



CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRAFICOS, URBANOS Y AMBIENTALES

Doctorado en Estudios de Población 2016-2020

***EL AISLAMIENTO SOCIAL COMO UN FACTOR DE RIESGO PARA
LA MORTALIDAD EN ADULTOS MAYORES MEXICANOS***

Tesis presentada por

KARLA MARGARITA MORENO TAMAYO

Para optar por el grado de

DOCTORA en

Estudios de Población

Directora de tesis

DRA. MARÍA DEL ROSARIO DE FATIMA JUÁREZ CARCAÑO

Comité de Lectoras

DRA. BETTY SOLEDAD MANRIQUE ESPINOZA

DRA. GABRIELA MEJÍA PAILLÉS

Ciudad de México, 17 de julio de 2020



CENTRO DE ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS, URBANOS Y AMBIENTALES
Doctorado en Estudios de Población

Constancia de aprobación de tesis

Ciudad de México, Julio 17 de 2020

Directora de tesis: Dra. María del Rosario de Fatima Juárez Carcaño

Aprobada por el Jurado Examinador:

Sinodales propietarios

Presidente

Dra. María del Rosario de Fatima Juárez Carcaño Firma: _____

Vocal

Dra. Betty Soledad Manrique Espinoza Firma: _____

Secretario

Dra. Gabriela Mejía Paillés Firma: _____

Sinodal suplente

Dra. Ivonne Rosa Szasz Pianta Firma: _____

Agradecimientos

Esta tesis es resultado de la contribución, dirección y apoyo de mi comité de tesis a quienes agradezco por toda la sabiduría que compartieron en cada intercambio que tuvimos, ya fuera por correo electrónico, por vía remota o en nuestras sesiones presenciales y por todas las horas que dedicaron a leer y comentar cada versión de la tesis.

Quiero expresar con mucha sinceridad un especial agradecimiento a mi directora de tesis, la Dra. Fatima Juárez. Aprecio su riqueza de conocimientos y su experiencia en investigación. No olvidaré su genuino apoyo y su preocupación por mi bienestar durante todo el tiempo del doctorado. Me apoyó asesorándome, guiándome y dando seguimiento a mi formación en el doctorado. Expreso mi gratitud a la Dra. Betty Manrique Espinoza y a la Dra. Gabriela Mejía Paillés. Ambas me orientaron y proporcionaron siempre comentarios valiosos. Betty tiene mucho que ver en el por qué me dedico al área de envejecimiento y salud. Estoy profundamente contenta de que haya participado en esta etapa de mi vida. Le agradezco los consejos para ser más práctica y clara en la investigación, para avanzar en la misma y por motivarme a reflexionar sobre el tema y sus implicaciones. Gaby siempre fue entusiasta y receptiva con mi trabajo, me ofreció orientación práctica, en particular en la parte estadística, me señaló bibliografía especializada, tomaba el cuidado de revisar minuciosamente los varios intentos de tesis y compartió su tiempo para darme ánimos.

Estoy muy agradecida con El Colegio de México, siento que fui muy afortunada por la oportunidad de haber estudiado el doctorado allí. Gracias a los profesores del Centro de Estudios Demográficos Urbanos y Ambientales porque me mostraron la complejidad de las ciencias sociales y me han hecho ver y pensar las problemáticas de una manera distinta.

Finalmente, también le doy gracias al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) porque me brindaron todas las facilidades para estudiar el doctorado, yo a cambio, durante mi vida profesional, aplicaré con entusiasmo cada enseñanza que obtuve durante este trayecto. Gracias al Dr. Sergio Sánchez García por darme la bienvenida a su Unidad en el IMSS, por cada cosa que hizo para que las cosas fueran más fáciles, por el ánimo y el apoyo para lograr mis metas académicas. Agradezco también el invaluable apoyo de Evangelina Castillo, Carmen Bonilla, Angélica Castro, Ximena Duque y Gloria Martínez.

Aislamiento social y mortalidad en adultos mexicanos de 50 años y más

Resumen

El aislamiento social se ha convertido en un importante factor de riesgo para la morbi-mortalidad de los adultos y los adultos mayores. En los países de altos ingresos con más tendencia al individualismo se ha reportado consistentemente que estar aislado supone un serio problema social que trasciende a la salud de la población al registrarse un incremento en el deterioro de la salud física y emocional, incluso al nivel de otros factores de riesgo tradicionalmente conocidos como la hipertensión arterial, el consumo de tabaco, entre otros.

A la fecha, pocas investigaciones en el contexto de países en vías de desarrollo han abordado la complejidad de efectos que las redes sociales traen consigo. Para el caso de América Latina, se ha documentado que redes sociales pequeñas, definidas como tener menos de nueve integrantes, así como la falta de diversidad de las redes sociales puede ser perjudicial para la sobrevivencia de las personas mayores, particularmente cuando la red se circunscribe a la familia. De hecho, los amigos, vecinos y la comunidad juegan un papel importante en la conservación de la vida. Para el caso particular de México la literatura al respecto es muy limitada por lo que amerita estudiarse más.

La motivación de estudiar aislamiento social y mortalidad para el caso de México surge porque es interesante pensar dicha relación en un contexto con más tendencia al familismo, ya que culturalmente las personas suelen tener convivencia familiar y apoyo social muy arraigado, lo cual actúa como un factor que protege a los individuos contra los efectos deletéreos originados por la presencia de estresores, por ejemplo, de la pérdida de salud, o de ciertas transiciones del ciclo de vida como la pérdida de la pareja o parientes. Sin embargo, diversas transformaciones sociodemográficas y epidemiológicas por las que han atravesado las cohortes podrían apuntar hacia la presencia de aislamiento social y de ser así, resultaría interesante conocer cómo se configura el aislamiento social en términos de su estructura y función, si tiene una relación con la mortalidad y de ser así, conocer la magnitud con la que esa relación se presenta.

Cabe decir que el aislamiento social puede agravarse (ser más severo) pero, por otro lado, también puede reducirse por lo que, si se identifica como un aspecto relevante, se pueden planear intervenciones que aumenten el sentimiento de conexión social, que mejoren la calidad de las interacciones sociales y que reduzcan los sentimientos de soledad.

En esta investigación se empleó análisis factorial para estudiar el aislamiento social en términos de socialización con la familia, amigos, trabajo voluntario, asistencia a la iglesia, autorreporte de apoyo social tangible, condición de coresidencia, estado marital y experiencia de soledad en 6,393 hombres y mujeres de 50 años o más que participaron en el Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México (ENASEM) en 2003. Con los resultados del análisis factorial se generó un índice resumen de aislamiento social, así como dos índices independientes que constituyen la bidimensionalidad que se encontró del aislamiento social. La condición de sobrevivencia (vivo o fallecido) se verificó en cada levantamiento de información posterior de ENASEM que ocurrió en 2012 y 2015. Se calculó el tiempo a la muerte a partir de la información que recupera el tiempo transcurrido en meses desde la fecha de inicio de la exposición (mes y año de la fecha de entrevista en 2003) y hasta la fecha de la muerte (acontecida entre 2003 y 2015). Se incluyeron variables sociodemográficas, como sexo, edad, escolaridad, seguro médico y localidad de residencia. Además, se controló por factores de salud que pueden influir en el aislamiento social y la mortalidad tales como síntomas de depresión, actividad física, presencia de enfermedades crónicas, hábito de fumar, dificultad en actividades básicas e instrumentales de la vida diaria y función cognitiva. La descripción de la relación entre aislamiento social y la mortalidad se realizó mediante curvas de sobrevivencia Kaplan-Meier. En la fase analítica se evaluó la mortalidad en función del aislamiento mediante modelos de regresión de riesgos proporcionales de Cox controlando por factores sociodemográficos y de salud. Se verificó el supuesto de proporcionalidad y se realizaron los ajustes necesarios para cumplir el supuesto.

La edad promedio de los 6,393 participantes (55% mujeres y 45% hombres) en el estudio fue 64.5 ± 9.3 años. El seguimiento promedio fue de 10.6 años. Del año 2003 hasta la fecha del último seguimiento disponible, es decir, 2015, se observó que fallecieron 1,909 (30%) de las 6,393 personas de 50 años o más que conformaron la muestra analítica. En cuanto a la configuración del aislamiento social, se observó la existencia de dos dimensiones subyacentes a las variables originales y que se denominaron: **déficit en socialización y estar solo y sentirse solo.**

El análisis multivariado de regresión de Cox reveló el nivel alto de aislamiento social en sus tres formas, ya fuera derivado de la medida resumen, del déficit en socialización o por estar solo y sentirse solo, explicaron significativamente la mortalidad de los adultos de 50 años y más en

México. De manera secundaria se encontró congruencia entre otras variables y la mortalidad, particularmente se identificó que la edad, la presencia de enfermedades crónicas, las dificultades para realizar actividades básicas o instrumentales incrementaron el riesgo de fallecer. En cambio, ser mujer, el tener seguro médico, realizar ejercicio físico y buena función cognitiva reducían el riesgo. Los hallazgos que aquí se reportan sugieren que en sí el aislamiento social así como las dos facetas aquí encontradas, afectan la vida de las personas de 50 años y más por lo que es posible que los esfuerzos para dotar de buena calidad vida a las personas sea a través del reforzamiento de sus redes sociales, su funcionamiento y la disminución de los sentimientos de soledad. Finalmente, los resultados de esta tesis remarcan la importancia de que tanto para el área temática de investigación, así como para la planeación de programas, intervenciones o en la política orientada a los adultos mayores, se vuelve necesario tomar en consideración ambas formas de aislamiento social.

Índice general

Introducción	7
Capítulo 1 Envejecimiento y mortalidad en México.....	11
1.1 Transición demográfica en México	11
1.2 Cambios en el patrón de morbi-mortalidad en adultos mayores en México.....	17
1.2.1 Mortalidad en México	18
1.2.2 Morbilidad en México	20
1.3 Breves ideas para trazar el estudio del aislamiento social en México	23
Capítulo 2 Marco conceptual.....	27
2.1 Antecedentes: el estudio del aislamiento social y la mortalidad en la literatura científica	27
2.1.1 Contextos socioculturales con acentuación individualista	29
2.1.2 Contextos socioculturales orientados al familismo	33
2.1.3 El análisis sistematizado de los estudios	36
2.2 Marco conceptual de las relaciones sociales y la salud.....	39
2.3 Definición de aislamiento social: la estructura y funcionalidad del apoyo social	44
2.3.1 Arreglos familiares y redes sociales	45
2.3.2 Socialización: familiares, amigos y la comunidad	49
2.3.3 Los atributos funcionales del aislamiento social	51
2.4 Preguntas, objetivos e hipótesis de investigación general.....	53
Capítulo 3 Estrategia metodológica.....	57
3.1 Fuente de información	57
3.2 Diseño de estudio y muestra analítica.....	58
3.3 Variables de medición	60
3.3.1 Variable independiente: aislamiento social.....	60
3.3.2 Variable dependiente: mortalidad	65
3.3.3 Covariables	66

3.4 Análisis estadístico	79
Capítulo 4 Resultados.....	99
4.1 Resultados descriptivos	99
4.2 Mortalidad en función del aislamiento social	108
4.2.1 Probabilidad de sobrevivencia en función del aislamiento social global	108
4.2.2 Probabilidad de sobrevivencia en función del déficit en socialización y estar y sentirse solo..	120
Capítulo 5 Discusión y conclusiones.....	135
5.1 Resumen y discusión de las principales conclusiones.....	135
5.2 Limitaciones.....	152
5.3 La implicación de los hallazgos en recomendaciones para programas, políticas y líneas futuras de investigación	154
Referencias.....	159
Anexo 1. Comparación de las características de los participantes de la muestra analítica y los excluidos del análisis, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015 ^a	173
Anexo 2. Criterios para definir depresión según la Clasificación Internacional de Enfermedades y la Asociación Americana de Psiquiatría	176
Anexo 3. Cargas de los factores para 6 variables de cognición evaluadas en el Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003a	179
Anexo 4. Hazard ratios de mortalidad con intervalos de confianza al 95% y valores p para las covariables del modelo al ajustar el modelo extendido de Cox que incluye el tiempo t para momentos específicos en el tiempo: resultados del modelo para aislamientos social global	180
Anexo 5. Hazard ratios de mortalidad con intervalos de confianza al 95% y valores p para las covariables del modelo al ajustar el modelo extendido de Cox que incluye el tiempo t para momentos específicos en el tiempo: resultados del modelo de los componentes del aislamiento social.....	186

Índice de cuadros

Cuadro 1.1 Principales causas de muerte en adultos de 65 años y más.....	20
Cuadro 1.2 Principales causas de morbilidad en la población total de México.....	21
Cuadro 1.3 Principales causas de morbilidad en el grupo de adultos de 65 años y más de México	22
Cuadro 3.1 Lista de indicadores para medir aislamiento social, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003.....	62
Cuadro 3.2 Transición de institución de derechohabencia de 2003 al seguimiento, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015 ^a	70
Cuadro 3.3 Categorías de la variable transición seguro médico, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015.....	71
Cuadro 3.4 Síntesis de la operacionalización de los componentes de la cognición evaluada en ENASEM 2003 que se llevó a cabo en esta investigación.....	77
Cuadro 3.5 Prueba estadística del supuesto de proporcionalidad para regresión de Cox: modelos especificados con el índice de aislamiento social global	92
Cuadro 3.6 Prueba estadística del supuesto de proporcionalidad para regresión de Cox: modelos especificados con los componentes de aislamiento social	95
Cuadro 3.7 Variables en los modelos que requirieron interacción con el tiempo para explicar la mortalidad en función del aislamiento social	98
Cuadro 4.1 Cargas de los factores de las variables indicadoras de aislamiento social, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003.....	101
Cuadro 4.2 Nivel de aislamiento social por condición de sobrevivencia, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015	103
Cuadro 4.3 Características sociodemográficas por condición vivo / muerto, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015 ^a	105
Cuadro 4.4 Características del estado de salud por condición vivo y muerto, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015 ^a	107
Cuadro 4.5 Estimaciones no ajustadas y ajustadas del riesgo de morir en función del aislamiento social global, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015 ^a	113
Cuadro 4.6 Estimaciones no ajustadas y ajustadas del riesgo de morir en función del déficit en socialización y estar solo y sentirse solo, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015 ^a	126

Índice de figuras

Figura 1.1 Pirámides poblacionales de México en 1950 y 2010.....	12
Figura 1.2 Tasa global de fecundidad en México 1950-2050	13
Figura 1.3 Pirámide poblacional de México para 2050	14
Figura 1.4 Esperanza de vida al nacer en México 1950-2050	15
Figura 1.5 Razón de dependencia en México 1950-2050	16
Figura 2.1 Marco conceptual de la relación entre la integración social y salud-enfermedad	40
Figura 2.2 Relación entre el apoyo social y la salud.....	41
Figura 2.3 Clasificación de los diversos tipos de apoyo social que las personas reciben de otros	48
Figura 3.1 Muestra analítica: participantes elegidos a partir de 2003 y su condición de sobrevivencia hasta 2015, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015..	59
Figura 3.2 Abordaje para la medición del aislamiento social	60
Figura 3.3 Curvas de sobrevivencia según nivel de aislamiento social de los adultos mexicanos de 50 años y más del Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015. (A) Déficit en socialización, (B) Estar solo y sentirse solo.	65
Figura 3.4 Preguntas sobre derechohabiencia que se incluyeron en los cuestionarios del Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015	68
Figura 3.5 Curvas log-log de sobrevivencia en función del tiempo del aislamiento social global, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015	85
Figura 3.6 Curvas log-log de sobrevivencia en función del tiempo, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015. (A) Nivel de déficit en socialización y (B) Nivel de estar solo y sentirse solo.	86
Figura 3.7 Curvas log-log de sobrevivencia en función del tiempo, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015. (A) Sexo, (B) Grupo de edad, (C) Escolaridad y (D) Transición de seguro médico.....	88
Figura 3.8 Curvas log-log de sobrevivencia en función del tiempo, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015. (A) Residencia en área metropolitana, (B) Presencia de enfermedades crónicas, (C) Depresión y (D) Realizar ejercicio.	89

Figura 3.9 Curvas log-log de sobrevivencia en función del tiempo, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015. (A) Estatus de fumador, (B) Dificultades en ABVD, (C) Dificultades en AIVD y (D) Función cognitiva.	90
Figura 4.1 Curvas de sobrevivencia según nivel de aislamiento social global de los adultos mexicanos de 50 años y más del Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015.....	108
Figura 4.2 Hazard ratios de mortalidad asociados a sexo en función del tiempo t a partir de los resultados de la regresión de Cox con variables dependientes del tiempo del modelo ajustado.	117
Figura 4.3 Hazard ratios de mortalidad asociados a las categorías de edad en función del tiempo t a partir de los resultados de la regresión de Cox con variables dependientes del tiempo del modelo ajustado.....	118
Figura 4.4 Hazard ratios de mortalidad asociados a la presencia de dificultades en ABVD en función del tiempo t a partir de los resultados de la regresión de Cox con variables dependientes del tiempo del modelo ajustado.....	119
Figura 4.5 Curvas de sobrevivencia según nivel de aislamiento social de los adultos mexicanos de 50 años y más del Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015. (A) Déficit en socialización, (B) Estar solo y sentirse solo.	121
Figura 4.6 Hazard ratios de mortalidad asociados a la transición de seguro médico en función del tiempo t a partir de los resultados de la regresión de Cox con variables dependientes del tiempo del modelo ajustado. (A) Ninguno en 2003, ninguno en seguimiento. (B) Ninguno en 2003, con seguro en seguimiento. (C) Seguro en 2003, seguro en seguimiento.....	131
Figura 4.7 Hazard ratios de mortalidad asociados a la presencia de dificultades en AIVD en función del tiempo t a partir de los resultados de la regresión de Cox con variables dependientes del tiempo del modelo ajustado.....	133

Introducción

Uno de los indicadores del envejecimiento activo y las comunidades saludables se refiere a la promoción de la integración social, puesto que el grado, la fuerza y la calidad de las conexiones sociales con otros individuos impactan en la salud (Organización Mundial de la Salud, 2015). El contacto social con otras personas brinda recursos que son necesarios para el bienestar en términos de bienes materiales, así como de los no materiales, afecto y seguridad por mencionar algunos aspectos (Hernandez & Blazer, 2006). Para la salud, el contacto social desempeña un papel importante al crear, favorecer, limitar la predisposición de enfermedades, o incluso al mediar el curso o pronóstico de ellas.¹

No obstante, los adultos mayores tienen como desafío alcanzar la integración social, pues a medida que la población envejece, el número de personas de edad avanzada en riesgo de aislamiento social también crece. Esto se debe a que el contacto social se transforma con el transcurrir de la vida pues ésta trae consigo cambios en las necesidades, relaciones y conductas de los individuos. Cada una de las etapas de la vida implican particularidades en la forma de expresión del contacto social, durante el envejecimiento acontecen considerables cambios, donde ciertas transiciones de la vida, como la jubilación o la pérdida de la salud o de la pareja, se suman a los cambios en el contexto social, y obligan a las personas a adaptarse a una nueva realidad que como consecuencia suponen cambios en términos del reajuste de sus redes sociales y que de alguna forma favorecen o desfavorecen los procesos de salud-enfermedad e incluso puede llegar a tener implicaciones en la muerte.

Los cambios en la disponibilidad y funcionalidad de la red social podrían propiciar aislamiento social, el cual influye negativamente en la salud, calidad de vida y esperanza de vida. Por ejemplo, los individuos aislados tienen mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares (Barth, Schneider, & von Kanel, 2010), infecciosas (Cohen, Doyle, Skoner, Rabin, & Gwaltney, 1997), e incluso se asocia con niveles altos de mortalidad (Holt-Lunstad, Smith, Baker, Harris, & Stephenson, 2015; Holt-Lunstad, Smith, & Layton, 2010).

¹ Un ejemplo tangible y reciente es la situación que ha generado la epidemia por el virus SARS-CoV-2 donde muchos países han optado por implementar distanciamiento o aislamiento social como una de las medidas que permitirán enfrentar la epidemia.

Un número importante de trabajos que estudian aislamiento social y morbi-mortalidad, provienen mayoritariamente de investigaciones en países desarrollados. En contextos como el de América Latina, existen pocas investigaciones que han explorado los alcances del aislamiento social - muchas veces operacionalizado como redes de apoyo y disponibilidad de apoyo social- sobre la mortalidad por lo que abordar este tema en particular para el caso de México, es relevante no solo por la falta de investigación al respecto, sino porque en la sociedad mexicana, la pareja, los hijos y el resto de la familia, así como los contactos con amigos, son parte de la vida diaria del individuo y son una fuente de convivencia y apoyo para las personas mayores (Fuller-Iglesias & Antonucci, 2016; Guzmán, Huenchuan, & Montes de Oca, 2003).

Como fue señalado anteriormente, el contacto social significa también la provisión de apoyos materiales y no materiales, que en el contexto como el mexicano, representan un componente clave de capital social (Ariza & de Oliveira, 2004). Sin embargo, los cambios en la dinámica demográfica del país que han resultado en un menor número de hijos e hijas, con mayor participación en la fuerza de trabajo de las mujeres a lo largo de su vida, y una mayor sobrevivencia de las personas adultas mayores, propiciarían la reconfiguración de las relaciones sociales, de los apoyos de cuidado y en la interacción entre los individuos que tal vez tengan implicaciones positivas o negativas para los adultos mayores. Se ha documentado que los diversos cambios en la dinámica poblacional han debilitado la estructura y la dinámica de las redes familiares que existían en el pasado (Garay Villegas, Montes de Oca Zavala, & Guillén, 2014), lo que podría incrementar la susceptibilidad de los adultos mayores a experimentar aislamiento social.

Centrarse en el estudio del aislamiento social puede ayudar a hacer visible un problema importante si nos situamos en relación con los derechos fundamentales de las personas mayores. De acuerdo con los artículos 4, 6 y 7 de la Convención Interamericana para la Protección de los Derechos Humanos de las Personas de Edad, el aislamiento social en la vejez es contrario a los derechos humanos. Por lo tanto, se necesitan estudios que permitan investigar la relación entre el aislamiento social, la salud, la calidad de vida, y, en particular su asociación con la mortalidad. Dada la creciente proporción de adultos mayores y los diversos cambios demográficos en los que están inmersos, la pregunta general que se busca responder en esta investigación es: *¿cómo se*

asocia el aislamiento social con la mortalidad en adultos mexicanos de 50 años y más, para una cohorte seguida durante 12 años (2003 a 2015)?

Para dar respuesta a la pregunta de investigación, el presente trabajo de tesis doctoral está organizado en cinco capítulos. En el primer capítulo se contextualiza el envejecimiento y la mortalidad en México. Primero se describe sintéticamente la transición demográfica y luego se aborda el cambio en el perfil de morbi-mortalidad en México. Debido a que tanto la transición demográfica como la epidemiológica han impuesto muchos retos y compromisos para que los años de vida que se han ganado, se puedan disfrutar con buena calidad de vida, el capítulo cierra con la exposición de las principales pautas para comprender el propósito de esta investigación doctoral.

El segundo capítulo aborda los elementos teórico-conceptuales que sostienen la tesis. Como preámbulo se presenta la revisión bibliográfica, enseguida se describen las características del marco conceptual que guía esta tesis y se desarrollan con mayor detenimiento los aspectos conceptuales que permitieron articular mejor el estudio del aislamiento social para lo cual se retomaron características que conforman y dan sentido a las relaciones sociales y el apoyo social. El capítulo termina exponiendo las preguntas, objetivos e hipótesis de investigación.

En el tercer capítulo se presenta la descripción de la estrategia metodológica, para la cual se detalla la fuente de información empleada, la definición de la muestra de estudio para evaluar la relación entre el aislamiento social y la mortalidad. Se desarrollan los aspectos operativos que permitieron acercarse al concepto de aislamiento social, la mortalidad y otras covariables relevantes. Asimismo, se explican las técnicas estadísticas empleadas tanto para la fase descriptiva como analítica.

El cuarto capítulo contiene los resultados: después de describir las generalidades de la muestra de estudio, se presenta cómo se configuró del aislamiento social; y cómo el aislamiento social afectó la mortalidad.

El quinto -y último capítulo- comprende la discusión de los hallazgos y las conclusiones. Una vez que se documentó que la influencia de la soledad y el aislamiento social sobre la mortalidad de los adultos de 50 años y más en México fue significativa, se interpreta y comenta.

Capítulo 1 Envejecimiento y mortalidad en México

Introducción

El hecho de que el perfil sociodemográfico de México se transformó de una sociedad con familias numerosas y con altos niveles de mortalidad infantil a una sociedad mayoritariamente con menos hijos, baja mortalidad infantil y una mayor sobrevivencia de los adultos mayores, trae consigo diversos retos que obliga a pensar en cómo promover el bienestar y la calidad de vida para los miembros de la población. En este capítulo se hará un repaso de los principales elementos de la transición demográfica que se acompañará también de la descripción del perfil de morbi-mortalidad en México con el objetivo de dar contexto a esta investigación. Se abordará el cambio de una población predominantemente joven en el pasado cercano, a un número cada vez mayor de personas adultas mayores; de la muerte por enfermedades infecciosas a la muerte por causa de enfermedades crónicas; y se describirá la esperanza de vida, cuyas mejoras en el tiempo refleja mejores condiciones de vida de la población, pero que contrasta con la preocupación del sector salud por las prevalencias altas de enfermedades como diabetes o hipertensión, ya que la mayoría de las enfermedades que aquejan a los adultos mayores propician deterioro de sus condiciones de vida.

1.1 Transición demográfica en México

A grandes rasgos la transición demográfica se describe como el cambio de una situación de alta fecundidad y alta mortalidad con una estructura por edad básicamente joven, a una de baja fecundidad y baja mortalidad con población envejecida (Diggs, 2008). Este cambio ha sucedido en la mayoría de los países occidentales donde la realidad demográfica se caracteriza por poblaciones humanas que han reducido la fecundidad y la mortalidad infantil, la cual ha sido acompañada por una mayor esperanza de vida. No obstante, el cambio ha ocurrido a diferentes ritmos y matices, mientras que la transición demográfica en los países de Europa Occidental empezó en el siglo XVIII y la experimentaron con mayor lentitud, para el caso de México ocurrió hace apenas unas décadas y durante un periodo de tiempo relativamente corto, inmerso en aspectos de desigualdad económica o bajo políticas públicas no del todo adecuadas que permitieran llegar a una situación menos compleja que la que se tiene hoy en día.

La transición demográfica comienza con la disminución de la mortalidad, seguida por la reducción de la fecundidad. No obstante, en México durante 1910 a 1921, periodo en el que sucedieron la Revolución Mexicana, la epidemia por “influenza española” y la migración temporal o definitiva a Estados Unidos, se registraron altas tasas de mortalidad y natalidad (INEGI, 1994). En ese periodo, denominado pretransicional, la población de México descendió de 15.6 millones en el año 1910 a 14.9 millones en 1921 (González, 2015).

Entre 1950 y 1960 el país tuvo un rápido descenso de las de tasas de mortalidad, en especial de la infantil, pero manteniendo tasas de natalidad constantes (Partida, 2005). La estructura por edad de la población de México era prácticamente joven en 1950 (Figura 1.1). Como se puede observar en el panel izquierdo de la figura 1.1, la base de la pirámide poblacional era ancha, en particular el grupo de 0 a 14 años correspondía a 41.8% de los mexicanos, en contraste, en la parte superior se observa que había muy pocas personas de 60 años y más pues el porcentaje para ese segmento de la población era de tan solo 5.5% del total. Además, la tasa global de fecundidad (TGF) era de 6.57 hijos por mujer y la esperanza de vida al nacimiento era solamente de 47.3 años (CONAPO, 2018).

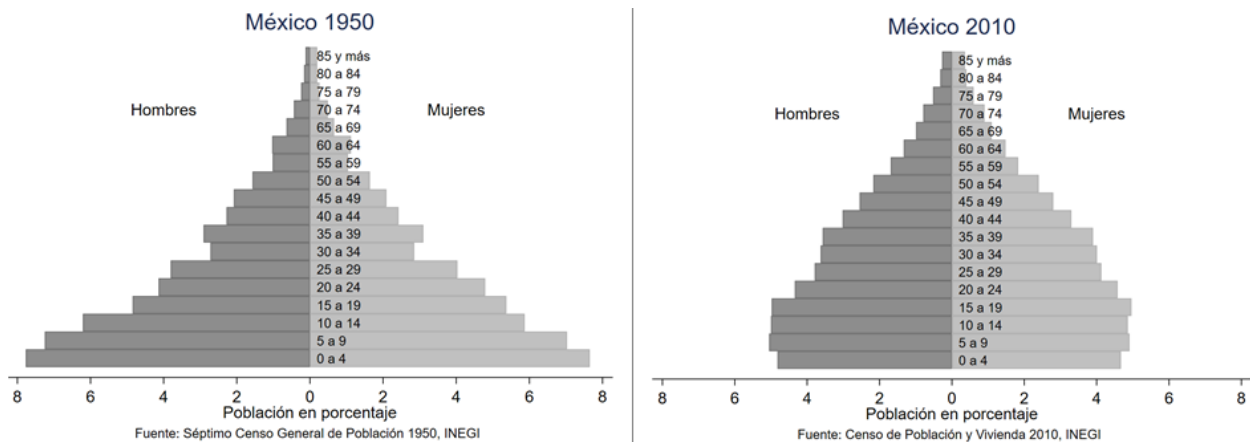


Figura 1.1 Pirámides poblacionales de México en 1950 y 2010

La segunda fase de la transición aconteció a partir de 1970 con el descenso de la fecundidad (Partida, 2005). Como se mencionó, la TGF en 1950 era de 6.57 hijos por mujer y sufrió un cambio abrupto en 1980, cuando pasó a 4.82 hijos por mujer. Para la siguiente década (1990), las mujeres tuvieron en promedio 3.45 hijos y para 2000 el valor de la TGF fue de 2.67. Aunque con

ritmo de descenso menos acelerado, los resultados de las proyecciones de población señalan que la fecundidad seguirá mostrando una baja en los próximos años. Se estima que en 2020 la TGF se ubicará por debajo del nivel de reemplazo cuando podría llegar a un promedio de 2.05 hijos por mujer y ya para 2050 el valor de la TGF que se pronostica será de 1.72 (CONAPO, 2018). En la Figura 1.2 puede observarse el comportamiento de la TGF en el periodo de 1950-2050.

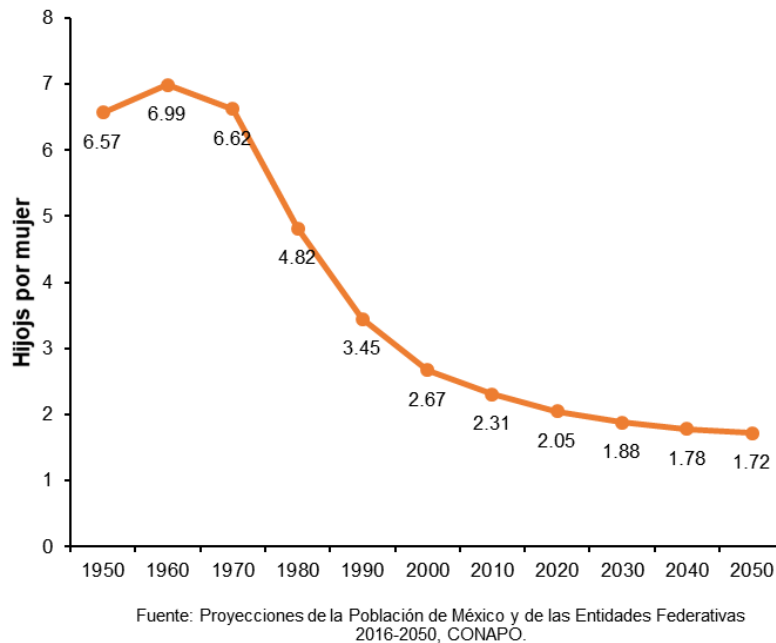


Figura 1.2 Tasa global de fecundidad en México 1950-2050

Como lo muestran las pirámides de población de México (Figura 1.1), el reto demográfico es el cambio en la estructura de la población. En tan solo 60 años el escenario nacional ya era distinto. Para 2010, el grupo de 0 a 14 años representaba 29.3% del total de la población mientras que el grupo de 60 años y más correspondía a 9.1% (panel derecho, Figura 1.1). En 2010, la base de la pirámide poblacional se volvió estrecha y las edades de población joven y adulta se aprecian que son aproximadamente equiparables; además la punta de la pirámide se puede ver más ancha en comparación a la pirámide de 1950.

La información que procede de las proyecciones de la población de México indica que la disminución de la población joven e infantil será más notable para 2050 pues el grupo de 0 a 14 años representará 18% del total de los mexicanos, en cambio el grupo de personas de 60 años y más constituirá el 22.6%. La figura 1.3 ilustra que la población mexicana tendrá una estructura

por edad envejecida en 2050, lo cual puede constatarse con la forma de la pirámide cuya base será estrecha lo que refleja los pocos nacimientos y poca mortalidad infantil que se espera. En cambio, la parte superior de la pirámide revela el incremento sustancial de las personas mayores en México. En números absolutos, la cifra de adultos mayores (60 años y más) en México se triplicará al pasar de 10 millones en 2010 a 36.3 millones en 2050.

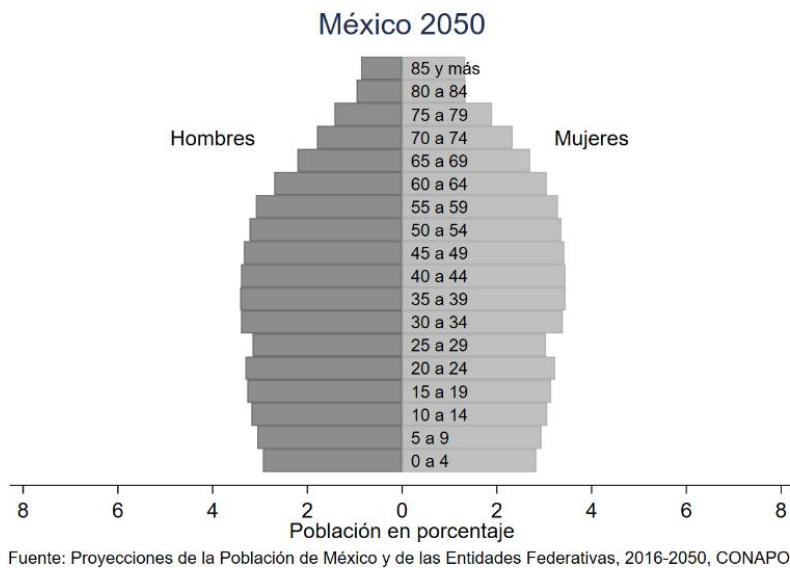
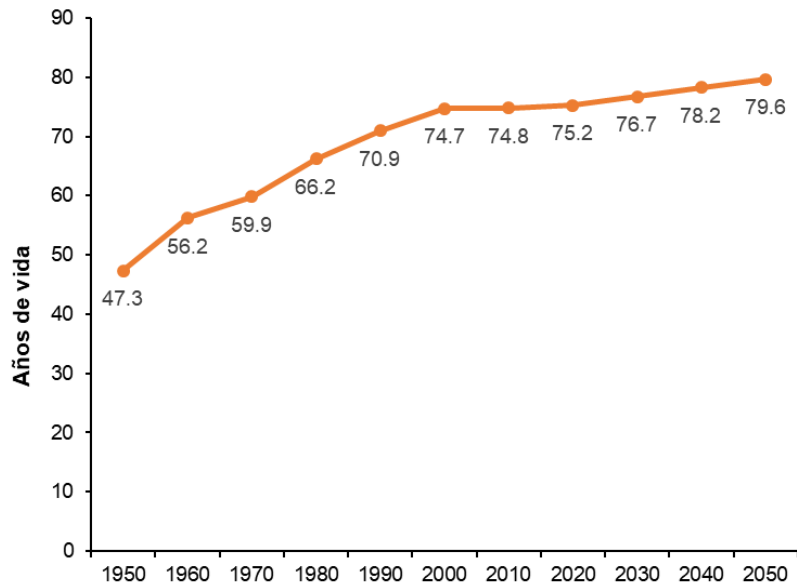


Figura 1.3 Pirámide poblacional de México para 2050

Como resultado de las disminuciones observadas en las cifras de mortalidad y fecundidad, la esperanza de vida al nacer en México ha aumentado de manera importante. Los datos de las Proyecciones de la Población indican que el tiempo que en promedio podía esperar vivir una persona que nacía en 1950 era de 47.3 años (Figura 1.4). En 2010 esta cifra aumentó a 74.8 años, lo que significa que la esperanza de vida al nacer en el país subió 27.5 años en un lapso de 60 años. Para el año 2020 se estima que la esperanza de vida al nacer llegará a 75.2 años y en 2050 será de 79.6 años (CONAPO, 2018).

Debido a que las personas vivirán más tiempo se presentarán cambios relacionados con la edad los cuales se sumarán a la expresión de los diversos factores ambientales, psicosociales, a los que las personas se expusieron a lo largo de la vida y que sin duda representa un fuerte desafío para lograr que los años adicionales de vida que se han ganado durante estas décadas sean vividos con calidad.



Fuente: Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas 2016-2050. Protocolo San Salvador, Esperanza de vida (ambos sexos), CONAPO

Figura 1.4 Esperanza de vida al nacer en México 1950-2050

Ahora bien, bajo la óptica económica, se espera que los cambios observados en la estructura por edad tiendan a modificar la relación entre la población económicamente activa y no económicamente activa. La razón de dependencia se adoptó como una medida que hasta cierto punto reflejaba el envejecimiento, su análisis histórico muestra los cambios al respecto de la necesidad potencial de recursos económicos de la población en edades económicamente inactivas (los adultos mayores y los menores de 15 años) por parte de la población en edades económicamente activas (CONAPO, 2014). Pese a lo informativa o descriptiva de la razón de dependencia como indicador demográfico, es necesario precisar que no compartimos del todo la idea de que la población mayor sea catalogada como dependiente (o inactiva) puesto que un informe reciente señala que 35.4% de las personas adultas mayores de la región de América Latina permanecen participando en el mercado laboral (CEPAL/OIT, 2018).

A pesar de que la definición de razón de dependencia no es del todo adecuada, ha sido ampliamente usada en la literatura y aquí se utiliza como un elemento descriptivo de los cambios en la estructura poblacional. En la Figura 1.5 se puede apreciar el cambio de la razón de dependencia en el periodo 1950-2050 para los datos nacionales. En general, se observan niveles relativamente bajos con un posterior aumento. Los resultados de las proyecciones de población

para México muestran que la razón de dependencia era de 5.5 adultos mayores por cada 100 personas en edad activa en 1950 y se aprecia en la figura 1.5 cómo la razón de dependencia se fue incrementando con el paso del tiempo. En 1960, fue de 6.4 adultos mayores por cada 100 personas en edad activa y para 1970 el valor de indicador subió a 7.3. En 1980 y 1990 el comportamiento del indicador se ve muy estable, pues en ambos años había 7.4 adultos mayores por cada 100 personas de 15-64 años. Es para 2000 y 2010 que se aprecia con más fuerza el proceso de envejecimiento de la población mexicana. La transición hacia el envejecimiento se expresa con el aumento del número de adultos mayores, las estimaciones señalan que para 2020, habrá 11.5 adultos de 65 años y más por cada 100 personas en edad productiva. El proceso de envejecimiento estará más consolidado en las décadas por venir, cuando la población de adultos mayores alcance el peso relativo de 20% (González, 2015). Además, se espera que para 2050, la razón de dependencia sea de 25.7 adultos mayores por cada 100 adultos en edad productiva.

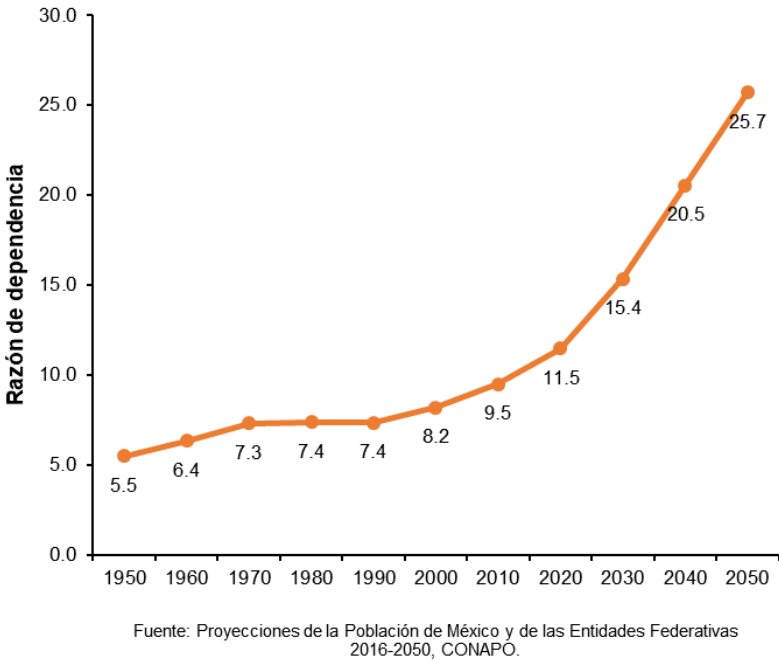


Figura 1.5 Razón de dependencia en México 1950-2050

No existe un único factor que explique la transición demográfica en México pues la confluencia de varios factores permitió que el país tuviera modificaciones en su estructura poblacional. Se debe reconocer que influyeron los progresos en materia de higiene y medicina que sumados a la implementación de servicios de salud repercutieron en el descenso de los niveles de mortalidad.

Con la formación del Instituto Mexicano del Seguro Social² y la Secretaría de Salubridad y Asistencia, antecesora de la actual Secretaría de Salud³ se lograron implementar acciones de atención a la salud materna-infantil, medidas de medicina preventiva como los esquemas de vacunación así como el uso de antibióticos para atacar las enfermedades contagiosas e infecciosas (Partida, 2005).

La fecundidad se vio influida especialmente por la política de población que buscaba un desarrollo económico facilitándolo con la reducción de la fecundidad y la adopción de la planificación familiar y el uso de métodos anticonceptivos (Ordorica Mellado, 2015; Sandoval Arriaga, 2010). Al mismo tiempo, los procesos de modernización, la urbanización, los incrementos en los niveles de escolaridad, el cambio en el valor social de los hijos, así como el empoderamiento de la mujer condujeron a la disminución de los niveles de fecundidad (Zavala de Cosío, 2014).

1.2 Cambios en el patrón de morbi-mortalidad en adultos mayores en México

En su conjunto, la información presentada en la sección anterior permite conocer los cambios en la estructura poblacional por los cuales ha transitado el país. Aunado a la transición demográfica, la población mexicana ha presentado cambios en el perfil de salud, hoy se enferman y mueren por motivos distintos de los que se enfermaban y morían en el transcurso del siglo XX.

Para la comprensión de esos cambios sanitarios se acuñó el concepto de transición epidemiológica, que a grandes rasgos supone que el perfil de la salud de poblacional transitó de uno caracterizado por alta mortalidad y presencia frecuente de enfermedades infecciosas, a uno en el que tanto las tasas de mortalidad infantil como las enfermedades infecciosas son bajas, mientras que las enfermedades no transmisibles causan la mayoría de las muertes (Omran, 2005b). La propuesta actualizada de la transición epidemiológica concibe cinco etapas: 1) pestilencia y hambrunas, 2) descenso y desaparición de las pandemias, 3) enfermedades degenerativas y producidas por el hombre, 4) declinación de la mortalidad cardiovascular, el envejecimiento, la modificación de los estilos de vida y las enfermedades emergentes y 5) y la etapa de la calidad de vida esperada para mediados del siglo XXI (planteamiento futurista) que se caracterizará por la paradójica longevidad con la persistente inequidad (Omran, 2005a).

² En diciembre de 1942 se aprobó la Ley del Seguro Social e inició operaciones en 1943.

³ El Departamento de Salubridad Pública y la Secretaría de Asistencia se fusionaron en 1943.

Si bien tal modo de estudiar las transformaciones del perfil de salud y mortalidad fue adoptado genéricamente, la transición epidemiológica también ha estado sujeta a muchas reflexiones y críticas (Martínez & Leal, 2002; Vera Bolaños, 2000) y dada la controversia que las generalizaciones de la transición epidemiológica han suscitado por su limitada aplicación a todos los contextos, en este trabajo solo servirá como punto de referencia descriptivo, ya que como veremos más adelante, las enfermedades infecciosas y las crónicas coexisten revistiendo gran importancia en la población adulta mayor (González-González, Palloni, & Wong, 2015), grupo etario que interesa para esta investigación.

En los siguientes párrafos se abordarán los cambios epidemiológicos de México de la población general de México y en particular del segmento de adultos mayores.

1.2.1 Mortalidad en México

Hacia 1940 la mortalidad por causas en México se caracterizaba por un predominio de las muertes por enfermedades infecciosas y parasitarias, las cuales representaban alrededor de 40% del total, mientras que enfermedades como las cardiovasculares o el cáncer representaban poco menos de 5% en conjunto; las muertes violentas representaban cerca de 6%, en tanto que las otras causas y no especificadas daban cuenta del 49% restante (Camposortega, 1989). Para la siguiente década, el perfil fue muy semejante, las principales causas de muerte fueron las enfermedades diarreicas, las neumonías, las enfermedades prevenibles por vacunación y otras como el paludismo (Kuri-Morales, 2011).

En 1960, aunque las enfermedades infecciosas y parasitarias mantuvieron una presencia alta como causa de muerte, se registró 3% de muertes por cáncer y 10% por enfermedades cardiovasculares (Camposortega, 1989) lo cual es una manifestación del incremento de su presencia como principales causas de mortalidad. Para 1970, las enfermedades cardiovasculares ocuparon el tercer lugar de la lista de las principales causas de muerte en México mientras que los tumores malignos estaban ubicados como la quinta causa (Perdigón-Villaseñor & Fernández-Cantón, 2008). En 1990 las enfermedades cardiovasculares y los tumores malignos se posicionaron como primero y segundo lugar dentro de las diez primeras causas de muerte seguidas de accidentes y diabetes (Perdigón-Villaseñor & Fernández-Cantón, 2008).

Para 2009 el desplazamiento de las causas infecciosas de muerte ya se había concretado, las principales causas de mortalidad eran diabetes, enfermedades del corazón, tumores malignos, y en el rubro de infecciosas aparecían la neumonía e influenza como parte de las primeras 10 causas de muerte en México (Kuri-Morales, 2011). Actualmente, las causas generales de muerte que priman en el país corresponden a enfermedades del corazón (18.6% de las muertes registradas en 2014), diabetes (14.8%), enfermedades isquémicas del corazón (12.7%); y tumores malignos (12.1%) (Soto Estrada, Moreno Altamirano, & Pahua Díaz, 2016).

De acuerdo con los datos publicados por el Sistema Nacional de Información en Salud, las causas de defunciones de los adultos mayores mexicanos se han mantenido más o menos constantes desde 1980. En el Cuadro 1.1 se presenta la lista de los primeros cinco motivos de defunción para los años 1980, 2000, 2008 y 2011 en adultos de 65 años y más. El cuadro permite notar que, en un lapso de 30 años, las enfermedades del corazón han estado dominando las causas de los decesos. Además, se pueden destacar dos aspectos que confirman el cambio del panorama epidemiológico de los adultos mayores. En primer lugar, la neumonía e influenza ocupaban el cuarto sitio dentro de las cinco primeras causas de muerte en 1980. En cambio, para años subsecuentes, otras enfermedades superaron su importancia, en particular la diabetes escaló del quinto al tercer lugar entre 1980 y 2000, y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica tomó el quinto puesto en el año 2000, desplazando a la neumonía e influenza al séptimo lugar. En segundo lugar, se observa que entre el periodo de 1980 a 2011, la diabetes ascendió de lugar en la lista de las principales causas de muerte en adultos mayores.

En el “Panorama Epidemiológico y Estadístico de la Mortalidad en México 2011” se reportó que la suma de las tres causas principales (enfermedades del corazón, diabetes y tumores) de muerte en los adultos mayores en 2000 representaba 49.2% del total de la mortalidad de dicho grupo etario, y para el año 2011 la suma de estas mismas causas fue del 52.5%.

Cuadro 1.1 Principales causas de muerte en adultos de 65 años y más

Orden	Año			
	1980	2000	2008	2011
1	Enfermedades del Corazón	Enfermedades del Corazón	Enfermedades del Corazón	Enfermedades del Corazón
2	Tumores Malignos	Tumores Malignos	Diabetes Mellitus^a	Diabetes Mellitus^a
3	Enfermedades Cerebrovasculares	Diabetes Mellitus^a	Tumores Malignos	Tumores Malignos
4	Neumonía e Influenza	Enfermedades Cerebrovasculares	Enfermedades Cerebrovasculares	Enfermedades Cerebrovasculares
5	Diabetes Mellitus^a	Enfermedad Pulmonar Obstructiva	Enfermedad Pulmonar Obstructiva	Enfermedad Pulmonar Obstructiva

^aDiabetes mellitus tipo 2.

Fuente: Panorama epidemiológico y estadístico de la mortalidad en México 2008 y 2011

Un reto más que México tiene que enfrentar es la doble carga de la enfermedad, es decir, la combinación de la prevención y el tratamiento de enfermedades tanto agudas como crónicas ya que la existencia simultánea de enfermedades crónicas e infecciosas en los adultos mayores es un tema de consideración relevante. Por ejemplo, una investigación con adultos mayores mexicanos, documentó que la coexistencia de enfermedades crónicas (i.e., hipertensión, diabetes, cáncer, enfermedad pulmonar, ataque cardíaco, artritis o accidente cerebrovascular) e infecciones (i.e., haber cursado con infección hepática o renal, tuberculosis o neumonía en los dos años previos a la entrevista) aumentaba significativamente el riesgo de morir con respecto a aquellas personas que sólo reportaron tener enfermedad crónica (González-González et al., 2015).

1.2.2 Morbilidad en México

La morbilidad en el país también se ha tornado distinta en el transcurso del tiempo. Aunque de acuerdo con los datos publicados por la Dirección General de Epidemiología muestran que en 1984 y 2017, los casos de enfermedad coincidían en los tres más frecuentes, los cuales eran encabezados por enfermedades respiratorias agudas, infecciones intestinales e infecciones de vías urinarias (Secretaría de Salud, 2018), es posible notar que en la distancia temporal de tres

décadas, la clasificación de las enfermedades de mayor prevalencia que se presenta en el cuadro 1.2 muestra diferencias en el perfil de enfermedades que aquejaban a los habitantes de México en esos dos momentos en el tiempo. Se puede observar que en 1984 la atención de las necesidades médicas se focalizaba en las infecciones comunes, la presencia de úlceras, gastritis y duodenitis. En 2017, además de las mencionadas causas de morbilidad, la obesidad e hipertensión arterial aparecen como parte de las diez principales causas de morbilidad.

Cuadro 1.2 Principales causas de morbilidad en la población total de México

Orden	Año	
	1984	2017
1	Enfermedades respiratorias agudas	Infecciones respiratorias agudas
2	Enteritis y otras enfermedades diarreicas	Infecciones intestinales por otros organismos y las mal definida
3	Parasitosis intestinales	Infección de vías urinarias
4	Amibiasis	Úlceras, gastritis y duodenitis
5	Accidentes por traumatismos	Conjuntivitis
6	Neumonías	Gingivitis y enfermedad periodontal
7	Varicela	Otitis media aguda
8	Diabetes	Obesidad
9	Parotiditis	Vulvovaginitis
10	Infecciones gonococcicas	Hipertensión arterial

Fuente: Anuario de morbilidad. Dirección General de Epidemiología 1984 y 2017.

En el caso particular del grupo de 65 años y más se observa el mismo patrón, cuando en 1984 el dominio pleno de la morbilidad era por enfermedades infecciosas, para el año 2017 se reportaron casos de enfermedades crónicas relacionadas con el cambio en el perfil de salud, que se pueden atribuir a la serie de factores ambientales, sociales, conductuales, etc., a los cuales han estado expuestas las personas mayores (Cuadro 1.3). En 2017, se registraron las infecciones (respiratorias, vías urinarias e intestinales) y las enfermedades crónicas (diabetes, hiperplasia de

próstata e insuficiencia periférica) como causas relevantes de morbilidad (Secretaría de Salud, 2018).

Cuadro 1.3 Principales causas de morbilidad en el grupo de adultos de 65 años y más de México

Orden	Año	
	1984	2017
1	Enfermedades respiratorias agudas	Infecciones respiratorias agudas
2	Enteritis y otras enfermedades diarreicas	Infección de vías urinarias
3	Amibiasis	Infecciones intestinales por otros organismos y las mal definidas
4	Parasitosis intestinales	Úlceras, gastritis y duodenitis
5	Diabetes	Hipertensión arterial
6	Accidentes por traumatismos	Gingivitis y enfermedad periodontal
7	Neumonías	Conjuntivitis
8	Tuberculosis del aparato respiratorio	Diabetes mellitus no insulino dependiente (Tipo II)
9	Parotiditis	Hiperplasia de la próstata
10	Fiebre reumática	Insuficiencia venosa periférica

Fuente: Anuario de morbilidad. Dirección General de Epidemiología 1984 y 2017.

Ahora bien, lo anteriormente descrito brinda una idea parcial de las transformaciones en la morbilidad, porque la información presentada proviene de los registros del sistema nacional de vigilancia epidemiológica lo cual significa que las personas tuvieron que acercarse para recibir atención médica, no obstante, en esas estadísticas hace falta un contingente relevante de personas que no acudieron a recibir atención, pero tienen algún problema de salud. De allí que las encuestas nacionales de salud que se han recolectado en por lo menos 20 años brindan estimaciones de cómo ha evolucionado la salud de los adultos mexicanos, quienes, en general se caracterizan por presentar diabetes, hipertensión y tener sobrepeso y obesidad. Estas condiciones

en sí mismas son un riesgo que no solo quebrantan el bienestar físico, sino que demandan mucha atención y cuidados sanitarios tanto a corto como a largo plazo.

La diabetes es una enfermedad que actualmente aqueja a 9.4% de la población adulta mexicana, cifra que refleja un importante aumento en la prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo con respecto al año 2000, momento en el que se encontró que 5.8% de los adultos de 20 años y más tenían diagnóstico médico previo de diabetes (Instituto Nacional de Salud Pública & Secretaría de Salud, 2016). En las dos últimas décadas, se observó un aumento importante en la prevalencia de hipertensión arterial en México, que pasó de 25% en 1993 a 31.5% en 2012 (Campos-Nonato et al., 2013). En cuanto a la prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad en adultos se registró un aumento entre 2000 y 2012, cuando pasó de 61.8% a 71.3% (Barquera, Campos-Nonato, Hernández-Barrera, Pedroza-Tobías, & Rivera-Dommarco, 2013). En 2016, la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 72.5% en adultos de 20 años y más (Instituto Nacional de Salud Pública & Secretaría de Salud, 2016).

En particular, la situación de salud de los adultos mayores también plantea desafíos sustanciales en áreas como las enfermedades crónicas, la dependencia funcional y el deterioro cognitivo. Datos nacionales de 2012 indican que, 40% de las personas de 60 años y más reportaron hipertensión, 24% diabetes y 9% tenía alguna enfermedad del corazón; además 7.3% presentó deterioro cognitivo y se supo que 26.9% y 24.6% enfrentaban dificultad para realizar actividades básicas e instrumentales de la vida diaria, respectivamente (Manrique-Espinoza et al., 2013). Adicionalmente, otras morbilidades como la enfermedad respiratoria o pulmonar (4.7%) o la artritis (10.1%) confirman el perfil de salud desfavorable que tiene la población envejecida (Wong et al., 2015).

1.3 Breves ideas para trazar el estudio del aislamiento social en México

Hasta aquí hemos visto que el contexto demográfico de México está caracterizado por la disminución en las tasas de mortalidad y fecundidad. Sin duda la transición demográfica trae consigo cambios trascendentales en la dinámica social y económica de la población mexicana. Habrá entonces más personas mayores y menos niños; la esperanza de vida será mayor; la disminución en las tasas de fecundidad podría provocar un cambio en la distribución de tareas y actividades (de hecho, ya lo es para las mujeres quienes ocupan cada vez más espacios en el mercado laboral y modifican su participación en tareas de cuidado). Como resultado de lo

anterior, la estructura de los hogares también se habrá de modificar y por ende trascenderá a la forma de organización y convivencia entre los miembros.

El tipo de arreglo residencial que predomina en México es aquel en el que los miembros se encuentran vinculados por parentesco ya que dicha forma de organización favorece el apoyo económico, la interacción, la generación de vínculos, las reciprocidades y el cuidado, que en su conjunto se consolidan como una fuente de capital social que para la población mayor podría significar una reserva disponible que contribuya a promover su bienestar (Ariza & de Oliveira, 2004). Sin embargo, entre 1970 y 2016, el tamaño promedio de los hogares en México pasó de 5.3 a 3.9 integrantes (Oliveira & García, 2017). El hecho de que actualmente el número de hijos se redujo, establece potencialmente la existencia de restricciones u oportunidades para intercambiar y mantener convivencia y apoyo para los adultos mayores.

Los hogares de las personas de 65 años y más de México se caracterizan por ser nucleares y extensos (Monteiro, Carbajal, Garay, Montes de Oca, & Arroyo, 2018) con esa configuración se podría suponer que cuentan con cierto grado de disponibilidad de recursos. Pero datos censales revelan algunos cambios en la composición de los hogares al registrar un aumento en el porcentaje de hogares unipersonales. Los hogares unipersonales representaban 6.3% y 8.8% en 2000 y 2010, respectivamente, pero la cifra aumentó a 10.8% en 2015 (INEGI, 2003, 2015). Este fenómeno se dio también entre los adultos mayores ya que cada vez hay más personas de 60 años y más que viven solas. De 1992 a 2009, el porcentaje de adultos mayores viviendo solos pasó de 11.5% a 16.0% según documentaron Montes de Oca, Garay, Rico, & García (2014) cuando analizaron cuatro levantamientos de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 1992, 1997, 2006 y 2009.

En países desarrollados vivir solo puede implicar independencia económica y también funcionalidad en el sentido de la salud física. No necesariamente es lo mismo en países de bajos o medianos ingresos, ya que muchas personas llegan a la vejez sin pensión y sin seguro de salud. En América Latina, salvo los pocos casos de personas que viven solas y que cuentan con recursos económicos (Arriagada, 2009), vivir solo en la vejez implica desventajas socioeconómicas. En México, 54.3% de los hombres de 60 años y más que viven solos tienen participación en el mercado laboral y solamente 23% cuenta con pensión (INEGI, 2012). El panorama es más difícil

para las mujeres, ya que casi 80% de las mujeres de 60 años y más que viven solas son no económicamente activas y sólo 15.7% tiene pensión (INEGI, 2012).

Además de vivir solo, la frecuencia de otros fenómenos demográficos como el incremento en la frecuencia de la postergación de la nupcialidad, la separación, el divorcio o la viudez (Oliveira & García, 2017), además de ser un reflejo de situaciones socioeconómicas negativas para el contexto de los adultos mayores en México nos hacen pensar que existiría más proclividad a la insatisfacción de necesidades afectivas, vivir solo puede ser un detonante de aislamiento social o de experimentar sentimientos de soledad.

Cuando entra en juego la migración, particularmente la internacional, intuitivamente se considera que los familiares de los migrantes obtienen beneficios principalmente económicos atribuibles a las remesas.⁴ Sin embargo, las implicaciones de la migración de los hijos podrían no ser de todo claras. Kanaiaupuni (2000) documentó que los adultos mayores con hijos migrantes tienen más probabilidades de vivir solos que aquellos adultos mayores cuyos hijos permanecen en México. Antman (2010) encontró que la migración internacional de los hijos se asocia con mayores probabilidades de reportar mala salud, infarto al corazón o accidente cerebrovascular. En contraste, existe evidencia de que el tener uno o más hijos radicados en Estados Unidos no se asocia con deterioro cognitivo en los adultos mayores que viven en México, principalmente si los adultos mayores tienen participación social más allá del entorno familiar (Downer, González-González, Goldman, Pebley, & Wong, 2018).

Ahora bien, en lo que respecta al apoyo a las personas mayores con problemas de salud, los miembros familiares echan a andar estrategias de adaptación que se rigen principalmente por normas sociales donde se admite la obligación tácita de prestar apoyo y cuidado en situaciones de dependencia física (Montes de Oca & Hebrero, 2008), porque además en México la prestación de cuidado no se encuentra institucionalizada, el sistema de seguridad social no ha tenido una cobertura amplia y en caso de existir, los recursos económicos de las personas mayores son insuficientes, recayendo la responsabilidad en el accionar de las familias (Montes de Oca, 2004). Datos cuantitativos documentan con crudeza que los hogares con personas mayores consumen

⁴ Las remesas no siempre son enviadas con constancia ni con montos fijos.

50% más recursos en salud que el promedio y los adultos mayores tienen mayor probabilidad de ser hospitalizados con respecto a los más jóvenes (González-González et al., 2011).

Desafortunadamente, el futuro se entrevé complicado, sobre todo si los adultos mayores tendrán mayor longevidad, con alta probabilidad de cursar con enfermedades crónicas cuya duración es larga y exige muchos recursos económicos y sociales para hacerle frente.

Pese a la relevancia que podría significar para los adultos mayores y para el área de conocimiento, los Estudios de Población han puesto menos énfasis en lo que acontece con las personas mayores fuera del entorno de la familia, pero es absolutamente posible pensar que las personas adultas mayores establecen y mantienen relaciones sociales en un ámbito aparte de la familia con la que corresiden, donde otros actores sociales como parientes, amigos o vecinos coparticipan en la conformación de ese capital social al que hacen referencia Ariza & de Oliveira (2004). Hasta ahora, pocas investigaciones han estudiado en un nivel amplio (por ejemplo, nacional) si ciertas características de la red familiar (hijos o parientes) y la de no parientes (amigos, vecinos) se pueden estudiar empíricamente.

Con lo anterior en mente, proponemos pensar en términos conjuntos si la existencia, disponibilidad e interacción (por ejemplo, si alguien de la red brinda algún tipo de apoyo) así como la existencia de ciertos elementos de la prestación de apoyo social pueden proteger a las personas mayores de resultados negativos tales como la mortalidad. Esto surge porque la salud de los adultos mayores tanto en los aspectos físicos y sociales requiere acciones para fomentar su cuidado y protección y aunque el énfasis de atención que actualmente se dirige a la población mayor está dominada por diversas intervenciones de salud pública que tratan de incidir directamente en la disminución de los costos de la atención de la salud, vale la pena mencionar que para garantizar que las personas tengan calidad de vida es necesario ampliar el espectro del estudio de factores de riesgo que hasta ahora se han centrado en los de orden clínico-biológico como actividad física, alimentación, consumo de alcohol, etc. Sin embargo, apostamos a que ciertas configuraciones sociodemográficas y elementos psicosociales también desempeñan un papel fundamental en la salud y bienestar de este grupo poblacional que irá ocupando un lugar cada vez más relevante en el país. Precisamente en el siguiente capítulo, las breves ideas expuestas en esta sección se desarrollan para definir con mayor concreción el objeto de estudio de la presente investigación: aislamiento social y mortalidad.

Capítulo 2 Marco conceptual

Introducción

Antes de iniciar, sirva como aclaración que, en su definición más simple, el aislamiento social es la “ausencia relativa de relaciones sociales” y que frecuentemente se concibe en el contexto del apoyo social entendiéndose que la ausencia o carencia de alguna de las formas de apoyo social es una manera de aproximarse al aislamiento social. Como se verá en este capítulo, las relaciones sociales y el apoyo social no son conceptos sinónimos, aunque tampoco se confrontan, cada cual ocupa un sitio y en su justa medida uno sirve para hablar del otro.

Ahora bien, este capítulo concentra las precisiones conceptuales del aislamiento social. Primero se hará un recorrido cronológico de los antecedentes de investigación que han vinculado la presencia de aislamiento social y la mortalidad tanto en adultos como en adultos mayores. Una vez que se ha esclarecido hasta donde ha llegado el tema de investigación, se expone el marco conceptual propuesto por Berkman & Syme, el cual es uno de los más citados en la literatura del tema para estudiar la relación entre el aislamiento social y la mortalidad. Luego se presentarán las definiciones que formarán parte de la aproximación al aislamiento social que se emplean en este trabajo y para terminar el capítulo se enumeran las preguntas, objetivos e hipótesis de investigación.

2.1 Antecedentes: el estudio del aislamiento social y la mortalidad en la literatura científica

El trabajo sobre suicidio hecho por Émile Durkheim fue la investigación pionera que reconoció que las relaciones sociales son importantes para la salud y la salud mental (Landete & Breva, 2000). Durkheim encontró que el suicidio se asociaba inversamente con el grado de integración de los grupos de los cuales el individuo formaba parte, en particular documentó que el suicidio era más frecuente entre los hombres y mujeres solteros que en los que se encontraban casados (Durkheim, 2005; Landete & Breva, 2000).

En años subsecuentes, los resultados de diversos estudios epidemiológicos mostraron que el apoyo social y las redes sociales influyen sobre la salud física y mental de manera importante, tanto en la población en general como en grupos poblacionales específicos,⁵ haciendo patente que en cualquier momento o circunstancia de la vida es importante considerar los efectos del contacto

⁵ La magnitud de los efectos y su relevancia son particulares a cada grupo o etapa del ciclo de vida ya que cada cual se enfrenta a sus propias transiciones.

social, inclusive en la etapa adulta donde se supone que las personas suelen ser más independientes y productivas, y que aunque se consideran proveedoras más que receptoras, en paralelo se van gestando cambios fundamentales que afectarán la valoración, el desarrollo así como su papel social hacia el resto de la vida. A modo de ejemplo, esos cambios a los que hacemos referencia tienen que ver con el entorno familiar de la población adulta mayor, pues es posible que los contactos sociales se hayan deteriorado, y que la experiencia después de la muerte de la pareja o cónyuge o de otros miembros de la familia pudieran mermar el número de personas con las que se relaciona y dar paso al aislamiento social. En la edad adulta y la edad adulta mayor, la pérdida de los amigos, así como de la salud o de la funcionalidad física pueden limitar la capacidad y el deseo que tienen para participar en actividades con otras personas.

A continuación, se hace un repaso de los antecedentes de la literatura científica que documentan el efecto de las relaciones sociales, y sus múltiples formas de ser estudiadas, ya sea como apoyo social, aislamiento social, integración social, etc. De acuerdo con Umberson & Montez (2010), el aislamiento social se refiere a la relativa ausencia de relaciones sociales, la integración social se refiere al nivel general de participación en las relaciones sociales informales (por ejemplo tener cónyuge) y en las relaciones sociales formales (por ejemplo, pertenecer a una organización de voluntariado). La calidad de las relaciones sociales incluye aspectos positivos de las relaciones, como el apoyo emocional proporcionado por otras personas importantes, y aspectos tensos de las relaciones, como los conflictos y el estrés. Las redes sociales se refieren a las personas que rodean a un individuo.

La información en esta sección se presenta en dos grandes apartados organizados cronológicamente a partir del contexto sociocultural del que provienen los estudios. Esta agrupación tiene una doble finalidad, por un lado, mostrar los avances que se han documentado y, por otro lado, distinguir la pertinencia de realizar este análisis para el caso de México.

La revisión de los estudios no pretende abarcar todos los artículos publicados, porque sería imposible y monótono, en realidad los siguientes apartados tienen como finalidad presentar el panorama de la investigación del tema de manera suficiente para situar esta investigación en relación a la evolución del tema.

2.1.1 Contextos socioculturales con acentuación individualista

Buena parte del tema de aislamiento social y mortalidad procede de los estudios científicos de sociedades occidentales donde los valores y normas relacionales tienen en común la idea del individualismo. En el individualismo moderno, las personas se centran en sí mismas y menos en otras personas, son independientes y priorizan sus propias metas a las de su grupo (Machielse, 2009).⁶

En uno de los primeros estudios sobre aislamiento social y mortalidad, se analizó información prospectiva de 6,928 adultos de 30 a 69 años residentes del condado de Alameda, California y se encontró que tras nueve años de seguimiento, la tasa de mortalidad en los hombres con menor número de lazos sociales fue 2.3 veces la tasa de mortalidad que presentaron los hombres con más vínculos; la dirección de la relación fue semejante para el caso de las mujeres, aquellas con menos vínculos presentaron una tasa de mortalidad 2.8 veces superior que la tasa de mortalidad de las mujeres con mayor número de lazos sociales (Berkman & Syme, 1979). Cabe resaltar que el análisis estadístico se controló por estatus socioeconómico, consumo de tabaco, consumo de alcohol, obesidad y nivel de actividad física.

Poco tiempo después, un estudio con menos participantes (i.e., 331 personas), pero esta vez de 65 años y más residentes, en el condado de New Durham, Carolina del Norte, e incluso menos tiempo de seguimiento (i.e., 30 meses), documentó hallazgos semejantes (Blazer, 1982). En el análisis multivariado, el riesgo de morir aumentó dos veces más en los sujetos con menor disponibilidad de lazos sociales (i.e., pareja, hijos y hermanos) en comparación con los que reportaron contar con más lazos. Además, se encontró que la mortalidad fue 3.69 veces mayor entre las personas que reportaron percibir falta de apoyo social que entre los que no reportaron percibir esa carencia. En cambio, la dimensión de interacción social con amigos y parientes no mostró explicar la mortalidad.

⁶ Si bien esta tesis no tiene por objetivo confrontar prácticas y valores culturales, cabe decir que se ha tratado de explicar qué lugar ocupa la soledad y/o el aislamiento en contraste con el tipo de sociedad. Los trabajos recientes de Swader (2018) y Lykes & Kemmelmeier (2014), bajo el enfoque de los estudios transculturales, se han abocado a entender las interrelaciones entre aislamiento social-soledad-individualismo que se pueden presentar en función de los factores sociales (principalmente estudiando el papel del individualismo-colectivismo), las prácticas y creencias de las personas. No obstante, esos textos parten de la experiencia europea por lo que futuros estudios podrían analizar dichas relaciones en otras sociedades para validar y contrastar sus hallazgos.

Estudios con población de Suecia y Finlandia también encontraron asociaciones entre apoyo social y mortalidad. Un trabajo en Gotemburgo, Suecia reportó que la relación entre el tamaño del hogar y los niveles de actividad social se relacionaban fuerte e inversamente con la mortalidad en dos cohortes masculinas (que nacieron en 1913 y 1923 y a la fecha de la entrevista tenían 50 y 60 años o más respectivamente) seguidas por 9 años (Welin et al., 1985). En particular, los hombres que vivían solos experimentaron 2.5 veces más riesgo de morir que los hombres que vivían con sus familiares y también se observó que la mortalidad decrecía cuando la participación en el ámbito social era mayor. Por ámbito social se entendieron aspectos como las reuniones familiares o con amigos, o la pertenencia activa a un grupo organizado como clubes de lectura, sindicatos, entre otros.

Cuanto más severa es la carencia de conexiones sociales mayor es la mortalidad según lo documentado por Kaplan et al. (1988), al encontrar que tras un seguimiento de 5 años, los hombres entre 39 y 59 años (en la línea de base) de Finlandia ubicados en el quintil más alto del aislamiento social⁷ presentaban más del doble de riesgo de morir por todas las causas, incluyendo a las enfermedades cardiovasculares y por infarto al miocardio, en comparación con aquellos que se clasificaron como menos aislados. En contraste, tanto el efecto como la tendencia en el caso de las mujeres fueron menores y finalmente atenuados al considerar otras covariables relevantes.

Los trabajos de Shahtahmasebi, Davies, & Wenger (1992) y Schoenbach, Kaplan, Fredman, & Kleinbaum (1986) coinciden en detectar que la relación entre las relaciones sociales y la mortalidad se observa en los análisis descriptivos pero las asociaciones no se sostienen del todo cuando se toman en cuenta otros factores también relevantes para mortalidad. En el estudio de Shahtahmasebi et al. (1992) siguieron a 535 adultos de 65 años y más del Norte de Gales durante 8 años y no observaron evidencia de que la tipología de las redes sociales ni siquiera su tamaño, ni la frecuencia de contacto con amigos o con la familia influenciaran significativamente la sobrevivencia. En cambio, se reportó que la valoración negativa de la autopercepción de salud, la limitación en la realización de actividades diarias y residir en vivienda alquilada fueron los factores que explicaron la mortalidad en ese grupo de adultos mayores. En el caso de la investigación de Schoenbach et al., (1986), quienes observaron durante cuatro años a 2,059

⁷ Los autores generaron un índice compuesto que recogía varias dimensiones del aislamiento social: estatus marital, frecuencia de visitas a amigos y parientes, número de personas con las que tiene contacto, frecuencia de involucramiento en grupos organizados.

adultos en Georgia, Estados Unidos, los resultados descriptivos sugerían una posible relación entre el índice de relaciones sociales⁸ y la mortalidad, pero la relación no se mantuvo en los modelos estadísticos finales cuando se introdujeron una serie de factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares (i.e, presión arterial, colesterol en sangre, consumo de tabaco, actividad física, índice de masa corporal).

Como se ha podido ver, la mayoría de las primeras investigaciones se aproximaron al aislamiento social mediante la caracterización del tamaño y composición de la red social. Tiempo después ocurrió un progreso teórico-metodológico importante ya que por un lado, las siguientes investigaciones incorporaron elementos de los atributos funcionales de las relaciones sociales (como la percepción de apoyo social o los sentimientos de soledad); y por otro lado, se pudo confrontar con mayor rigurosidad el papel del aislamiento social y de los factores de riesgo clínico-biológicos sobre la mortalidad. Esto último ha complementado al área de conocimiento acerca de cómo el aislamiento social puede ejercer influencia directa sobre la mortalidad, con magnitud semejante a la de los factores de riesgo clínico-biológicos, ejemplo de esto corresponde al estudio de Schoenbach et al., (1986) previamente descrito y al análisis de Pantell et al. (2013) que se describe a continuación.

En contraste con lo que reportó el grupo de Schoenbach, la investigación de Pantell et al., (2013), que empleó datos representativos de EE. UU., reveló que después de un seguimiento de 14.1 años, las personas socialmente aisladas⁹ presentaban peores curvas de sobrevivencia que los individuos menos aislados, aspecto que se corroboró con los modelos estadísticos, con los cuales además se sustentó que el aislamiento social, así como el tabaquismo y la hipertensión arterial, predecían significativamente la mortalidad.

Ahora bien, cuando el foco de estudio se amplió para incluir las propiedades funcionales (percepción de apoyo social, por mencionar un ejemplo) y la soledad en conjunto con aislamiento social, se constituyó como una experiencia de análisis nueva que ha permitido enunciar que

⁸ Ídem.

⁹ Definido con la evaluación de la presencia de los siguientes aspectos: 1) estar casado o unido, 2) frecuencia de contacto con parientes y amigos, 3) asistencia a la iglesia y 4) afiliación a clubes u organizaciones (grupos religiosos, sindicatos, grupos fraternales o atléticos, o grupos escolares).

“estar solo no es lo mismo que sentirse solo, ni vivir solo es lo mismo que estar aislado o ser solitario”¹⁰ (Cornwell & Waite, 2009b; Van Baarsen, Snijders, Smit, & Duijn, 2001).

Stephoe, Shankar, Demakakos, & Wardle (2013) analizaron los efectos del aislamiento social y la soledad sobre la mortalidad general en una muestra representativa de adultos de 50 años y más residentes en Inglaterra que fueron seguidos en promedio 7.25 años. Los autores construyeron un índice de aislamiento social que incluyó el estado marital (no casado/no unido), poca frecuencia de contacto (menos de una vez por mes) con hijos, familiares y amigos; así como si era miembro de organizaciones sociales tales como algún club, grupo religioso o alguna organización comunitaria.¹¹ Por su parte, la soledad se estudió con la Escala Revisada de Soledad de la Universidad de California en Los Angeles (UCLA, *University of California at Los Angeles*).¹² Después de controlar por covariables,¹³ e incluso por la presencia de soledad, el aislamiento social incrementó significativamente el riesgo de morir (Hazard Ratio, HR = 1.26, Intervalo de Confianza, IC 95% 1.08-1.48). En cambio, la presencia de soledad no se relacionó con la mortalidad (HR = 0.92, IC 95% (0.78–1.09).

En consonancia con lo anterior, Ellwardt, Van Tilburg, Aartsen, Wittek, & Steverink (2015) lo documentaron para el caso de población adulta mayor de Holanda. Los autores evaluaron diversos predictores funcionales (particularmente, soledad social, soledad emocional y percepción de apoyo)¹⁴ y estructurales (tales como vivir solo, frecuencia de contacto con los integrantes de su red social) de las redes sociales de 2,911 adultos de 55 a 85 años. El seguimiento tuvo una duración de 20 años para poder analizar a largo plazo el poder explicativo de los atributos funcionales y estructurales en la ocurrencia de la mortalidad. Sin embargo,

¹⁰ Frase tomada textualmente de las reflexiones sobre la soledad y sus manifestaciones que expuso la autora Carmen Alborch (1999), la cual coincide con las confirmaciones empíricas. La correlación entre aislamiento social y la soledad suele ser positiva, pero de fuerza débil. Si bien las personas que carecen de conexiones sociales tienen más probabilidades de sentirse aisladas, algunas personas que tienen muchas conexiones sociales se sienten solas, mientras que otras que tienen muy pocas conexiones sociales no se sienten solas en lo absoluto (Cornwell & Waite 2009a). Cabe decir que Carmen Alborch trae a colación el concepto de “*ser solitario*”. Aspecto que no ha tomado tanta representación en las investigaciones en mortalidad pero para morbilidad se han descrito elementos tales como el neuroticismo y extraversión.

¹¹ El tratamiento del índice fue muy sencillo, consistió en un conteo simple. Si la característica estaba presente se asignaba 1, de tal manera que la sumatoria de los valores iban de 0 a 5 y entre más alto el valor, mayor el aislamiento social; finalmente en el análisis estadístico la variable de aislamiento social fue dicotomizada para considerar personas aisladas cuando el puntaje era ≥ 2 .

¹² Conformada por tres ítems que evalúan la frecuencia relacional, la percepción de conectividad social y el aislamiento autopercebido.

¹³ Edad, sexo, ingreso, educación, estado civil, origen étnico, comorbilidades, movilidad y depresión.

¹⁴ Se midió con la escala de soledad de De Jong Gierveld, un cuestionario estructurado compuesto por 11 preguntas.

encontraron que la soledad, en ninguna de sus aproximaciones (emocional o social) explicaban la mortalidad. En cambio, aunque la magnitud de los resultados fue modesta, documentaron que entre más contactos en la red (HR = 0.986, IC 95% 0.979-0.994) y mayor diversidad de la red social (HR = 0.948, IC 95% 0.917-0.981) se presentaba menor mortalidad.

2.1.2 Contextos socioculturales orientados al familismo

Como se vio en el apartado anterior, muchas investigaciones han estudiado los efectos complejos de las redes sociales de apoyo (en términos estructurales o funcionales) sobre la mortalidad, pero la mayoría de los trabajos proviene de contextos de países occidentales industrializados y con fuerte sentido orientado a lo individual. Por ejemplo, de los 70 estudios revisados en el metaanálisis de Holt-Lunstad et al. (2015), 57 (81%) corresponde a resultados de población de Europa y EE.UU. La proporción de la investigación sobre este tema es menor en los países donde la configuración de las redes de apoyo social, los valores y normas relacionales del cuidado se asientan en la cultura del familismo. En contraste con los países nórdicos, Estados Unidos o Canadá, en algunos países del sur de Europa, Asia y América Latina, las sociedades se caracterizan por tener una cultura de apoyo entre los miembros de la familia y para México representa una reserva de capital social (Ariza & de Oliveira, 2004).

Se entiende por familismo a “los sentimientos intensos intrafamiliares, énfasis en consecución de objetivos familiares, en la propiedad común, el apoyo mutuo, y el deseo de conseguir la perpetuación de la familia” (Bardis, 1959, p. 340). El familismo es un rasgo altamente valorable ya que con él se facilita la provisión de apoyos (p.ej. emocional o monetario) a través de la puesta en marcha de intercambios entre los miembros de la familia (que típicamente tienden a ser amplios y físicamente cercanos), con el fin de priorizar las necesidades de sus integrantes.¹⁵

Los resultados de un estudio con un seguimiento de 3 años en el que participaron 2,113 adultos de 60 años y más en España realizado para analizar el efecto de la multimorbilidad y las relaciones sociales -estudiadas como apoyo social autopercebido y soledad- sobre la sobrevivencia, indican que ni la percepción de bajo apoyo social o la soledad¹⁶ fueron variables

¹⁵ Aunque no se debe dejar de mencionar que el hecho de vivir en estrecha proximidad también puede fomentar conflictos (Antonucci, Birditt, & Webster, 2010; Krause & Rook, 2003).

¹⁶ Evaluada con la escala de soledad de la UCLA.

explicativas de la mortalidad (Olaya et al., 2017).¹⁷ En cambio, cuando se exploró la interacción entre comorbilidad y bajo apoyo social, se encontró que en comparación con los participantes que no tenían ninguna enfermedad crónica quienes padecían dos enfermedades crónicas y poco apoyo social tenían significativamente mayor riesgo de morir (HR = 2.43, IC 95% = 1.14–5.18).

En una investigación con adultos de 60 años y más de Taiwán se estudiaron los efectos del apoyo social a largo plazo (10 años de seguimiento) medido en su carácter de apoyo percibido, la valoración de satisfacción con el mismo, así como aspectos estructurales de la red social como el estado marital, coresidencia con hijos y tener amigos a quienes frecuentar regularmente (Cornman, Goldman, Gleib, Weinstein, & Chang, 2003). En los modelos estadísticos controlados por variables confusoras, solo se encontró que, en comparación con las personas no casadas, las que reportaron estar en una unión tenían menor riesgo de fallecer (coef = -0.226, $p < 0.01$). Las variables de apoyo social, aspectos de la socialización como la participación en actividades como clubes/grupos para adultos mayores, asistencia a servicios religiosos, etc., no explicaron la sobrevivencia de los adultos mayores de Taiwán.

La extensión y composición de la red social de las personas mayores en América Latina es importante y dos estudios recientes dieron muestra de ello. En primer lugar, se documentó que en una muestra de 1,413 adultos de 60 años y más de Sao Paulo, Brasil que fueron seguidos durante cuatro años, el tamaño de la red y el apoyo social otorgado por el adulto mayor se asociaban significativamente con la mortalidad (de Brito, Nunes, Corona, da Silva Alexandre, & de Oliveira Duarte, 2017). En el modelo estadístico controlado por covariables,¹⁸ se encontró que, en comparación con un tamaño de 1 a 5 personas, el *hazard ratio* de morir fue 0.67 (IC 95% 0.46-0.97) cuando la red social estuvo constituida por 9-11 integrantes y si el tamaño era de 12 o más personas la magnitud del HR fue 0.58 (IC 95% 0.35-0.96). El hecho de que los adultos mayores proporcionaran cualquier tipo de apoyo social (económico, material, en tareas domésticas, cuidado, compañía o apoyo emocional) a algún miembro de su red social los favoreció al reducir 34% la mortalidad en comparación con no brindar apoyo social.

¹⁷ Los análisis fueron controlados por edad, sexo, años de escolaridad, estado civil, consumo de tabaco, consumo de alcohol, depresión y memoria.

¹⁸ Sexo, edad, arreglos familiares, dificultad para realizar actividades básicas de la vida diaria, el número de enfermedades reportadas, deterioro cognitivo y síntomas depresivos.

En segundo lugar, en el marco de un estudio multicéntrico sobre la demencia en adultos mayores en seis países de América Latina (Cuba, República Dominicana, Perú, Venezuela, México y Puerto Rico), además de China e India, se exploró si la tipología de las redes sociales era un factor predictor de mortalidad en personas de 65 años y más (Santini et al., 2015). El grupo de investigación de Santini y colaboradores operacionalizó las redes sociales en cinco categorías:¹⁹ a) *centrada en la localidad*, b) *centrada en la familia*, c) *local reservada*, d) *centrada en la comunidad*; y e) *restringida*. Tras un seguimiento promedio de 3.8 años e información de 13,891 personas de 65 años y más, los resultados del análisis multivariado combinado (todos los países) señalan que la sobrevivencia se veía reducida cuando la red social era *restringida* (HR = 1.36, IC 95% 1.06-1.73) o *dependiente de la familia* (HR = 1.13, IC 95% 1.01-1.26). En lo que concierne al análisis estratificado por países, se observó que la *red social restringida* aumentó significativamente el riesgo de morir (HR = 2.08, IC 95% 1.10-3.93) para el caso de México. Los autores concluyeron que la falta de diversidad en las redes sociales puede ser perjudicial, particularmente cuando la red se circunscribe a la familia; sus resultados permitieron emitir como recomendación procurar la diversificación de las redes sociales ya que aquellas que están conformadas por amigos, vecinos y la comunidad tendrían un papel importante para la vida de las personas mayores.

El estudio de los efectos del apoyo social y el riesgo de mortalidad en población mexicoamericana también señala a las redes sociales y la percepción del apoyo social como elementos clave para entender la sobrevivencia de las personas. Características estructurales como no estar en unión (casado o unión libre), vivir solo y carecer de algún pariente, amigo o vecino que brinde apoyo de información para buscar ayuda médica representaron una desventaja para pacientes que se recuperaban de un infarto al miocardio puesto que tras 3.6 años de seguimiento, se observó que en comparación con los pacientes no hispanos, el HR de fallecer de los pacientes mexicoamericanos que tenían poco apoyo social fue 3.38 (IC 95%, 1.73-6.62) (Farmer et al., 1996).

¹⁹ Las definiciones detalladas de las tipologías de las redes se refieren a: a) *integrada localmente* incluye relación estrecha con familiares, amigos, vecinos y la comunidad; b) *dependiente de la familia* que se centra casi enteramente en lazos familiares cercanos, pocos vecinos y amigos periféricos; c) *local reservada* cuando se tiene algún contacto con familiares, pero está más centrado en los vecinos, con poca relación comunitaria; d) *centrada en la comunidad* se refiere a la ausencia de parientes cercanos pero que se mantiene con gran número de lazos activos con amigos locales, vecinos y organizaciones de la comunidad; y e) *restringida* se caracteriza por ausencia de familiares, pocos amigos así como escaso contacto social o participación en la comunidad.

Empleando un análisis más sofisticado²⁰ se documentó que la relación entre el nivel de apoyo y social y mortalidad en población mexicanoamericana de 65 años o más es relevante y diferente entre hombres y mujeres (Hill, Uchino, Eckhardt, & Angel, 2016). Cabe destacar que el grupo de Hill y colaboradores identificó tres tipos de trayectorias de apoyo social para lo cual se utilizó información de características como apoyo emocional, instrumental y desvinculación social a lo largo de 17 años. Las trayectorias identificadas se clasificaron en tres niveles: a) *alto* que se caracterizó por tener apoyo social alto al principio del periodo de observación con un ligero descenso del apoyo a lo largo del tiempo; b) *moderado* mostró que al inicio del tiempo de observación presentaban apoyo social intermedio y que a lo largo del tiempo fue incrementando; y c) *bajo* que se refiere a los participantes que al principio del tiempo de observación experimentaron niveles bajos de apoyo social y que con el paso del tiempo presentaron incrementos. Los modelos estadísticos revelaron que, en comparación con la trayectoria de alto apoyo social, la trayectoria del nivel bajo de apoyo social estaba más fuertemente asociada con el aumento del riesgo de mortalidad en el caso de los hombres (HR = 1.13, IC 95% 0.82-1.54) y no en las mujeres (HR = 1.40, IC 95% 1.01-1.93). Como dato adicional, el grupo de investigación reportó que la trayectoria de nivel moderado de apoyo social no tuvo efecto sobre la mortalidad.

2.1.3 El análisis sistematizado de los estudios

En las dos secciones anteriores se presentó un resumen de evidencia seleccionada, pero era de suponer que con el paso del tiempo se reportaran cada vez más investigaciones sobre el tema. Ese cúmulo de trabajos originó cuestionamientos sobre las coincidencias o discordancias de los resultados, no tanto en la dirección del efecto, pero más bien en términos de magnitud, así como de características cualitativas de los resultados. Por mencionar algunos de esos cuestionamientos que redirigieron la investigación cabía preguntarse ¿qué sería más relevante, el tamaño de la red social o que las personas hicieran referencia a la calidad y satisfacción del apoyo que reciben? ¿El efecto del aislamiento social era independiente de otros factores clínico-biológicos que influyen la mortalidad? ¿Cuál era el papel de los sentimientos de soledad? ¿Se podía estudiar simultáneamente aislamiento social y soledad?

²⁰ El estudio de Hill et al. (2016) es de las pocas investigaciones que ha reportado resultados de apoyo social en términos longitudinales. Los autores modelaron las trayectorias de apoyo social en un tiempo de observación de 17 años mediante el uso de modelos de crecimiento con mezclas (o en inglés Growth Mixture Modeling).

Estas inquietudes se han tratado de responder mediante revisiones sistemáticas y metaanálisis.²¹ Las revisiones sistematizadas así como los metaanálisis muestran que, salvo contadas excepciones,²² las investigaciones coinciden en reportar que la integración social y ciertas características de las redes sociales como el tamaño y composición se asocian inversamente con la sobrevivencia de los individuos.

Con el objeto de desglosar los hallazgos de la primera oleada²³ de investigaciones, un análisis sistemático se preocupó por desentrañar si los componentes de las relaciones sociales o más bien el aislamiento social en su conjunto era lo que mostraba capacidad predictiva de la mortalidad en adultos o adultos mayores (Bowling & Grundy, 1998). Los autores se enfrentaron con dos dificultades que obstaculizaron la comparabilidad estricta de resultados. La primera dificultad fue la diversa variabilidad en la operacionalización teórico-conceptual y la segunda fue la variedad de especificaciones estadísticas.²⁴ No obstante, este primer esfuerzo compilatorio que sintetiza lo acontecido durante poco más de una década, puso a la vista de la comunidad científica el potencial para futuras investigaciones focalizadas en el análisis de redes sociales y el apoyo social en relación con la salud (tanto física como psicológica) y mortalidad.

Diez años después de la primera revisión y a partir de la guía teórica-conceptual del capital social²⁵, se publicó una sistematización más rigurosa tanto en términos de criterios de búsqueda y selección de diseños de estudio, así como de análisis estadístico. Con información de 20 estudios poblacionales²⁶, se encontró que las personas que se involucraban socialmente y reportaban tener

²¹ Una revisión sistemática comprende un proceso estandarizado de revisión de la literatura epidemiológica sobre un tema determinado. Metaanálisis es el análisis estadístico de una gran recopilación de resultados de análisis de estudios individuales con el fin de resumir los resultados.

²² Por ejemplo, el ya citado trabajo de Shahtahmasebi et al. (1992) o el de Schoenbach et al. (1986).

²³ Comprende unas cuantas publicaciones de finales de la década de los setenta, la mayoría de los ochenta y otras pocas de principios de los noventa. Si el lector quiere, consulte el artículo completo para observar el marco temporal de los artículos que Bowling & Grundy (1998) analizaron.

²⁴ Cabe decir que la forma como se abordaron las especificaciones de los modelos estadísticos, en cierta medida, reflejaba el nivel de desarrollo teórico y conceptual alcanzado, así como la disponibilidad de información muchos estudios corresponden a análisis secundarios, lo que se traduce como una disponibilidad acotada y más bien sujetas al objetivo principal del estudio madre. Por ejemplo, el artículo de Berkman & Syme (1979) ha sido criticado por no considerar entre sus covariables, mediciones objetivas del estado de salud. Por su parte, Blazer (1982) y Welin et al., (1985) operacionalizaron mortalidad como una variable binaria y realizaron regresión logística binaria.

²⁵ Coleman (1990) es un autor que al igual que Ariza & de Oliveira, también considera que las relaciones sociales son una forma de capital social. La cita completa es: Coleman JS. 1990. *Foundations of Social Theory*. Cambridge, MA: Harvard Univ. Press.

²⁶ Los estudios incluidos fueron los publicados en el periodo 1982-2009, y consideraron aquellos cuyo tamaño de muestra era de 1,000 o más participantes en edad adulta, estudios con al menos dos mediciones en el tiempo y que

contactos frecuentes con amigos y familiares, presentaban menor riesgo de morir (HR = 0.91, IC 95% 0.86 - 0.97) (Nygqvist, Pape, Pellfolk, Forsman, & Wahlbeck, 2014).

Por su parte, Holt-Lunstad et al. (2010) también con un metaanálisis, pero con mayor número de investigaciones (n=148) que en conjunto promediaron un seguimiento de 7.5 años, documentaron que las personas con relaciones sociales más fuertes tenían una probabilidad de sobrevivencia 50% mayor en comparación con quienes tenían relaciones sociales más débiles. Adicionalmente, los autores establecieron que la relevancia de las redes sociales para el riesgo de mortalidad era comparable con factores de riesgo de la dimensión del tabaquismo y el consumo de alcohol e inclusive, los autores concluyen que el efecto de la carencia de redes sociales sobre mortalidad supera la magnitud del efecto que la actividad física baja o la obesidad tienen sobre el mismo desenlace (Holt-Lunstad et al., 2010).

Al tratar de desentramar la diferencia entre las medidas estructurales (estado marital o tamaño de la red social, solo por mencionar un ejemplo) y subjetivas (percepción de satisfacción, sentimientos de soledad) del aislamiento social en su poder predictivo sobre la mortalidad, en un metaanálisis que incluyó 70 investigaciones se encontró que el efecto de la soledad, el aislamiento social y vivir solo sobre el riesgo de morir era semejante entre ellos (Holt-Lunstad et al., 2015). En concreto, se reportó que los tamaños ponderados del efecto -reportados como razones de momio- fueron 1.29 para aislamiento social, 1.26 para soledad y 1.32 para vivir solo, lo cual significa que esas situaciones incrementan significativamente la probabilidad de morir en comparación con no tener aislamiento social, soledad o vivir en coresidencia, respectivamente (Holt-Lunstad et al., 2015).

Por casi cuarenta años, estudios poblacionales en EE. UU. y Europa, en menor medida de Asia y América Latina han mostrado la implicación negativa para la vida que trae consigo el carecer de una red social amplia, heterogénea de adultos y adultos mayores. Se puede juzgar que pese a la variabilidad en las medidas/indicadores analizados, el tiempo de seguimiento, los tamaños de muestra, etc., existe una gran convergencia en los resultados. Pero pese al consenso general de los efectos de las relaciones sociales sobre la sobrevivencia, varias preguntas permanecen sin respuesta en cuanto a los efectos de las relaciones sociales sobre la mortalidad en personas

por lo menos tuvieran 5 años de seguimiento. Los estudios provenían de Estados Unidos, Japón, Noruega, Dinamarca, Australia, Finlandia, Suecia, España, Israel y Taiwán.

mayores en un ámbito demográfico y epidemiológico como el de México. En primer lugar, no es claro si el aislamiento social es un tema relevante para una sociedad que se asienta fuertemente en la familia. En segundo lugar, tampoco se sabe con contundencia si las diferentes características de las relaciones sociales serían igualmente beneficiosas o perjudiciales en las personas mayores. Es decir, son pocas las investigaciones que han distinguido entre el efecto de la estructura (número de integrantes en la red social, hijos, parientes y amigos, entre otros indicadores) y la función de las características de la red social simultáneamente. Si determinados tipos de relación son más perniciosos, entonces estaríamos identificando elementos susceptibles de intervención. Por último, en términos de temporalidad los estudios con población mexicana han sido de corto tiempo por lo que la evidencia a partir de un seguimiento de mayor plazo confiere la posibilidad de advertir mejores conclusiones.

2.2 Marco conceptual de las relaciones sociales y la salud

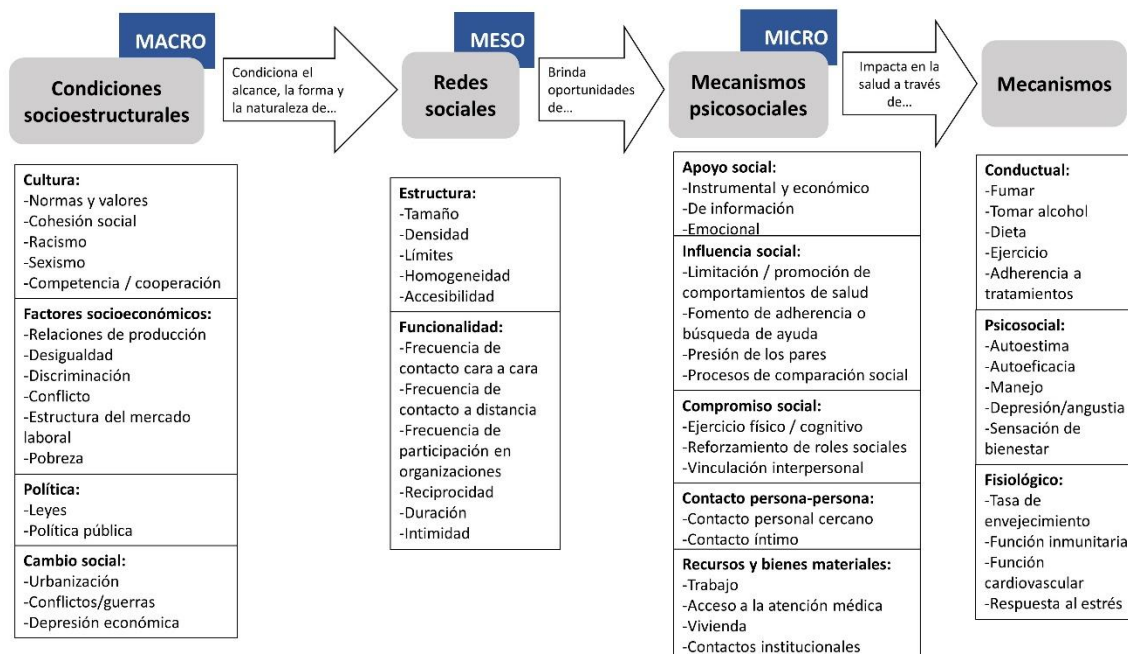
Si bien es muy importante comprender cómo, por qué y cuándo influyen los determinados recursos sociales (por ejemplo, la conformación de las redes sociales o los intercambios) en el proceso de salud-enfermedad, en la actualidad no existe un marco conceptual único y consensado. A continuación, se describe el marco conceptual más mencionado en la literatura del tema y se proporcionarán los elementos clave que justifican su empleo en esta investigación.

Enfoque de integración social

El enfoque de *integración social* se propuso a principios del siglo XXI por Berkman & Syme y se caracteriza por ser un engranaje de varias ideas que se expusieron durante el transcurso de los últimos 40 años.²⁷ El marco conceptual de integración social se apoya en las conclusiones desarrolladas por Durkheim en su trabajo sobre integración social y suicidio, toma conceptos sobre la teoría del apego en relación con el desarrollo del niño (Bowlby, 1983), y suma aspectos relevantes de teorías sociológicas, tal como de la teoría de las redes sociales (Berkman, Glass, Brissette, & Seeman, 2000). En la figura 2.1, se puede observar que el modelo concibe la relación entre los recursos sociales y la salud como un proceso causal que transita de los factores macrosociales a los psicobiológicos, los cuales están ligados dinámicamente y moldean los procesos por los cuales la integración social se vincula con la salud-enfermedad.

²⁷ El periodo de cuarenta años corresponde al auge de la investigación de los efectos del aislamiento social y la salud-enfermedad y del cual se presentó un resumen en la sección de antecedentes.

Las redes sociales se sitúan en un contexto social y cultural en el que se aprecia que diversas fuerzas (cultura, política, factores socioeconómicos y los cambios sociales) condicionan la estructura y funcionalidad de la red social. Éstas tienen influencia en el comportamiento social e interpersonal, a través de cuatro vías principales: (1) provisión de apoyo social; (2) influencia social; (3) compromiso social y apego; y (4) acceso a recursos y bienes materiales. Estos procesos micro a su vez, influyen sobre al estado de salud a través de tres mecanismos: conductual, psicosocial o fisiológico.



Fuente: Traducción propia basada en la propuesta del marco conceptual de Berkman et al. (2000)

Figura 2.1 Marco conceptual de la relación entre la integración social y salud-enfermedad

Mecanismos que vinculan las relaciones sociales y la salud

A un nivel más específico se entiende que el efecto de las relaciones sociales sobre el estado de salud-enfermedad de las personas se puede dar por dos vías (Figura 2.2). Una de ellas se refiere a que el vínculo se explica como un *efecto buffer* donde las relaciones sociales proporcionan recursos (por ejemplo, de información, emocionales o tangibles) y promueven respuestas adaptativas conductuales o neuroendocrinas a estímulos o factores de estrés agudos o crónicos tales como enfermedades o transiciones de la vida (por ejemplo, pérdida del trabajo) (Cohen,

Gottlieb, & Underwood, 2000); bajo este esquema, se advierte que la función del apoyo social es moderar los efectos de los estímulos y se entiende que su ausencia propicia afectaciones.

En contraparte, se encuentra el *efecto directo* en el cual las personas con alto apoyo social tienen mejor salud que las personas con menos apoyo social, independientemente de estímulos o factores de estrés (Cohen & Syme, 1985). En aquellos individuos con poco contacto social o cuando este es de baja calidad se presentan una variedad de disrupciones fisiológicas que abarcan desde el nivel neuroendocrino, al sistema cardiovascular y la función inmunitaria (Cohen, 2004) que se traducen en desenlaces negativos de morbi-mortalidad.

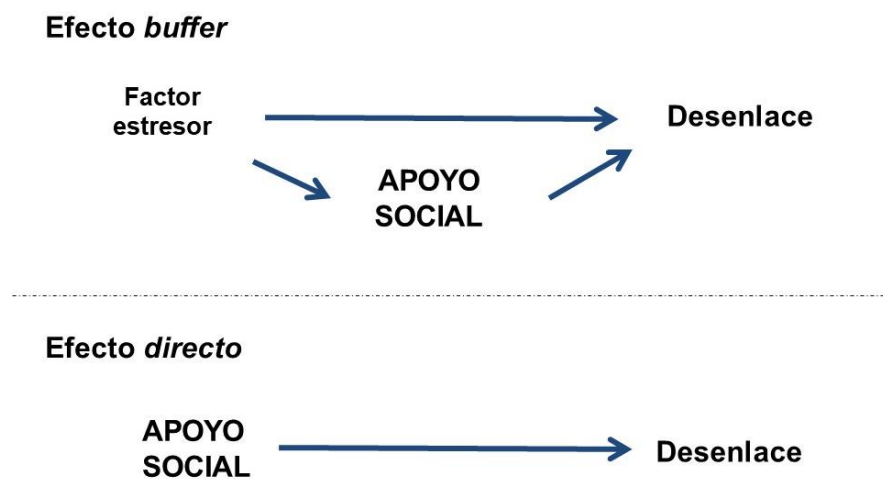


Figura 2.2 Relación entre el apoyo social y la salud

Como se mencionó previamente, son tres los mecanismos específicos que se han identificado para explicar cómo se presenta la relación con la salud.

1) *Conductual*: en las redes sociales de las personas se transmiten y comparten normas y valores que influyen en las decisiones de comportamiento ligadas a la salud. Umberson, Crosnoe, & Reczek (2010) señalan al matrimonio y a los lazos familiares como las principales interacciones capaces de fomentar el control personal al internalizar normas, establecer rutinas, fomentar la responsabilidad y compromiso lo cual permite que se establezcan hábitos en torno a la salud. Se ha observado que cuando las personas tienen apoyo social emocional y económico existe mayor propensión a realizar actividad física (Loprinzi & Joyner, 2016). Por el contrario, la carencia de apoyo o estar aislado del grupo

social induce a que las personas se adhieran a comportamientos de riesgo para la salud, tal como el consumo de alcohol (Hanson, 1994).

2) *Psicosocial*: los humanos dependen no sólo del funcionamiento de sus sistemas biológicos, también de la interacción que se establece con los sistemas sociales que lo rodean. A partir de la infancia, los humanos dependen del vínculo estrecho con los cuidadores para sobrevivir (Bowlby, 1983) pues ellos proveen alimento y afecto. En los primeros años de vida se va conformando el entorno social donde además de las interacciones con los cuidadores, se adhieren otras personas que en conjunto participan moldeando ciertas funciones conductuales y reguladoras -como la necesidad humana de pertenencia y aceptación (Baumeister & Leary, 1995)- que favorecen la sobrevivencia.

Por el hecho de sentir seguridad o recibir afecto de otras personas o que se es miembro de un grupo social se presenta la oportunidad de contrastarse a sí mismo, ganando autoestima la cual puede ser una de las herramientas que facilitan la adaptación para múltiples situaciones que acontecen en la vida (Rubin, 2014). Por ejemplo, el apoyo social es un recurso psicológico que fomenta el bienestar porque promueve el desarrollo de las capacidades, a través de mejorar la percepción de los individuos en dos sentidos, ya sea percibiendo un menor nivel de gravedad de alguna situación o problema o mejorando la percepción de sí mismo para afrontar situaciones negativas siendo más creativo para resolución de problemas (Reblin & Uchino, 2008).

Umberson et al. (2010) enfatizan que los efectos de los significados simbólicos de las relaciones sociales tienen alcance sobre los hábitos o comportamientos de salud. Es especialmente durante la infancia y la adolescencia que la fuerza del grupo es capaz de dictar tal o cual comportamiento. Por ejemplo, una de las razones principales para que una mujer adolescente fume se debe a la influencia del grupo de amigos al que pertenece, además fumar puede representar una validación social dentro del grupo situándolas en igualdad de condición que los adolescentes hombres (Martínez Sánchez & De Ribeiro, 2008).

En la edad adulta también hay indicios de cómo los significados simbólicos inciden en la salud. Umberson et al. (2010) ponen como ejemplo que en algunos contextos el consumo excesivo de alcohol o el comer en exceso pueden ser normativos y representan formas de

conectarse con los otros. En México, cuya población enfrenta niveles altos de obesidad y como resultado de ella, alta frecuencia de desenlaces adversos, se sabe que en algunas interpretaciones en torno a la obesidad ésta se concibe como una situación de ventaja y protección en cuanto a la sobrevivencia, la prosperidad y la salud (Contreras, 2005).

3) *Fisiológico*²⁸: en este rubro se ha planteado que el aislamiento social o los aspectos negativos del contacto social aceleran el envejecimiento (Berkman, 1988; Carroll, Diez Roux, Fitzpatrick, & Seeman, 2013) y alteran los procesos inflamatorios (Cole et al., 2015; Uchino, 2006). El aislamiento social puede activar la respuesta neuroendocrina al estrés ya que el cerebro lo percibe como una amenaza ante la cual se activa el mecanismo “luchar o huir”.²⁹ La respuesta luchar o huir es un mecanismo ancestral que servía a los seres humanos para defenderse de los depredadores. En términos evolutivos, las respuestas que componen la defensa son esquemas coordinados de respuesta motora-autonómica-sensorial que están disponibles para ser activados automáticamente ante el peligro (Kozłowska, Walker, McLean, & Carrive, 2015).

No obstante, una vez que la amenaza ha pasado algunos seres humanos suelen tener problemas para activar la respuesta de relajación del sistema nervioso autónomo por lo que el funcionamiento fisiológico no se restaura y pueden encontrarse atrapados en el mismo patrón recurrente de respuesta relacionado con el peligro o trauma original (Kozłowska et al., 2015). Se ha visto que el aislamiento social se gestiona como una amenaza y contribuye a la aparición de la cascada de reacciones³⁰ que deja al organismo en un estado de estrés crónico, haciéndolo muy vulnerable a la enfermedad (J. Cacioppo & Cacioppo, 2014).

Para recapitular, debido a que el aislamiento social puede verse como un conjunto multidimensional de aspectos interrelacionados que van desde la esfera psicológica y de salud

²⁸ El alcance de este apartado no pretende cubrir la vasta información que sustenta los mecanismos que explican la relación del aislamiento social y los procesos biológicos. Pero si el lector se interesa, se recomienda la revisión del siguiente capítulo de libro que recoge de manera comprensible el aporte que han proporcionado los estudios en laboratorio con especies animales y que de alguna forma han servido para transferir y sumar la evidencia que procede de los estudios con seres humanos. *Animal Models*. (2006). En: Committee on Assessing Interactions Among Social, Behavioral, and Genetic Factors in Health, Hernandez L.M., & Blazer, D.G., Editors. *Genes, Behavior, and the Social Environment: Moving Beyond the Nature/Nurture Debate*. Washington, D.C.: The National Academies Press.

²⁹ En inglés el mecanismo se llama *fight or flight*.

³⁰ Cascada de reacciones es el término que se utiliza para hacer referencia a las respuestas progresivas fisiológicas que se activan como defensa o respuesta al miedo.

mental y pasa por los atributos de la dimensión social, esta tesis se aboca a integrar la definición de aislamiento social a partir de una serie de indicadores pertinentes, que previamente han sido trabajados en artículos académicos y los cuales además, ven la interacción de los individuos en diversos niveles: individual, grupal y comunitario del entorno social al que pertenecen de acuerdo con la propuesta de Berkman et al., (2000).

2.3 Definición de aislamiento social: la estructura y funcionalidad del apoyo social

Tal como los marcos conceptuales se han nutrido del aporte de diversas disciplinas, la definición del concepto de aislamiento social es amplia y tanto la sociología, psicología, trabajo social, epidemiología/salud pública, gerontología, neurociencias, medicina (incluyendo psiquiatría, enfermería y terapia ocupacional), políticas públicas y planificación urbana, entre otras han aportado numerosas definiciones (AARP Foundation, 2012). Cabe decir que la investigación sociológica tiende a enfatizar la integración social (House, Landis, & Umberson, 1988) que se refiere al nivel general de participación en las relaciones sociales informales (como tener un cónyuge) y en las relaciones sociales formales (como las que se mantienen con instituciones religiosas). Mientras que las investigaciones psicológicas complementan con el estudio de los aspectos subjetivos del aislamiento, es decir, los sentimientos de soledad y la percepción o valoración del apoyo social recibido (J. T. Cacioppo & Hawkey, 2003).

En su definición más sencilla el aislamiento social se refiere a la “ausencia relativa de relaciones sociales” (Umberson & Montez, 2010, p. S54). Según Weiss (1973), el aislamiento social es una respuesta a la ausencia de la provisión de una relación particular, es un “déficit en las relaciones sociales, en la red social y en el apoyo social” (p. 16). Por su parte, Nicholson (2012) quien trabaja sus investigaciones desde la perspectiva de salud pública, propone que es “un estado en el que el individuo carece de un sentido de pertenencia social, falta de compromiso con los demás, tiene número mínimo de contactos sociales, los cuales son de poca calidad e insatisfactorios” (p. 137). En el caso de Zavaleta, Samuel, & Mills (2017) entienden que el aislamiento social es “la calidad y cantidad inadecuadas de las relaciones sociales con otras personas en los diferentes niveles donde tiene lugar la interacción humana (individual, grupal, comunitaria y el entorno social más amplio)” (p. 369).

Se aprecia que las definiciones conceptuales tienen en común que se refieren al aislamiento social en función de la cantidad de relaciones sociales (por ejemplo, el número o la frecuencia de las

interacciones con otro individuo o individuos) y la calidad o funcionalidad de ellas (i.e., que se incorpora la valoración de satisfacción al respecto de los estándares internos de las personas). La concepción del aislamiento social ocurre casi siempre en el contexto del apoyo social. Solo hay que tener en cuenta que en general el aislamiento social se ha de valorar por la fuerza de la red social existente y las características de los individuos e instituciones que le brindan apoyo a las personas en términos de sus atributos cuantitativos (por ejemplo, número de integrantes de la red social personal) o de la calidad de las relaciones que componen la red social (Cohen & Syme, 1985; Valtorta, Kanaan, Gilbody, & Hanratty, 2016).

A partir de la reciente revisión de instrumentos de medición para evaluar el aislamiento social, así como conceptos relacionados que publicó el grupo de Valtorta et al., (2016), en la siguiente sección de este capítulo se describe un conjunto de elementos que permiten potencialmente construir la noción de aislamiento social que se desarrollará en esta tesis. La selección de estos apartados se organiza pensando en las categorías estructurales, así como en las propiedades funcionales, mismas que son presentadas en el trabajo de Valtorta et al. (2016).³¹

2.3.1 Arreglos familiares y redes sociales

La familia es una unidad social que actúa como la principal fuente de apoyo económico, emocional y de cuidado de sus miembros. Así, tiene sentido que a menudo, el aislamiento social entre los adultos mayores sea definido por los arreglos familiares, en particular, llama la atención la categoría vivir solo. Vivir solo puede considerarse una medida de aislamiento porque implica la falta de apoyo inmediato de una pareja (o cónyuge) o miembros de la familia en la misma vivienda. El estado civil ha sido identificado como un importante factor social asociado con la mortalidad (Manzoli, Villari, M Pirone, & Boccia, 2007), incluso en función del tipo de condición de no unido: viudos, separados, divorciados o nunca casados (Ikeda et al., 2007). La función protectora del matrimonio contra la mortalidad tiene varias explicaciones: a) la unión en pareja supone la provisión de apoyo social, como por ejemplo, el apoyo económico que implicaría el apoyo social; b) es posible que las personas unidas tengan mejores comportamientos de salud porque conviven con su pareja y no están solos; y c) no se descarta que el efecto del matrimonio sea a través de una selección de individuos sanos, quienes tendrían más

³¹ De hecho, estos dominios o categorías que permiten la operacionalización analítica del aislamiento social fueron previamente identificados por Robert Weiss (1973) hace más de cuatro décadas y se puede decir que siguen vigentes.

probabilidades de establecer una unión o permanecer en unión por un período más largo (Waldron, Hughes, & Brooks, 1996; Wyke & Ford, 1992).

Aunque el matrimonio generalmente protege y mejora la salud para ambos sexos, los hombres tienden a obtener más beneficios del matrimonio que las mujeres. Estudios han señalado que los hombres que permanecen solteros o experimentan disolución marital muestran más riesgo de mortalidad (Robards, Evandrou, Falkingham, & Vlachantoni, 2012). Esto se explica porque ante factores estresantes, los hombres muestran la respuesta “luchar o huir”, mientras que las mujeres reaccionan con respuestas caracterizadas por comportamientos que reducen la reactividad al estrés y por la afiliación a grupos sociales que reducen el riesgo (Shumaker & Hill, 1991).

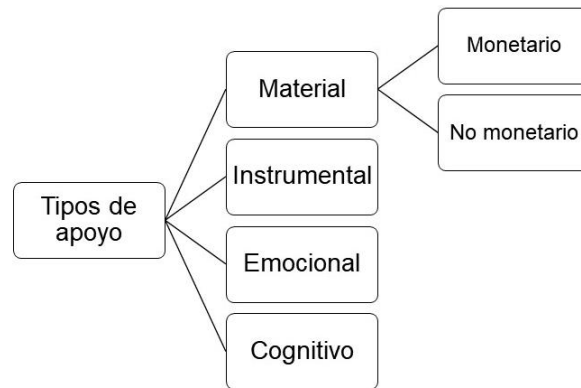
Si bien vivir solo o el estado civil son indicadores esenciales para la definición de aislamiento, estas medidas de las relaciones sociales suelen ser bastantes restringidas. El uso de dichos indicadores exclusivamente en contextos como el mexicano, que se caracterizan por tener un sistema familiar más amplio y que ofrece apoyo, sería inadecuado, por lo que es imprescindible trascender la definición e incorporar otras esferas que conformen un concepto de aislamiento más completo y que incluya el impacto que tiene el vivir solo y el estado civil, pero también la influencia que puede tener el acceso a fuentes alternativas de apoyo, ya sea que provengan de otros individuos (por ejemplo, familiares o amigos) o grupos (como ser miembro de algún grupo de apoyo, o de la iglesia).

Los miembros de la familia (cónyuge, hijos y otros familiares) desempeñan un papel importante para las personas mayores mediante la prestación de asistencia material, instrumental o emocional, por lo que la forma en la que se configuran los arreglos familiares es un factor de riesgo para el aislamiento social. En muchos países, dicha configuración familiar suele ser un mecanismo de protección social capaz de amortiguar los riesgos sociales que se derivan del desempleo, la falta de ingreso económico, la enfermedad, entre otros. La cultura mexicana coloca un fuerte valor a la unidad familiar intergeneracional que da lugar a una mayor convivencia con la familia inmediata y extendida (Fuller-Iglesias & Antonucci, 2016). Por eso, es necesario tener presente que las personas mayores solteras tienen menores probabilidades de recibir apoyo de los miembros de la familia en comparación con las personas que están casadas o unidas (Montes de Oca, Garay, Rico, & García, 2014).

Las **redes sociales** son las interconexiones relacionales donde los actores y las acciones son interdependientes y los lazos sociales facilitan el flujo de bienes materiales y no materiales, los cuales ejercen influencia en la conducta/comportamiento. Los primeros estudios sobre el tema, operacionalizaron las redes sociales como una medida individual del número de contactos sociales con los que una persona contaba y se mostró que el tamaño de la red social tenía un impacto significativo en el desarrollo y el bienestar. Sin embargo, el tamaño no es lo único importante, también otras características como la función y la composición de la red son elementos relevantes (Berkman, 1988; Fuller-Iglesias & Antonucci, 2016; Smith & Christakis, 2008).

Los aspectos funcionales de las relaciones sociales se refieren a las transacciones interpersonales que implican ayuda y afecto (Kahn & Antonucci, 1980). La ayuda se refiere a la serie de acciones o recursos que se intercambian y generalmente se organizan en cuatro categorías de apoyo: material, instrumental, emocional y cognitivos (Guzmán et al., 2003).

En la figura 2.3, se aprecia que la provisión de apoyo material a su vez se subdivide en apoyo monetario y no monetario. El primero se refiere al dinero en efectivo de forma regular o no, a remesas, a regalos, etc.; y en el no monetario se considera a las comidas, la ropa, el pago de servicios, entre otros. El apoyo instrumental se refiere a diversos tipos de acciones que otros individuos pueden proporcionar, tales como la realización de quehaceres, cuidado o transporte. En contraste, el apoyo emocional consiste en aspectos no tangibles que propician que las personas se sientan amadas y cuidadas y que refuerzan el sentido de autoestima, el cariño, la confianza para hablar sobre un problema, la preocupación por el otro, etc. El apoyo cognitivo también recibe el nombre de apoyo de información y algunos ejemplos que se pueden enunciar en esta categoría son la ayuda para evaluar opciones y tomar de decisiones o dar consejos.



Fuente: Guzmán et al. (2003)

Figura 2.3 Clasificación de los diversos tipos de apoyo social que las personas reciben de otros

Las redes sociales influyen en la salud a través de mecanismos: (1) ejercen influencia social; (2) niveles de compromiso y participación social; (3) la regulación del contacto con las enfermedades infecciosas; y (4) acceso a bienes y recursos materiales. Los mecanismos mencionados no son mutuamente excluyentes, más bien operan interrelacionados (Berkman et al., 2000).

Los **amigos** son actores de la red social que brindan a las personas, la posibilidad de tener relaciones significativas más allá de la esfera familiar, y establecer contactos sin el sentido de obligación que puede asignarse a la atención prestada dentro de la familia. En general, repercute positivamente al proteger contra los pensamientos negativos, haciendo que los adultos mayores se sientan competentes, apreciados y necesarios (Huxhold, Miche, & Schuz, 2014; Nicolaisen & Thorsen, 2017) y se ha encontrado que es más significativo para las mujeres (Powers & Bultena, 1976). En cambio, la insatisfacción por la falta de contacto con los amigos está fuertemente relacionada con los sentimientos de soledad.

Las redes sociales de los adultos mayores en México están principalmente constituidas por la familia (Guzmán et al., 2003) de quien se recibe apoyo social que incide en la obtención de calidad de vida. No obstante, las personas mayores también son activas, al participar en la devolución de apoyo y no se circunscribe a sus familiares, sino que la reciprocidad se extiende también, hacia otras personas fuera del ámbito familiar (Garay Villegas et al., 2014).

2.3.2 Socialización: familiares, amigos y la comunidad

La interacción social ocurre cuando una persona está involucrada en una diversa gama de relaciones sociales y por ende tiene un fuerte sentido de identidad con su papel como miembro de la sociedad. En este apartado de la tesis se distinguen dos aspectos de la interacción social: los cualitativos (tipo de interacción social) y cuantitativos (la frecuencia con que se realizan). En primer lugar, se presentan las características cualitativas y hacia el final de este apartado, lo que corresponde a la frecuencia. Cabe aclarar que ambos son elementos conjuntos de la interacción social y que si se presentan por separado, es por conveniencia explicativa.

La **interacción social** se ha visto como una medida combinada que incluye la participación en actividades que van desde maneras informales de interactuar con la comunidad como la convivencia con familiares y amigos, la prestación de ayuda informal a otras personas (S. L. Brown, Nesse, Vinokur, & Smith, 2003), el uso del espacio público o la asistencia a eventos culturales y deportivos; hasta modos más formales de interacción tales como el trabajo voluntario, la participación política y activismo, la participación religiosa así como en grupos sociales organizados o asistencia a centros de día (House, Robbins, & Metzner, 1982).

Si bien la experiencia de aislamiento social fluctúa a lo largo de los años, las personas mayores son particularmente vulnerables a la pérdida de vínculos familiares o de amigos, por lo que, los grupos y clubes para personas mayores proporcionan una oportunidad para formar conexiones sociales y encontrarse con amigos y conocidos. Se ha reportado que las personas mayores expresan la importancia de contar con compañía significativa y continua a través de la socialización, pues es una forma de mantenerse involucrados y que sientan que son personas cuidadas, estimadas y valoradas (Register & Scharer, 2010).

La participación en actividades de ocio, sociales, culturales y espirituales en la comunidad, crea o mejora relaciones de apoyo y de cuidado al estimular la integración social. La **participación religiosa** puede estar relacionada con la salud y el bienestar, ya que influye en la interpretación que se tiene de la vida, puede incidir en el estilo de vida saludable al restringir algunos comportamientos perjudiciales para la salud y promover los que la favorecen (Strawbridge, Shema, Cohen, & Kaplan, 2001); también propicia el encuentro de personas con ideas similares y fomenta relaciones con personas con experiencias comunes (Thoresen & Harris, 2002). Personas con alto nivel de participación religiosa tienen más probabilidades de sobrevivir que las personas

con menor participación religiosa (McCullough, Hoyt, Larson, Koenig, & Thoresen, 2000). Estudios previos con población adulta mayor mexicana encontraron que existe una asociación positiva entre la participación religiosa y la realización de acciones preventivas para detectar presión arterial alta, hipercolesterolemia y diabetes (Benjamins, 2007), así como con comportamientos de autocuidado en personas con diagnóstico de diabetes tipo 2 (Rivera-Hernandez, 2014).

Varias investigaciones han definido al **trabajo voluntario** como un indicador de la conexión social. De hecho se han observado beneficios en el estado de salud en las personas que se involucran en el trabajo voluntario (W. Brown, Consedine, & Magai, 2005). Dicho hallazgo se explica porque el otorgar un servicio a otros proporciona un sentido de propósito y satisfacción a quien lo realiza (lo que amortigua el estrés y reduce el riesgo de enfermedades), pero también expone a la persona ante una situación óptima que le permite mejorar sus redes sociales (Greenfield & Marks, 2004).

A pesar de que muchas investigaciones incorporan el trabajo voluntario como un indicador de la conexión social, hay poca evidencia que sugiera la relevancia intercultural de este indicador. En un entorno como el de México, no se ha documentado como tal, aunque sí se sabe que las personas mayores, de alguna manera, y de acuerdo a sus posibilidades retornan el apoyo social recibido (Garay Villegas et al., 2014).

En cuanto a la **frecuencia del contacto social** conviene decir que captura la cantidad de interacciones que la persona tiene, y de alguna forma se aproxima a medir el goce de convivir siendo que tiene menor grado de exigencia o carga impuesta. Según Shor & Roelfs (2015) quienes en un metaanálisis revisaron exhaustivamente 91 artículos publicados entre 1979 y 2008 cuya cobertura geográfica incluía 17 países de Norteamérica, Europa y Asia del Este, obtuvieron que, en promedio, aquellos adultos con niveles más bajos de frecuencia de contacto social presentaban menor sobrevivencia (HR 1.13, $p < 0.05$). Sin embargo, los autores fueron cautelosos en sus conclusiones pues resaltaron dos aspectos. Primero, que en algunos estudios que ellos examinaron, consideraron que el tamaño del efecto de la relación entre frecuencia de contacto social y sobrevivencia iba de pequeño a moderado; y segundo, que al indagar en algunas especificidades de la frecuencia de contacto social no encontraron asociación (Shor & Roelfs, 2015).

Por especificidades, me refiero a la desagregación de la fuente de contacto frecuente que los autores abordaron en su investigación ya que para Shor & Roelfs (2015) el contacto podía ser de la familia, los amigos u otros (por ejemplo, colegas del trabajo, vecinos). La reserva que los autores expresaron en torno a sus hallazgos la ilustran en función de los resultados de esas especificidades pues contrario a lo que hipotetizaron, el contacto frecuente con la familia no mostró ejercer un efecto favorable sobre la sobrevivencia; además el efecto del contacto frecuente con amigos sobre la sobrevivencia, si bien fue estadísticamente significativo, lo calificaron como un efecto de magnitud baja. La estimación resultó en un incremento de la sobrevivencia que solo fue 7% mayor en comparación con los adultos que tenían bajo contacto con amigos (Shor & Roelfs, 2015).

2.3.3 Los atributos funcionales del aislamiento social

Dentro de los atributos funcionales de las relaciones sociales se enuncian los diversos recursos psicológicos y materiales que se destinan para beneficiar a una persona (Cohen & Syme, 1985). Dichos recursos permiten hacer frente a los estímulos o estresores que se presentan durante los eventos adversos al proporcionar un apoyo tangible en términos materiales, como ayuda instrumental, emocional o de información y lo cual se abordó previamente en este trabajo. En cuanto al apoyo que recibe la población mayor generalmente proviene de sus hijos (Garay Villegas et al., 2014).

Ahora bien, los atributos funcionales también consideran aspectos emocionales del aislamiento (que forman un conglomerado de características separado del aislamiento estructural) dentro de los cuales, varios trabajos coinciden en distinguir que bajo esta dimensión se experimenta un déficit en la compañía. El déficit se expresa como soledad (J. Cacioppo & Cacioppo, 2014; De Jong Gierveld, 1998; Weiss, 1973).

La soledad es “una experiencia desagradable que ocurre cuando la red de relaciones sociales de una persona es deficiente en algún sentido importante, sea cuantitativa o cualitativamente” (Peplau, 1981, citado en López Doblas & Díaz Conde, 2018, p. 2). Weiss (1973) y De Jong Gierveld (1987) coinciden en señalar que la soledad está estrechamente vinculada con la ausencia o pérdida de una relación de apego significativa y De Jong Gierveld especifica que la soledad puede ser “porque el número de relaciones es inferior al deseado o bien porque las relaciones no aportan la intimidad esperada” (p. 120).

Habría que comentar que la soledad está impregnada de una parte idílica, se concibe también como un espacio agradable que puede servir para pensar, buscar, anhelar, incluso puede ser una fuente de restauración y una forma de crecimiento personal por la que todos los seres humanos transitan alguna vez; visto de esta manera, la soledad es una condición universal e inescapable a la que se está expuesto a lo largo de toda la vida y que puede calificarse beneficiosa, sin embargo, la soledad tiene una cara nociva porque da pie a experiencias de desarraigo, de desolación o separación de los otros seres humanos (De Jong Gierveld, Van Tilburg, & Dykstra, 2018; Montero y López Lena & Sánchez-Sosa, 2001; Rokach, 2012). La soledad idílica es transitoria se puede entrar en ella y salir por decisión, en cambio la otra soledad, la emocional (Weiss, 1973) es la que daña y perturba el bienestar de las personas.

J. Cacioppo & Cacioppo (2014) explican que el sentimiento de soledad sirve a los seres humanos como un estímulo que alerta la conciencia sobre la necesidad de renovar las conexiones sociales que se requieren para sobrevivir y para promover confianza social, la cohesión y la acción colectiva. Sin embargo, cuando un individuo se siente solo hay una tendencia del cerebro a entrar en un modo de autopreservación que, según lo describen los mismos autores, sirvió ancestralmente para la sobrevivencia a corto plazo, pero para la sociedad contemporánea implica afectaciones a la morbilidad y la mortalidad. El mecanismo de autopreservación puede ser en gran medida inconsciente, lo que aumenta la probabilidad de que una persona que se siente sola se encuentre en un estado de hipervigilancia y actúe de manera más defensiva y autoprotectora lo cual paradójicamente impide que se corrijan los déficits en sus relaciones sociales (S. Cacioppo, Grippo, London, Goossens, & Cacioppo, 2015; Hawkey, Cacioppo, & Correll, 2013).

El estado de hipervigilancia es nocivo porque desencadenan algunos procesos de enfermedad que, de ser persistentes a través de los años, se manifiestan como pérdida de la salud: presión arterial alta, disfunción cardíaca o muerte (Holt-Lunstad et al., 2015; Perissinotto, Stijacic Cenzer, & Covinsky, 2012). Además, puede ser que quienes enfrentan soledad sean más propensos a presentar creencias negativas de sí mismos y comportamientos no saludables que los que no enfrentan soledad (Lauder, Mummery, Jones, & Caperchione, 2006).

Todo parece indicar que las necesidades de bienestar de las personas se satisfacen cuando los vínculos son heterogéneos, por lo que ha de ser una constelación de elementos sociales los que provean una conexión social funcional.

2.4 Preguntas, objetivos e hipótesis de investigación general

Por varias décadas, las investigaciones que preceden a esta han documentado que el aislamiento social tiene una dimensión objetiva que se refiere al tamaño y la diversidad de la red social; y otra dimensión subjetiva relacionada con la percepción de falta de apoyo, compañía y que a veces da lugar a sentimientos de soledad. Estas dos formas de aislamiento social han dado lugar a resultados que se asocian con una relación negativa entre la salud y la sobrevivencia de las personas adultas y adultas mayores.

Lo paradójico del aislamiento social es que, aunque se ha observado que las personas con una red social pequeña tienen más probabilidades de sentirse solas, también es esperable que algunas personas con muchas conexiones sociales se sientan solas, mientras que otras que tienen una red social pequeña no se sienten solas en lo absoluto. Desafortunadamente, la mayor parte de las investigaciones provienen de países de Europa, EE. UU., y ocasionalmente de Asia o América Latina, lo que subraya la necesidad de aportar evidencia de un país como México con rasgos distintivos de lazos fuertes y estrechos entre las personas mayores, sus parientes, amigos y otros miembros de la comunidad.

Las transformaciones sociodemográficas y el cambio en el perfil epidemiológico que han acontecido en México nos permiten especular que el aislamiento social podría estar jugando un papel relevante en torno a la mortalidad, por lo tanto, la presente investigación doctoral se centrará en el estudio de la relación entre el aislamiento social y la mortalidad en adultos mayores de México guiándose por las siguientes preguntas, objetivos e hipótesis generales:

Pregunta general. *¿Cómo se asocia el aislamiento social con la mortalidad en adultos mexicanos de 50 años y más, para una cohorte seguida durante 12 años (2003 a 2015)?*

Objetivo general. *Estimar la asociación entre el aislamiento social y la mortalidad en adultos mexicanos de 50 años y más para una cohorte seguida durante 12 años (2003 a 2015).*

Hipótesis general. *El aislamiento social incrementa la mortalidad de los adultos mexicanos de 50 años y más para una cohorte seguida durante 12 años (2003 a 2015).*

Preguntas, objetivos e hipótesis específicos

Preguntas específicas

1. ¿Cómo se configura el aislamiento social en adultos mexicanos?
2. ¿Las características estructurales u objetivas y funcionales o subjetivas del aislamiento social aumentan la mortalidad?
3. ¿Cuál es la asociación entre las características sociodemográficas y del estado de salud con la sobrevivencia en adultos mexicanos de 50 años y más?

Objetivos específicos

1. Diseñar un índice de aislamiento social que sintetice la relación teórica y analítica de indicadores que subyacen al constructo de aislamiento social. Es decir, de las características estructurales también consideradas como objetivas; y funcionales o subjetivas de la condición de aislamiento social.
2. Analizar el efecto de los componentes estructurales u objetivos y funcionales o subjetivos del aislamiento social sobre la mortalidad en una muestra de adultos mexicanos de 50 años y más seguida durante 12 años (2003 a 2015).
3. Estudiar la relación de las características sociodemográficas (sexo, edad, escolaridad, lugar de residencia, seguro médico) y del estado de salud (enfermedades crónicas, síntomas depresivos, estatus de fumador, ejercicio físico, estado funcional y función cognitiva) con la sobrevivencia de una muestra de adultos mexicanos de 50 años y más seguida durante 12 años (2003 a 2015).

Hipótesis

1. El aislamiento social en adultos mexicanos se configura a partir de características estructurales (objetivas) y funcionales (subjetivas) del aislamiento social, las cuales tendrían una ponderación distinta.
2. Las características estructurales (objetivas) y funcionales (subjetivas) del aislamiento social aumentan la mortalidad en una muestra de adultos mexicanos de 50 años y más seguida durante 12 años (2003 a 2015).

La tercer hipótesis consiste en:

- 3.1 A mayor edad, el ser hombre, vivir en área rural y no tener seguro médico aumenta la mortalidad de los adultos mexicanos de 50 años y más.
- 3.2 Un mejor estado de salud (no tener enfermedades crónicas, menos síntomas depresivos, ser no fumador, realizar ejercicio físico, un mejor estado funcional y función cognitiva) aumenta la sobrevivencia de los adultos mexicanos de 50 años y más.

Capítulo 3 Estrategia metodológica

En este capítulo se explican los procedimientos metodológicos que se realizaron para alcanzar los objetivos. Se ahondan en los pormenores de la fuente de datos de la que procede la información con la que se trabaja; se habla del proceso de operacionalización de las variables para dejar claro qué se está entendiendo por aislamiento social, con qué información se definió la variable mortalidad y cuáles covariables fueron incluidas. Con relación a los procedimientos del análisis estadístico se especifica cómo se describieron las variables (medidas de resumen) y se indican los modelos y técnicas de análisis empleados (en particular, análisis factorial y regresión de riesgos proporcionales de Cox) para responder las preguntas de investigación.

3.1 Fuente de información

Los datos analizados en este trabajo provienen del Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México (ENASEM). El ENASEM tiene un diseño longitudinal prospectivo en el que participan hombres y mujeres de 50 años o más residentes en México y que comenzó en 2001. ENASEM se interesa por estudiar relaciones entre los diferentes aspectos del proceso de envejecimiento en la población mexicana. La muestra de participantes previamente formó parte de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) del cuarto trimestre de 2000 realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). A partir de la muestra de la ENE, en 2001 se seleccionaron aleatoriamente 11,000 hogares que contaran con una o más personas de 50 años de edad o más, para formar parte del ENASEM (Wong, Espinoza, & Palloni, 2007).

La encuesta basal de ENASEM se llevó a cabo de mayo a agosto de 2001. Su diseño permitió tener representatividad nacional y urbana/metropolitana³² de los adultos nacidos en 1951 o antes, residentes permanentes de las viviendas particulares habitadas ubicadas en México, así como sus respectivos cónyuges, independientemente de su edad. Los participantes fueron reevaluados en tres ocasiones más. La segunda ronda fue realizada durante junio a septiembre de 2003, la tercera medición se realizó en 2012 y la cuarta ronda fue completada en 2015.

Cuestionarios. ENASEM cuenta con entrevistas realizadas cara a cara por profesionales capacitados. La información recolectada incluye una entrevista sociodemográfica (edad,

³² Metropolitana se refirió a localidades con 100,000 habitantes o más; y urbana a localidades menores de 100,000 habitantes.

escolaridad, derechohabiencia, empleo), de salud (autorreporte de diagnóstico médico de enfermedades crónicas, autocuidado, asistencia a servicios médicos) y factores de riesgo (consumo de alcohol, tabaco, ejercicio físico), una evaluación del estado cognitivo y algunas mediciones antropométricas (autorreporte de peso y talla).³³ Cuando el entrevistado de interés respondió por sí mismo el cuestionario se consideró como entrevista directa. Si el entrevistado de interés no pudo responder la entrevista por un impedimento de salud, accidente, edad avanzada, idioma o ausencia temporal, la recolección de la información se llevó a cabo por medio de un informante proxy. En los casos de los cuestionarios proxy se levantó solo una versión reducida del cuestionario.

Para esta investigación se utilizó la base de datos de 2003 que se consideró como la línea de base para estudiar el aislamiento social. La información del seguimiento de 2012 y 2015 se requirió para verificar la condición de sobrevivencia de las personas identificadas en la ronda de 2003. Se eligió la ronda de 2003 porque es a partir de esa medición que se incorporaron las preguntas que permiten estudiar el aislamiento social comprehensivamente, además, observar a los individuos en 2012 y 2015³⁴ permite un tiempo suficientemente largo como para presentar los cambios en el tiempo que las cohortes experimentarían en la relación entre el aislamiento social y la mortalidad.

3.2 Diseño de estudio y muestra analítica

Los datos analizados en este trabajo se centran en las personas que fueron entrevistadas en la segunda ronda (2003) de ENASEM. Para este análisis, se definieron dos criterios de inclusión: 1) que fueran participantes de la población objetivo (personas de 50 años o más) y 2) que tuvieran resultado de entrevista directa. En la figura 3.1 se presenta un esquema de la conformación de la muestra de estudio. En la base de datos de 2003 se identificaron 8,655 personas de 50 años o más, de las cuales 785 fueron entrevistas proxy. De las 7,870 personas que cumplieron los criterios de inclusión para el análisis, se excluyeron 1,477 (18.8%). Las exclusiones se debieron a que: 540 participantes (6.9%) no se localizaron en las subsecuentes rondas del estudio (pérdidas al seguimiento), se detectó que en 23 casos (0.3%) se reportó una fecha de muerte anterior a la

³³ A través del tiempo, en la información recolectada se agregaron varios módulos/secciones al cuestionario, de tal suerte que, en rondas subsecuentes, se han realizado por ejemplo mediciones objetivas para evaluar el estado de salud (biomarcadores). Dada su limitada disponibilidad, dichos elementos no serán utilizados en este trabajo.

³⁴ No se realizaron evaluaciones entre 2003 y 2012.

fecha de inicio de la ronda 2003; finalmente, 914 (11.6%) individuos tenían información faltante en alguna de las covariables de interés.

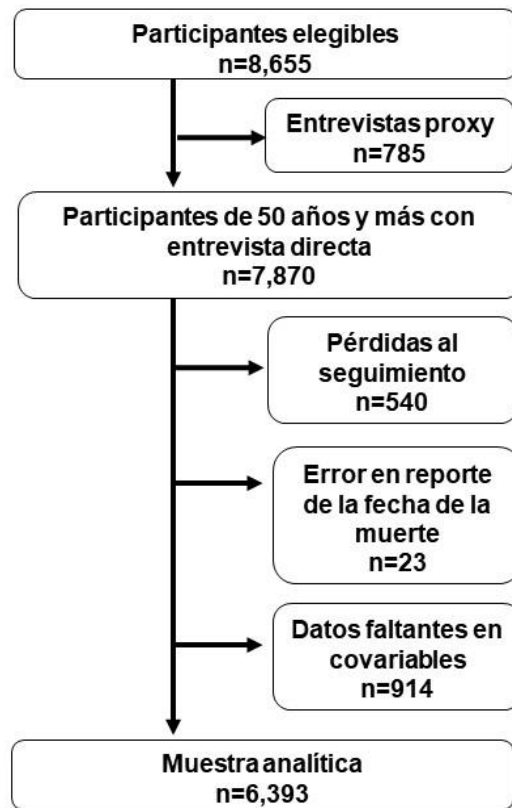


Figura 3.1 Muestra analítica: participantes elegidos a partir de 2003 y su condición de sobrevivencia hasta 2015, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015

Se realizó la comparación de los casos incluidos y excluidos de la muestra analítica en función de las variables estudiadas (Anexo 1). Se encontró que los participantes que no fueron incluidos en el análisis ($n=1,477$; 18.6%) presentaron mayor propensión que los participantes incluidos en la muestra analítica ($n=6,393$; 81.4%) a encontrarse más aislados en términos globales ($p < 0.001$) y de socialización ($p < 0.001$) pero no de estar solo y sentirse solo ($p = 0.128$), ser de mayor edad ($p < 0.001$), tener menor escolaridad ($p < 0.001$), presentar menores niveles de derechohabencia a algún seguro médico ($p < 0.001$), residir en áreas metropolitanas ($p < 0.001$) y presentar dificultades para realizar actividades instrumentales de la vida diaria ($p = 0.005$).

3.3 Variables de medición

3.3.1 Variable independiente: aislamiento social

El aislamiento social puede ser visto como una variable que puede derivarse empíricamente utilizando métodos estadísticos a partir de un conjunto de variables predictoras. Desde el punto de vista científico, tales variables necesitan del acuerdo o consenso sobre sus significados para otorgarles el carácter de útiles y válidas. La metodología para estudiar aislamiento social en esta investigación siguió el trabajo de Cornwell & Waite (2009a), quienes combinaron información relativa a la conexión, actividad y apoyo social, así como sentimientos de soledad a partir de una encuesta nacional de EE. UU. (*National Social Life, Health, and Aging Project* (NSHAP, por sus siglas en inglés).

Como se mencionó previamente, el conjunto de preguntas que permiten estudiar aislamiento social se midió en la segunda ronda del año 2003, por lo que se utilizó dicha medición como línea de base para este análisis. Primero, se seleccionaron y delimitaron las variables que a priori responderían al constructo de aislamiento social. En segundo lugar, las variables se agruparon en dos categorías analíticas tal como aparecen en la Figura 3.2 y que se apoyan en las propuestas de Cohen & Syme (1985) y Valtorta et al. (2016). La primera categoría se refiere al **componente estructural** para el cual se estudiarán las propiedades de la *red social* y *socialización*; y la segunda tiene que ver con el **componente de funcionalidad** conformado por el sentimiento de soledad y el apoyo social en su carácter de percepción y tangibilidad.

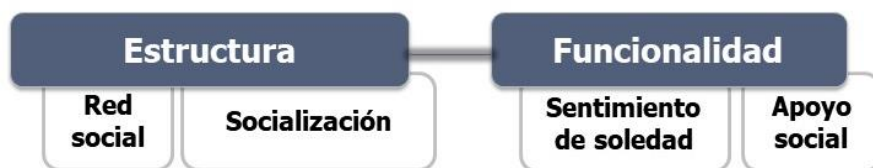


Figura 3.2 Abordaje para la medición del aislamiento social

En tercer lugar, se crearon variables indicadoras (dicotómicas) para cada conjunto de variables que pertenecen a la dimensión de estructura o la dimensión de funcionalidad del aislamiento social. En el Cuadro 3.1 se puede consultar la lista completa que incluye la descripción de la pregunta que originó la variable, así como los valores que tomará para la generación del índice.

En lo que concierne a estructura se identificó si el entrevistado(a) *vivía solo* a partir de la información reportada en el registro de integrantes de hogar; se generó una variable dicotómica que toma el valor 1 cuando el participante indicó *no estar unido* (soltero, separado, viudo o divorciado) en el momento de la entrevista; y 0 para los que reportaron estar casados o en unión libre. Debido a la racionalidad del concepto de aislamiento social, la disponibilidad de parientes y amigos cercanos se estudió de la siguiente manera: 1) *no tiene hijos cercanos* para lo cual se asignó 1 si el entrevistado no tenía hijos o bien, si los tenía, vivían lejos del hogar del entrevistado (en otra ciudad o en el extranjero); y 0 en otro caso. 2) *No tiene parientes en su comunidad* se identificó cuando la persona entrevistada respondió que no tenía parientes residiendo en su misma localidad. 3) Se consideró un marcador de aislamiento cuando el entrevistado dijo que *no contaba con buenos amigos* que residieran en su misma comunidad. En lo que concierne a la socialización se crearon tres variables: no asistencia a servicios religiosos, no participación en trabajo voluntario y poca frecuencia de contacto con amigos (cuando el entrevistado respondió que platicaba o se reunía menos de una vez por mes con sus amigos).

La funcionalidad se evaluó con la respuesta afirmativa del *sentimiento de soledad* la mayor parte del tiempo en los últimos siete días previos a la entrevista; y con la recepción del apoyo social mediante dos formas: i) *percepción de disponibilidad de apoyo por parte de la red de amigos o vecinos*, asignó 1 si los participantes reportaron no contar con apoyo de amigos o vecinos; y 0 en otro caso; y ii) *tangibilidad del apoyo social económico y/o instrumental* se estudió como una variable combinada del reporte de carencia de apoyo social económico y/o instrumental. Cabe aclarar que la tangibilidad del apoyo social tiene la particularidad de estar acotada a los participantes que tienen hijos y/o nietos. Por criterio racional, se asignó el valor 1 a los participantes sin hijos, lo que indica que no recibieron ese apoyo.

En síntesis, la idea detrás de la definición y construcción de las variables fue establecer la propensión a experimentar aislamiento social de modo que un número mayor de criterios positivos (valores = 1) equivale a más aislamiento social. En el cuadro 3.1 se presentan las variables que constituyen los indicadores de aislamiento social, siendo la categoría 1 la que conceptualmente se asocia con un mayor aislamiento.

Cuadro 3.1 Lista de indicadores para medir aislamiento social, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003

Indicador	Pregunta con la que se construye	Valores de la variable
Dimensión estructural		
<i>Red social</i>		
<i>Vive solo</i>	A partir de la información de los residentes del hogar	0 = No vive solo 1 = Sí vive solo
<i>No unido</i>	¿Actualmente Ud. ... -es soltero(a)? -es casado(a)? -vive en unión libre? -es divorciado(a)? -es separado(a)? <i>de unión libre?</i> <i>de un matrimonio?</i> es viudo(a) <i>de unión libre?</i> <i>de un matrimonio?</i>	0 = casado(a)/unido(a) 1 = soltero(a)/separado(a)/divorciado(a)/viudo(a)
<i>No tiene hijos cercanos</i>	A partir de la información de los residentes del hogar	0 = Tiene hijos en el hogar/localidad 1 = No tiene hijos o si los tiene, no están en el hogar/localidad
<i>No tiene parientes en su comunidad</i>	Además de las personas que viven aquí con Usted, ¿tiene parientes que vivan en esta misma localidad, barrio o colonia?	0 = Sí 1 = No
<i>Tiene buenos amigos en su comunidad</i>	¿Tiene Usted buenos amigos que vivan en su mismo barrio o colonia?	0 = Sí 1 = No
Socialización		
<i>No asiste a servicios</i>	¿Asiste Usted a servicios religiosos?	0 = Sí asiste 1 = No asiste

Indicador	Pregunta con la que se construye	Valores de la variable
<i>religiosos</i>		
<i>No realizó trabajo voluntario en los últimos dos años</i>	En los últimos 2 años ¿ha hecho algún trabajo voluntario para organizaciones religiosas, educativas, de caridad o para la comunidad?	0 = Sí realizó trabajo voluntario 1 = No realizó trabajo voluntario
<i>Poca frecuencia de contacto con amigos</i>	¿Cómo cuántas veces al mes platica con vecinos o tiene visitas sociales?	0 = Se reúne con sus amigos al menos una vez por mes 1 = Se reúne con sus amigos menos de una vez por mes
Dimensión de funcionalidad		
<i>Sentimiento de soledad</i>	Por favor dígame si durante la semana pasada, se ha sentido solo(a) la mayor parte del tiempo.	0 = No se ha sentido solo(a) la mayor parte del tiempo 1 = Sí se ha sentido solo(a) la mayor parte del tiempo
<i>Tiene amigos o vecinos con los que puede contar para ayuda</i>	¿Tiene Ud. vecinos o amigos con los que puede contar para cosas del diario, como traer comida si Ud. se enferma, o traerle algo de la tienda?	0 = Sí tiene amigos con los que puede contar 1 = No tiene amigos con los que puede contar
<i>No recibe apoyo económico y/o instrumental</i>	-En los últimos dos años, ¿Ud. (o su cónyuge) ha recibido ayuda en dinero o en especie de cualquiera de sus hijos y/o nietos (y los de su cónyuge)? -En los últimos dos años, ¿le han dedicado sus hijos/nuera/yerno/nietos (y los de su cónyuge) por lo menos 1 hora a la semana para ayudarle a usted con quehaceres del hogar, mandados, transporte?	0 = Otro caso 1 = No recibe apoyo económico y/o instrumental

Operacionalización del aislamiento social

Para el estudio del aislamiento social, algunos trabajos empíricos previos han empleado distintas formas de construir un índice de aislamiento, unos usan un puntaje aditivo restringido a cuatro (Pantell et al., 2013) o cinco (Kaplan et al., 1988; Steptoe et al., 2013) componentes propuestas por (Berkman & Syme, (1979) y que típicamente se operacionaliza como una variable dicotómica para distinguir a los individuos aislados de los no aislados; mientras que otros trabajos se apoyan en técnicas estadísticas como el análisis factorial (Cornwell & Waite, 2009a, 2009b, 2012; Shaw et al., 2017). Consideramos que para esta investigación y por el número de variables que conforman el índice, la mejor herramienta estadística es el análisis factorial el cual postula un modelo estadístico para explicar las correlaciones entre muchas variables observadas por algunas variables subyacentes, pero no observables llamadas factores (Gaskin & Happell, 2014).

Se generó el índice de aislamiento social por medio de análisis factorial a partir de la matriz de correlación policórica³⁵ de las variables seleccionadas (Cuadro 3.1). Con los resultados arrojados por la matriz de correlación, se extrajo y se rotó la solución de la estructura factorial. Para cada solución (rotada y sin rotar) se buscaron patrones de relación entre las variables, y, finalmente, se encontró la solución que permitió dar sentido y nombrar los factores. Los nombres se dieron de acuerdo con las variables con cargas más altas y también se tomaron en cuenta nociones conceptuales usadas previamente en la literatura. La solución óptima fue la que resumió la información contenida en las variables dicotómicas originales en únicos factores con *eigenvalue* superior a 1. Cada variable se asignó a la escala derivada de los factores con mayor carga. El criterio para decidir la pertenencia de cada variable a cada factor se tomó considerando el peso más alto alcanzado en cada factor.

Puntaje individual. Con base en los valores observados de las cargas factoriales de los factores de la solución, se calculó un índice global de aislamiento social para cada individuo de la muestra y dado que la solución arrojó dos factores, también se calcularon índices para cada uno de los factores. El puntaje es la suma simple de las variables con mayores cargas factoriales determinadas en el modelo del análisis factorial y ponderada con la varianza de cada factor. Una vez hecho el procedimiento, el puntaje del aislamiento social global refleja la sumatoria de las

³⁵ La correlación policórica es la relación lineal entre dos o más variables latentes continuas que subyacen a dos o más variables observadas que son en su totalidad ordinales (o algunas dicotómicas), las cuales son variables indicadoras de las primeras (Olsson, 1979).

puntuaciones de los dos factores. Dicho puntaje representa la medida observada de la variable que subyace al concepto, en este caso, aislamiento social. Como se comentó, además del índice global, se realizaron los cálculos para obtener índices por separado para cada uno de los factores.

Para garantizar simplicidad e interpretabilidad en los análisis posteriores, se decidió dividir los índices tanto el global como los individuales (para cada factor) en terciles, de manera que para cada uno se generaron tres categorías de la situación de aislamiento social: nivel bajo, nivel medio y nivel alto. En el caso del aislamiento social global, para los modelos estadísticos se consideró como categoría de referencia el aislamiento social bajo (que corresponde al tercil 1 del índice). Para el caso de los dos factores, los niveles medio y alto se unieron en una categoría debido a que, en la revisión visual de las curvas de supervivencia, las trayectorias de los grupos del nivel medio y alto sugerían estar conformando un solo grupo (Figura 3.3), por lo tanto, se decidió que juntarlos era lo óptimo. Entonces, las variables que correspondían a cada factor se definieron como variables dicotómicas asignando 1 cuando el individuo pertenecía al nivel medio o alto y 0 cuando el individuo se ubicó en el nivel bajo (categoría de referencia) de cada factor de aislamiento social.

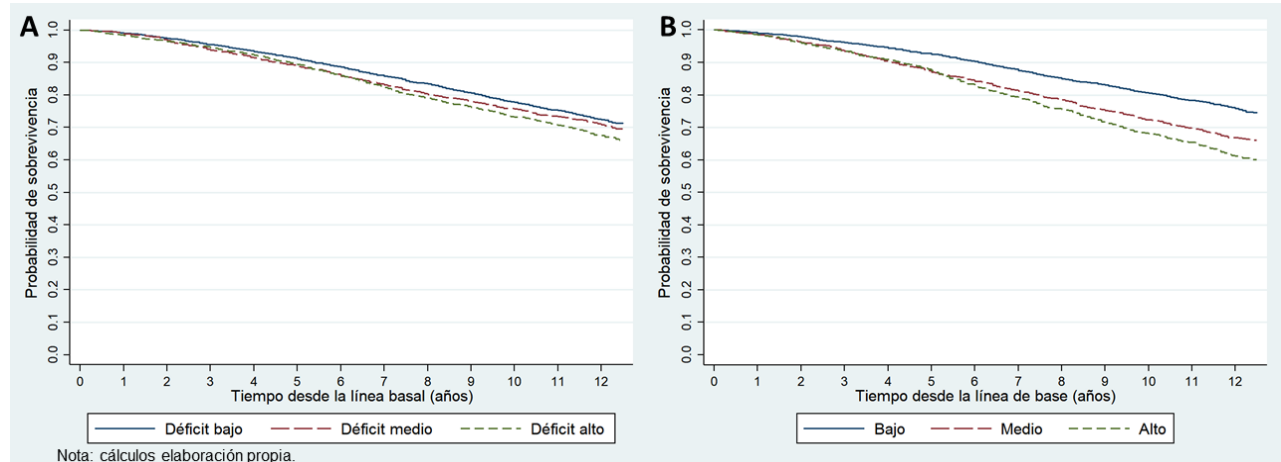


Figura 3.3 Curvas de supervivencia según nivel de aislamiento social de los adultos mexicanos de 50 años y más del Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015. (A) Déficit en socialización, (B) Estar solo y sentirse solo.

3.3.2 Variable dependiente: mortalidad

En la ronda 3 (2012) y 4 (2015) de ENASEM se verificó la condición de vivo o muerto de los participantes. Con esa información, se generó una variable dicotómica que distingue a las

personas que seguían vivas o que fallecieron durante el periodo de estudio (2003-2015). En caso de fallecimiento, se recolectó la información de la fecha (mes y año) de ocurrencia del deceso a partir de la información reportada por un familiar del fallecido.

Se calculó el tiempo a la muerte medido en meses desde la fecha de inicio de la exposición (mes y año de la fecha de entrevista en 2003) y hasta la fecha de la muerte (acontecida entre 2003 y 2015). Los participantes se censuraron ya sea en la fecha de la muerte, o en la fecha de seguimiento para aquellos que fueron localizados en las siguientes rondas de evaluación (2012 o 2105). Los entrevistados para quienes no se pudo determinar la condición de vivo o muerto en las mediciones de seguimiento (2012 o 2105) no fueron incluidos en el análisis estadístico (n=540).

3.3.3 Covariables

Diversas características asociadas al tema de estudio formaron parte del conjunto de covariables que permitieron controlar el análisis estadístico de la relación entre el aislamiento social y la mortalidad. La elección de variables se hizo de acuerdo con la revisión de literatura lo cual también sirvió para la generación de las categorías pertinentes. Cabe resaltar que todas las covariables, excepto la derechohabiencia de seguro médico, fueron evaluadas en 2003.³⁶ Primero se describe la operacionalización de las variables sociodemográficas y después de las variables de salud.

La variable **sexo** distingue entre hombres (se tomó como categoría de referencia) y mujeres. La **edad** se estudió en cuatro grupos decenales: 1) 50 a 59 años (se consideró la categoría de referencia), 2) 60 a 69 años, 3) 70 a 79 años y 4) 80 años y más. Las cuatro categorías para la variable **escolaridad** se refieren a: 1) sin escolaridad que agrupa a los participantes que no tienen estudios (categoría de referencia); 2) 1 a 3 años incluye a las personas que cuando mucho, aprobaron el tercer grado de primaria; 3) 4 a 6 años considera a las personas que aprobaron cuarto, quinto o sexto de primaria; y 4) 7 años o más se refiere a quienes tienen más de primaria. La variable tipo de **localidad de residencia** considera si el entrevistado residía: 1) en un área metropolitana definida como localidades $\geq 100,000$ habitantes; o 2) en una localidad no metropolitana que se define como aquellas localidades con menos de 100,000 habitantes (categoría de referencia).

³⁶ El porqué de esta situación se aborda en el apartado que corresponde a la descripción de la variable derechohabiencia.

Como se mencionó previamente, la **derechohabiencia** es la única variable que se construyó tomando en cuenta cambios en el tiempo pues la derechohabiencia a la salud presentó grandes cambios en el país debido a la implementación del Seguro Popular. Cabe recordar que el Seguro Popular, cuya población objetivo eran las personas sin derechohabiencia, comenzó como programa piloto entre 2001 y 2003 y poco después, en 2004, se expandió (Knaul et al., 2013).³⁷ Esto significa que en un corto periodo de tiempo la muestra de estudio que reportó carecer de algún seguro médico en la ronda de 2003 (n=2,283; 35.7%) pudo haber estado expuesta a los efectos de la afiliación al Seguro Popular por lo que emplear la variable derechohabiencia solamente con la información recolectada en 2003 estaría sujeta a errores de medición.

Para este trabajo se generó la variable **transición de seguro médico** tomando en cuenta la información del cuestionario de la medición en 2003 y la medición de seguimiento. Para esta última se definieron dos precisiones: a) en el caso de los individuos que fueron localizados vivos se consideró el reporte registrado en el cuestionario; y b) en el caso de los que murieron se consideró la información reportada en el cuestionario del fallecido.

En la figura 3.4 se ilustran las preguntas que se aplicaron en cada momento en el tiempo. En 2003, el entrevistado podía responder si tenía servicio médico o no (Panel A de la Figura 3.3). En caso de ser afirmativo se declaraba la institución o instituciones en caso de que tuviera más de una afiliación. Las opciones de respuesta disponibles eran: 1) Seguro social (IMSS), 2) ISSSTE, 3) Pemex, Defensa o Marina, 4) Seguro Médico Privado, 5) Otro. En el cuestionario básico del seguimiento de 2012 y 2015, se conserva la posibilidad de recoger la información sobre si el entrevistado tenía servicio médico o no (Panel B, Figura 3.4). En cuanto a las opciones de respuesta se mantuvieron las anteriores y se aprecia que se introdujo la opción Seguro Popular y dentro de la alternativa ISSSTE, a partir de 2012 se hace referencia también a ISSSTE Estatal.

³⁷ A partir del 1 de enero de 2020 desapareció la Comisión Nacional de Protección Social en Salud, encargada de operar el Seguro Popular y se creó el Instituto de Salud para el Bienestar (Insabi).

<p>D.8 ¿Usted tiene derecho a servicio médico en ...?</p> <p>(MARQUE TODAS LAS QUE INDIQUE)</p> <p> Sí 1 → Pase a D.9 No 2 → Salte al siguiente renglón o a D.10 NO RESP 8 NO SABE 9 </p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Seguro social (IMSS)</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>ISSSTE</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Pemex, Defensa o Marina</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Seguro Médico Privado</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Otro</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	Seguro social (IMSS)	<input type="checkbox"/>	ISSSTE	<input type="checkbox"/>	Pemex, Defensa o Marina	<input type="checkbox"/>	Seguro Médico Privado	<input type="checkbox"/>	Otro	<input type="checkbox"/>	<p>D.1 ¿Usted tiene derecho a servicio médico en ... REGISTRA EN CADA OPCIÓN</p> <p> Sí 1 → Pase a D.2 No 2 → Salte al siguiente renglón o a D.3a NO RESPONDE 8 NO SABE 9 </p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Seguro social (IMSS)</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>ISSSTE / ISSSTE Estatal</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Seguro Popular</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Pemex, Defensa o Marina</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Seguro Médico Privado</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>OTRO</td><td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	Seguro social (IMSS)	<input type="checkbox"/>	ISSSTE / ISSSTE Estatal	<input type="checkbox"/>	Seguro Popular	<input type="checkbox"/>	Pemex, Defensa o Marina	<input type="checkbox"/>	Seguro Médico Privado	<input type="checkbox"/>	OTRO	<input type="checkbox"/>	<p>SD.1 ¿(NOMBRE) tenía derecho a servicio médico en ...</p> <p>LEE Y REGISTRA TODAS LAS QUE TE INDIQUE</p> <p> Seguro social (IMSS)? 1 ISSSTE/ ISSSTE Estatal? 2 Seguro Popular? 3 Pemex, Defensa o Marina? 4 Seguro Médico Privado? 5 OTRO 6 NINGUNO 7 NO RESPONDE 8 NO SABE 9 </p>
Seguro social (IMSS)	<input type="checkbox"/>																							
ISSSTE	<input type="checkbox"/>																							
Pemex, Defensa o Marina	<input type="checkbox"/>																							
Seguro Médico Privado	<input type="checkbox"/>																							
Otro	<input type="checkbox"/>																							
Seguro social (IMSS)	<input type="checkbox"/>																							
ISSSTE / ISSSTE Estatal	<input type="checkbox"/>																							
Seguro Popular	<input type="checkbox"/>																							
Pemex, Defensa o Marina	<input type="checkbox"/>																							
Seguro Médico Privado	<input type="checkbox"/>																							
OTRO	<input type="checkbox"/>																							

A. Cuestionario básico 2003

B. Cuestionario básico seguimiento 2012 y 2015

C. Cuestionario del fallecido 2012 y 2015

Fuente: Cuestionarios 2003, 2012 y 2015 del Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México

Figura 3.4 Preguntas sobre derechohabiencia que se incluyeron en los cuestionarios del Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015

En lo que concierne a la información que se recabó para precisar detalles sobre los fallecimientos, se observa que el que responde como proxy (familiar cercano del fallecido) eligió dentro de varias opciones de respuesta lo que mejor aplicaba para la situación de su familiar (Panel C, Figura 3.3). Las opciones fueron: 1) Seguro social (IMSS), 2) ISSSTE, 3) Seguro Popular, 4) Pemex, Defensa o Marina, 5) Seguro Médico Privado 6) Otro, 7) Ninguno, 8) No responde y 9) No sabe. Vale la pena recalcar que con el diseño de las preguntas fue posible conocer en cada ronda del ENASEM, si el participante tenía una o más de una afiliación y dónde.

En cada momento de observación, es decir, en 2003 y en el seguimiento (que incluye a los fallecidos) se generó una variable categórica que reflejaba la derechohabiencia de los entrevistados en las siguientes categorías: 1) Ninguna afiliación, 2) Afiliados al IMSS, 3) Afiliados al ISSSTE, 4) Afiliados al Seguro Popular (solo para el seguimiento tanto en el caso de los vivos como de los fallecidos), 5) Afiliados a Pemex, Defensa o Marina, 6) Afiliados a Seguro Privado, 7) Otro seguro, 8) Doble afiliación en instituciones del Sistema Nacional de Salud; y 9) Mixta (Afiliados al Sistema Nacional de Salud, Seguro Privado y Otro seguro).

Para hacer más claro esto, el entrevistado podría estar en cualquiera de las opciones en la medición de 2003 y lo mismo, en cualquiera de las opciones en el seguimiento, lo que estrictamente equivale a una matriz de transición de 8 x 9 como se muestra en el Cuadro 3.2. En dicho cuadro se puede observar que las celdas a lo largo de la diagonal de la matriz de transición identifican a los individuos que permanecieron en la misma institución de afiliación en ambos

momentos del tiempo, mientras que las celdas que están fuera de la diagonal identifican a los individuos que experimentaron una transición.

En el cuadro 3.2 se observa que de las 2,283 personas que en 2003 carecían de servicio médico, 1,793 (78.5%) experimentaron un cambio importante pues reportaron contar con una afiliación en el seguimiento. Las alternativas reportadas con mayor frecuencia fueron el Seguro Popular y el IMSS. Casi la mitad (48.0%) refirió tener beneficios médicos en el primero y 18.4% por parte del IMSS. No obstante, los resultados revelan que la quinta parte (21.5%) de las personas que reportaron que no tenían seguro médico en 2003 aún no contaban con él en el seguimiento. Otro punto que se puede resaltar es que cuando los individuos reportaban tener una afiliación en alguna de las instituciones del Sistema Nacional de Salud, se mantenían en ella en el seguimiento, especialmente ocurrió en el caso de haber reportado contar con IMSS (78.9%) o ISSSTE (74.5%) en 2003.

Cuadro 3.2 Transición de institución de derechohabencia de 2003 al seguimiento, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015^a

		Reporte de seguro médico en el seguimiento									
		Ninguno	IMSS	ISSSTE	Seguro Popular	Pemex, Defensa, Marina	Privado	Otro seguro	≥ 2 Públicos ^c	Mixta ^d	Total
Ninguno	n	490	421	88	1,096	12	25	32	119	0	2,283
	%	21.5	18.4	3.9	48.0	0.5	1.1	1.4	5.2	0.0	100
IMSS	n	82	2,150	38	186	6	14	11	234	5	2,726
	%	3.0	78.9	1.4	6.8	0.2	0.5	0.4	8.6	0.2	100
ISSSTE	n	13	25	526	25	1	1	3	111	1	706
	%	1.8	3.5	74.5	3.5	0.1	0.1	0.4	15.7	0.1	100
Seguro Popular^a	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pemex, Defensa, Marina	n	4	7	4	4	71	0	1	12	0	103
	%	3.9	6.8	3.9	3.9	68.9	0.0	1.0	11.7	0.0	100
Privado	n	5	13	5	9	1	10	8	1	1	53
	%	9.4	24.5	9.4	17.0	1.9	18.9	15.1	1.9	1.9	100
Otro seguro	n	10	27	40	124	2	5	21	23	1	253
	%	4.0	10.7	15.8	49.0	0.8	2.0	8.3	9.1	0.4	100
≥ 2 Públicos^c	n	2	58	33	5	7	1	0	154	1	261
	%	0.8	22.2	12.6	1.9	2.7	0.4	0.0	59.0	0.4	100
Mixta^d	n	0	0	3	0	1	0	0	3	1	8
	%	0.0	0.0	37.5	0.0	12.5	0.0	0.0	37.5	12.5	100
Total	n	606	2,701	737	1,449	101	56	76	657	10	6,393
	%	9.5	42.3	11.5	22.7	1.6	0.9	1.2	10.3	0.2	100

^a Porcentajes en fila. ^b El Seguro Popular no era una alternativa vigente en el cuestionario básico 2003, sin embargo, con fines explicativos se añadió la fila. ^c Doble afiliación en instituciones del Sistema Nacional de Salud. ^d Afiliados al Sistema Nacional de Salud, Seguro Privado y Otro seguro. Nota: cálculos elaboración propia

Después de valorar las diversas opciones que se observan en la matriz de transición expuesta en el cuadro 3.2, se generó una variable que permitiera evaluar parsimoniosamente la transición en la derechohabencia. Para ello, se revisó una investigación publicada en años recientes que tenía por objetivo estudiar el efecto del Seguro Popular sobre la utilización de servicios de salud, para lo cual los autores emplearon la información de ENASEM 2001 y 2012 (Parker, Saenz, & Wong, 2018). La operacionalización realizada por el grupo de Parker et al., (2018) consistió en distinguir cuatro grupos: 1) Con seguro médico en 2001 y 2012; 2) Con seguro médico en 2001, sin seguro médico en 2012; 3) Con seguro médico en 2012, sin seguro médico en 2001; y 4) Sin seguro médico en 2001 ni seguro médico en 2012.

Siguiendo el ejemplo del grupo de Parker et al., (2018), la variable **transición seguro médico** tiene cuatro categorías que captan la transición que las personas experimentaron entre 2003 y el seguimiento, ya sea que estuvieran vivas o hubieran fallecido. En el cuadro 3.3 se presenta la definición.

Cuadro 3.3 Categorías de la variable transición seguro médico, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015

<i>Transición seguro médico</i>	<i>Definición</i>
1) Ninguno en 2003, ninguno en seguimiento	Identifica a los individuos sin afiliación a seguro médico en 2003 ni en seguimiento.
2) Ninguno en 2003, con seguro en seguimiento	Se refiere a los individuos que reportaron no tener afiliación a servicio médico al inicio del periodo de análisis (2003) pero sí en el seguimiento.
3) Tenía seguro en 2003, ninguno en seguimiento	Se trata de las personas que teniendo seguro médico en el 2003 reportaron haberse quedado sin seguridad médica en el seguimiento. Se tomó como categoría de referencia en los análisis estadísticos.
4) Seguro en 2003, seguro en seguimiento	Alude a las personas que reportaron mantener la seguridad médica tanto en 2003 como en el seguimiento.

En lo que corresponde a la generación de las variables de salud se realizaron las siguientes consideraciones:

Para operacionalizar la variable **presencia de enfermedades crónicas** se incluyeron las siguientes siete condiciones crónicas de salud que son las únicas que se preguntaron en el cuestionario de ENASEM: 1) diabetes, 2) hipertensión, 3) infarto al corazón, 4) accidente cerebrovascular, 5) cáncer, 6) enfermedades respiratorias y 7) artritis. Para cada condición médica el entrevistado respondía si tenía diagnóstico médico previo. Con esta información se definió una variable categórica como sigue: 1) *Ninguna* para distinguir al grupo de personas que reportaron no tener diagnóstico médico de ninguna de las siete enfermedades ya mencionadas; 2) *Diabetes y/o hipertensión* si la persona mayor afirmó contar con el diagnóstico médico de una o ambas condiciones crónicas; y 3) *Otra enfermedad* cuando el participante reportó contar con diagnóstico médico previo de alguna(s) otra(s) enfermedad(es) (i.e., infarto al corazón, accidente cerebrovascular, cáncer, enfermedades respiratorias o artritis). La categoría ninguna fue la referencia para los análisis estadísticos.

La variable **síntomas de depresión** se construyó a partir de una versión de la Escala de Depresión, del Centro de Estudios Epidemiológicos de los Estados Unidos (CES-D). La escala CES-D de ENASEM se compone de los siguientes nueve reactivos: 1) *se ha sentido deprimido*, 2) *ha sentido que todo lo que hacía era un esfuerzo*, 3) *ha sentido que su sueño era intranquilo*, 4) *se ha sentido feliz*, 5) *se ha sentido solo*, 6) *ha sentido que disfrutaba de la vida*, 7) *se ha sentido triste*, 8) *se ha sentido cansado* y 9) *ha sentido que tenía mucha energía*. Cada reactivo de la escala CES-D se evalúa como presente (=1) o ausente (=0). Debido a que los reactivos 4, 6 y 9 están redactados en sentido positivo, se recodificaron a la inversa. Para cada individuo se realizó la suma simple de los ítems presentes para obtener la puntuación total en la escala. Aquí cabe decir que para esta investigación se emplearon ocho preguntas porque el reactivo 5) *Se ha sentido solo*, se utilizó en el diseño y construcción del índice de aislamiento social, por lo tanto, para este trabajo, los valores que toma la puntuación de síntomas de depresión van de 0 a 8 puntos con la idea de que los valores más altos implican que el entrevistado tiene más síntomas depresivos. Finalmente, la variable que refleja la presencia de sintomatología depresiva, se definió como variable dicotómica que toma el valor 1 cuando el participante tuvo cinco o más síntomas

positivos presentes y 0 si fueron cuatro síntomas o menos (Aguilar-Navarro, Fuentes-Cantú, Ávila-Funes, & García-Mayo, 2007).

La variable de síntomas de depresión se modificó excluyendo el ítem “*Se ha sentido solo*”. Ante esta exclusión surge la pregunta de si aún con ese cambio se sigue midiendo apropiadamente la sintomatología depresiva. Para sostener la idea de que esta modificación no afectó el indicador de síntomas de depresión, a continuación, se presentan tres argumentos. Primero, en términos psicométricos, la versión modificada con ocho reactivos empleada para esta investigación mostró una confiabilidad razonable, ya que se obtuvo un alfa de Cronbach de 0.7819 mientras que para la versión de nueve ítems el valor del alfa de Cronbach fue 0.8084. Lo que se puede decir es que la versión modificada no se desvía ya que un valor alfa de Cronbach entre 0.70 y 0.90 indica una buena consistencia interna, es decir que se mide el constructo que se desea conocer (Oviedo & Campo, 2005).

El segundo argumento es el grado de concordancia de la versión modificada (ocho ítems) y la versión original de ENASEM (nueve ítems), el cual fue satisfactorio. El grado de concordancia se refiere a la proporción de observaciones en las cuales las dos modalidades de evaluación para la presencia de síntomas de depresión reportaron resultados iguales. Usualmente, la concordancia se evalúa mediante el índice de kappa, el cual mide el grado de acuerdo entre dos o más observadores descontando el acuerdo obtenido por azar (Gordis, 2014). Al enfrentar la versión de depresión original (nueve ítems) y la versión modificada (ocho ítems), se obtuvo un valor de kappa de 0.9081 que de acuerdo con los criterios propuestos por Landis & Koch indican que la versión original y la versión modificada tienen una consistencia casi perfecta (Landis & Koch, 1977).³⁸

El tercer argumento es el juicio de contenido para lo cual cabe decir que los criterios del diagnóstico de depresión descansan primordialmente en conceptos que no se refieren al hecho de expresar sentirse solo. De acuerdo a los criterios propuestos en la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE) así como a los de la clasificación de la Asociación Americana de Psiquiatría, el episodio depresivo debe tener una

³⁸ Concordancia < 0 se considera pobre; 0 a 2.0 representa concordancia leve; cuando kappa va de 0.21 a 0.40 la concordancia es mediana; los valores de 0.41 a 0.60 se interpretan como concordancia moderada; los valores de 0.61 a 0.80 se califican como concordancia sustancial mientras que la concordancia casi perfecta va de 0.81 a 1.00

duración de al menos dos semanas y siempre deben estar presentes como mínimo dos de los tres síntomas considerados típicos de la depresión: 1) ánimo depresivo, 2) pérdida de interés y de la capacidad para disfrutar y 3) aumento de la fatiga (Secretaría de Salud, 2015). En el Anexo 3 se exponen los criterios tanto de la CIE como los de la Asociación Americana de Psiquiatría.

La variable **realizó ejercicio físico** se definió como variable dicotómica que tomó el valor 1 cuando se obtuvo una respuesta afirmativa (“*Sí*”) en la pregunta “*En promedio durante los últimos dos años, ¿ha hecho ejercicio o trabajo físico pesado tres veces por semana o más?*” y se asignó 0 cuando el entrevistado dio una respuesta negativa (“*No*”). Se entendió por ejercicio físico o trabajo pesado el desempeño de actividades tales como deportes, actividades domésticas pesadas, u otro trabajo físico.

El **hábito de fumar** se clasificó como: 1) nunca, 2) exfumador y 3) fuma actualmente. Los que nunca fumaron son aquellas personas que respondieron negativamente (“*No*”) a la pregunta “*¿Alguna vez ha fumado cigarros?*” El exfumador comprende a los individuos que dijeron sí en la pregunta “*¿Alguna vez ha fumado cigarros?*” pero declararon “*No*” en la pregunta “*¿Fuma cigarros actualmente?*” En cambio, la categoría fuma actualmente se refiere a los fumadores que respondieron “*Sí*” en dicha pregunta.

Dificultades en actividades básicas de la vida diaria (ABVD) se consideró presente cuando el entrevistado reportó tener dificultad para realizar al menos una de las siguientes cinco actividades básicas de la vida diaria³⁹: 1) bañarse en una tina o regadera, 2) comer, 3) desplazarse al acostarse y levantarse de la cama, 4) usar el excusado, incluyendo subirse y bajarse o ponerse en cuclillas; y 5) vestirse, incluyendo ponerse los zapatos y los calcetines. Primero, para cada actividad se definió una variable indicadora codificando con valor 1 si el entrevistado refirió **tener dificultad** para realizarla y 0 cuando dijo que no tenía dificultad. Siguiendo la recomendación de Cigolle, Langa, Kabeto, Tian, & Blaum (2007), los casos de entrevistados que respondieron “*no puedo hacerla*” se consideraron como 1, mientras que para los casos que refirieron “*no la hago*” se asignó 0. Segundo, se generó una variable que recoge la suma simple de las dificultades y que toma valores de 0 a 5; donde valores más altos implican que el entrevistado presentaba problemas para realizar más actividades básicas.

³⁹ Las preguntas de ENASEM corresponden a una versión parcial de la escala propuesta por (Katz et al., 1983).

Tercero, a partir de la suma se definió la variable dicotómica que separa a las personas con dificultades en ABVD de las que no presentaban dificultades en dichas actividades. Si el entrevistado tenía valores faltantes en al menos una de las actividades y al menos una de las actividades sin valores faltantes era igual a 1, entonces se consideró como dificultad en ABVD. En síntesis, la variable final de dificultades en ABVD es dicotómica con valor 1 si reportó tener alguna dificultad en dichas actividades básicas y 0 si no.

Siguiendo un procedimiento muy semejante al descrito previamente, **dificultades en actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)** se consideró cuando el entrevistado reportó tener dificultad para realizar al menos una de las siguientes cuatro actividades instrumentales de la vida diaria: 1) preparar una comida caliente, 2) hacer compras de víveres/mandados, 3) tomar sus medicamentos (si toma alguno o si tuviera que tomar alguno) y 4) manejar su dinero.

Primero, para cada una de las cuatro actividades se definió una variable dicotómica codificando con valor 1 si el entrevistado refirió **tener dificultad** para realizarla y 0 cuando dijo que no. Los casos en los que los entrevistados respondieron “*no puedo o no la hago*” se codificaron como 1 si respondieron que ello se debía a un problema de salud. Segundo, se construyó una variable que recoge la suma simple de las dificultades, la cual toma valores de 0 a 4 y donde los valores más altos implican que el entrevistado presentaba problemas para realizar más actividades instrumentales. Tercero, a partir de la suma de dificultades en las actividades instrumentales se definió la variable dicotómica que separa a las personas con dificultades en AIVD de las personas que no presentan dichas dificultades. Si el entrevistado tenía un valor faltante (al que nos referimos como “missing”) en al menos una de las cuatro AIVD y al menos una de las actividades que no eran missing era igual a 1, entonces se consideró una persona con presencia de dificultades en AIVD.

La **función cognitiva** de los participantes de ENASEM 2003 es evaluó con seis tareas: 1) habilidades visuoespaciales, 2) aprendizaje verbal, 3) memoria verbal, 4) memoria visual, 5) recorrido visual; y 6) orientación temporal (Michaels-Obregon, Mejía Arango, & Wong, 2014).

Descripción de las tareas de cada componente:

- 1) Habilidades visuoespaciales. Se pidió a los participantes que copiaran dos figuras en máximo 90 segundos para cada figura. Para cada figura se asignó 1 cuando fue

realizada correctamente y 0 en caso contrario. La puntuación de ambas figuras se sumó, por lo que la variable final de este componente toma valores:

0 = no pudo copiar las figuras

1 = copió bien una figura

2 = copió bien las dos figuras

- 2) Aprendizaje verbal. El entrevistador leyó en voz alta ocho palabras y el participante reportó inmediatamente tantas palabras como recordó. Se realizaron tres ensayos. Para cada ensayo se registró el número de palabras que recordó. A partir de los tres ensayos se obtuvo un promedio por individuo (que iba de 0 a 8).
- 3) Memoria verbal: evocación de palabras. Fue el penúltimo de los ejercicios cognoscitivos aplicados en ENASEM 2003, de manera que permite evaluar la memoria diferida mediante la evocación de las ocho palabras previamente aprendidas (inciso 2). El número total de palabras pudo tomar valores de 0 a 8.
- 4) Memoria visual. Consistió en dibujar de memoria las dos figuras presentadas en el ejercicio de las habilidades visuoespaciales (inciso 1) en un máximo de 3 minutos. La puntuación de ambas figuras se sumó, por lo que la variable final de este componente toma valores:

0 = no pudo dibujar las figuras

1 = dibujó bien una figura

2 = dibujó bien las dos figuras

- 5) Recorrido visual. Se mostró al participante una figura objetivo que aparecía en una matriz de figuras (en esa matriz la figura objetivo aparecía 60 veces). La tarea consistía en que el participante en el estudio circulara tantas figuras objetivo localizara durante un lapso de 60 segundos. La variable que recoge el logro en esta tarea podía tomar valores que iban de 0 a 60.
- 6) Orientación temporal. Se refiere al conocimiento acertado sobre el día, mes y año en que se estaba llevando a cabo la entrevista. Por cada acierto se asignó 1 punto. El puntaje final de la variable que evalúa esta tarea tomó valores que iban de 0 a 3.

El grupo de trabajo de ENASEM considera que las seis tareas en conjunto totalizan una puntuación global que va de 0 a 83 puntos (Michaels-Obregon et al., 2014). No obstante, se

puede notar que los valores entre los componentes no comparten características semejantes, no se puede decir que sean comparables y por lo tanto, la puntuación global es poco convincente por lo que para este trabajo se probó una alternativa para obtener mejor interpretabilidad.

La alternativa que se usó consistió en trabajar con variables que fueran interpretables (se generaron variables con puntuaciones de 0 a 100), en cierta medida comparten la característica de ser comparables (se generaron variables de tipo ordinal) y lejos de ser una puntuación cruda se aplicó una técnica multivariada (análisis factorial) para resumir la información. La operacionalización que se llevó a cabo se presenta en el cuadro 3.4.

Cuadro 3.4 Síntesis de la operacionalización de los componentes de la cognición evaluada en ENASEM 2003 que se llevó a cabo en esta investigación

Componentes de ENASEM	Operacionalización para esta investigación	Tipo de variable
1. Habilidades visuoespaciales	0 = no pudo 1 = copió bien una figura 2 = copió bien las dos figuras	Ordinal
2. Aprendizaje verbal	a. A partir del promedio de palabras, se generó una transformación para obtener valores de 0 a 100 a través de la división simple del promedio de aciertos entre el valor máximo multiplicado por 100. b. La variable resultante fue dividida en terciles, donde el primer tercil representa a los que tuvieron más dificultad para recordar las palabras y los del tercer tercil a los que se desempeñaron mejor en esta prueba.	Ordinal
3. Memoria: evocación de palabras	a. La variable del número total de palabras recordadas se transformó para obtener valores de 0 a 100 siguiendo el mismo procedimiento simple que en el inciso anterior. b. La variable resultante fue dividida en terciles,	Ordinal

Componentes de ENASEM	Operacionalización para esta investigación	Tipo de variable
	donde el tercer tercil representa a los que tuvieron mejor memoria diferida.	
4. Memoria visual	0 = no pudo 1 = recordó bien una figura 2 = recordó bien las dos figuras	Ordinal
5. Recorrido visual	a. El número de figuras encontradas se trasformó de manera simple en una puntuación de 0 a 100 con el mismo procedimiento en los incisos 2 y 3. b. La puntuación se dividió en terciles, con la idea de que el tercil más alto refleja mejor desempeño en la prueba.	Ordinal
6. Orientación temporal	a. La variable que reflejaba el resultado de la orientación temporal también se transformó en valores de 0 a 100 y luego se dividió en terciles.	Ordinal

Puntajes factoriales de la función cognitiva

Como se describió, para cada componente se generó una variable ordinal. Con dichas variables, se calculó la correlación policórica y con la matriz resultante, se realizó un análisis factorial con solución rotada y sin rotar. La evaluación de la estructura factorial indica unidimensionalidad en ambas soluciones: el primer factor con eigenvalue de 3.18 explica 94% de la varianza. En la solución rotada y sin rotar las habilidades visuoespaciales, la memoria visual y el recorrido visual fueron las variables que mostraron mayores cargas en el factor identificado (Anexo 3). El cálculo del puntaje (score) factorial individual se realizó a través de la suma simple de las variables con

mayores cargas factoriales determinadas en el modelo y ponderada con la varianza del factor.

En síntesis, la función cognitiva se trata de una variable categórica que resume la información a partir de la solución no rotada del análisis factorial que se realizó usando la matriz de correlación policórica. Para obtener las categorías, el puntaje factorial individual se dividió en terciles: baja, media y alta. Pertenecer al tercil más alto se interpreta como que el participante presentaba mejor función cognitiva. La categoría baja de la función cognitiva fue la referencia para los análisis estadísticos.

3.4 Análisis estadístico

Se realizó un análisis exploratorio o descriptivo para evaluar la consistencia de la información y la distribución de las variables a través de tabulaciones. La información se resumió usando medidas simples i.e., porcentajes. Además, se realizaron comparaciones del porcentaje de aislamiento social, las características sociodemográficas y de salud por condición de vivo y fallecido con la prueba X^2 .

Estimador producto límite o Kaplan-Meier

Se calcularon las curvas de sobrevivencia con el estimador producto límite o Kaplan-Meier para los grupos de aislamiento social global y también para cada factor del índice de aislamiento social. Un gráfico de Kaplan-Meier muestra las probabilidades de sobrevivencia (probabilidad acumulada de que un individuo permanezca vivo o libre de enfermedad, o del evento en cuestión, en cualquier momento después de la línea de base). La probabilidad de sobrevivencia acumulada es el producto de las probabilidades de sobrevivencia hasta ese momento.

El estimador de Kaplan-Meier es una estimación no paramétrica de la función de sobrevivencia $S(t)$, que es la probabilidad de sobrevivir después del tiempo t o, de manera equivalente, la probabilidad de que ocurra la falla después de t (E. L. Kaplan & Meier, 1958).

Para un conjunto de datos con tiempos de falla observados, t_1, \dots, t_k , donde k es el distinto número de tiempos de falla observados en los datos, la estimación de Kaplan-Meier está dada por:

$$\hat{S}(t) = \prod_{j|t_j \leq t} \left(\frac{n_j - d_j}{n_j} \right)$$

Donde:

n_j es el número de individuos en riesgo en el momento t_j

d_j es el número de fallas en el momento t_j .

El producto está por encima de todos los tiempos de falla observados inferiores o iguales a t .

En otras palabras, para cada momento del tiempo la sobrevivencia se calcula multiplicando la sobrevivencia en el momento anterior por la tasa de sobrevivencia en dicho momento. En el denominador se encuentran los individuos que continuaban en el estudio en el momento anterior (expuestos a riesgo) y en el numerador ese mismo valor menos el número de personas que sufren la falla o el evento en ese momento. Los valores se calculan solo para aquellos momentos en los que algún individuo presenta la falla o evento. Si para un momento determinado solo se han registrado censuras, no afectará el cálculo de la probabilidad para ese momento, pero sí se tendrá en cuenta en los cálculos del siguiente momento, ya que habrá menos sujetos expuestos (Rial-Boubeta & Varela-Mallou, 2008).

Se realizaron comparaciones de las curvas de sobrevivencia del estimador Kaplan-Meier con la prueba no paramétrica *log-rank*, la cual consiste en calcular para cada tiempo el número de eventos que se esperaría (en este trabajo, la muerte) y el realmente observado, asumiendo que no hay diferencias entre dos grupos (Bland & Altman, 2004). Esta prueba se utiliza para probar la hipótesis nula de que no hay diferencia entre dos poblaciones en la probabilidad de un evento en cualquier momento del tiempo. Se obtiene un valor final que puede compararse mediante una distribución χ_2 y arroja un valor p que permite concluir si existen diferencias estadísticamente significativas o no. El estadístico de la prueba se calcula de la siguiente manera:

$$\chi_2 (\log - rank) = \frac{(O_1 - E_1)^2}{E_1} + \frac{(O_2 - E_2)^2}{E_2}$$

Donde:

O_1 y O_2 se refiere al número total de eventos observados en los grupos 1 y 2, respectivamente.

E_1 y E_2 corresponde el número total de eventos esperados en los grupos 1 y 2, respectivamente.

El número total esperado de eventos para el grupo 2 se calcula como:

$$E_2 = \sum_{i=1}^k \frac{d_i}{r_i} r_{2i}$$

Donde:

r_{2i} es el número de personas vivas del grupo 2 en el momento del evento i

d_i es el número de eventos (aquí serían las muertes ocurridas).

E_1 puede calcularse como $n - E_2$, donde n es el número total de eventos.

El estadístico de la prueba se distribuye como χ_2^2 con r-1 grados de libertad.

Debido a que la prueba log-rank no puede proporcionar una estimación del tamaño de la diferencia entre los grupos y además cuando se tienen más de dos grupos, solo se sabe que existe diferencia, pero no se puede decir algo más, es decir, posiblemente todas las combinaciones son diferentes, o sólo un par de ellas, es necesario utilizar otros métodos explicativos que permitan conocer esa magnitud, y además tomar en cuenta otros factores que podrían intervenir en la relación principal. A continuación, se describe el modelo de regresión de riesgos proporcionales de Cox que se utilizó para obtener una mejor aproximación al efecto del aislamiento sobre la mortalidad.

Regresión de riesgos proporcionales de Cox

Para analizar si el aislamiento social es un factor de riesgo para mortalidad se utilizó regresión de riesgos proporcionales de Cox. El modelo de regresión de Cox es un modelo semiparamétrico que permite estimar la relación entre la ocurrencia de un evento y un factor independiente (Cox,

1972). En este caso, el evento a estudiar es la muerte y el factor independiente se trata del aislamiento social, ajustado por un conjunto de covariables.

La especificación básica del modelo puede ser escrita como:

$$h_i(t, \mathbf{X}) = h_0(t) e^{\sum_{i=1}^p \beta_i X_i} \quad (1)$$

Donde:

$h_i(t)$ es la función hazard para el individuo i .

$h_0(t)$ se refiere a la función hazard basal y representa la función de riesgo cuando todas las variables predictoras son iguales a cero; además es la única parte del modelo que se considera dependiente del tiempo.

$X_i = (X_1, X_2, \dots, X_p)$ se refiere a las variables explicativas.

β_1, \dots, β_n son los coeficientes de la regresión que corresponden al efecto de la variable explicativa x_{in} sobre la ocurrencia del evento de interés. El coeficiente de regresión representa el cambio en el log-hazard para un incremento unitario en la covariable correspondiente, dado que las otras variables en el modelo se mantienen constantes.

Una característica importante de la ecuación (1) es que la función hazard basal es una función de t , pero no incluye \mathbf{X} . En contraste, la expresión exponencial mostrada en la ecuación (1), involucra a \mathbf{X} , pero no a t lo cual significa que las variables independientes son variables no dependientes del tiempo, es decir, el efecto que ejercen sobre el evento de interés es constante a lo largo del tiempo.

Si en la ecuación (1) todas las \mathbf{X} son iguales a cero, la fórmula se reduce a la función hazard basal. Es decir, la parte exponencial de la fórmula se convierte en e^0 , que es 1. Esta propiedad del modelo de regresión de Cox es la razón por la que $h_0(t)$ se llama la función basal:

$$\begin{aligned} h(t, \mathbf{X}) &= h_0(t) e^{\sum_{i=1}^p \beta_i X_i} \\ &= h_0(t) e^0 \\ &= h_0(t) \end{aligned}$$

O, desde una perspectiva ligeramente diferente, el modelo de Cox se reduce a la función hazard cuando no hay \mathbf{X} en el modelo. Por lo tanto, $h_0(t)$ puede ser considerada como una versión inicial o de "línea de base" de la función hazard, antes de considerar el efecto de cualquiera de las \mathbf{X} . Otra propiedad importante del modelo de Cox es que $h_0(t)$, es una función no especificada. Es esta propiedad la que hace del modelo de Cox un modelo semiparamétrico.

Si se divide ambos lados de la ecuación (1) por $h_0(t)$ y se toman los logaritmos, se obtiene:

$$\ln\left(\frac{h_i(t)}{h_0(t)}\right) = \beta_1 x_1 + \dots + \beta_n x_n \quad (2)$$

Donde:

$\ln\left(\frac{h_i(t)}{h_0(t)}\right)$ es el cociente de riesgos instantáneos o mejor conocido en inglés como *Hazard Ratio* (HR), denominación que se empleará a lo largo de este documento.

β_1, \dots, β_n es el factor de proporcionalidad por el cual difieren el grupo de interés y el de referencia en cada momento en el tiempo de la duración de la observación.

Por mencionar un ejemplo de este estudio, el HR asociado al aislamiento social alto estará dado por la relación del hazard (factor proporcional) de que ocurra la muerte en los individuos que se ubicaron en el nivel alto del aislamiento social global frente a los individuos del nivel bajo de aislamiento social en cada momento en el tiempo.

Las estimaciones de riesgos proporcionales de Cox se realizaron en cuatro fases. En la primera fase se estimó un modelo sin ajustar (Modelo 1), donde la variable de exposición se refiere a los niveles de aislamiento social. La segunda fase consta de un modelo en el que se controla por el efecto de la edad (Modelo 2). En la tercera fase, se incluyeron las otras variables sociodemográficas: sexo, escolaridad, transición de seguro médico y residencia en localidad metropolitana (Modelo 3). En la cuarta y última fase, el modelo especificado se controló además por las variables de salud: presencia de enfermedades crónicas, síntomas de depresión, realización de ejercicio, estatus de fumador, limitación en ABVD y AIVD, así como función cognitiva (Modelo 4).

Evaluación del supuesto de proporcionalidad

El modelo de regresión de Cox parte de la hipótesis fundamental de que los riesgos son proporcionales a lo largo del tiempo por lo que es necesario verificar el cumplimiento de este supuesto, el cual se realiza regularmente mediante tres formas: una gráfica o visual, la segunda prueba formal o estadística y la tercera, con pruebas estadísticas basadas en la reestimación.

1) Evaluación visual del supuesto de proporcionalidad

La evaluación del modelo consistió en probar si la especificación del modelo de regresión de Cox cumplía el supuesto de proporcionalidad. Se realizó la **inspección visual** mediante gráficos log-log para observar si para los distintos valores de la variable independiente (aislamiento social) así como también para las covariables del modelo existía proporcionalidad. Los gráficos log-log se refieren a la transformación de la curva de supervivencia estimada que resulta de tomar dos veces el logaritmo natural de la curva de supervivencia (Kleinbaum & Klein, 2013a). El gráfico consiste en graficar la función:

$$-\ln\left(-\ln\left(\hat{S}(t)\right)\right)$$

El tiempo se grafica en escala logarítmica debido a que es la manera en la que se puede juzgar mejor. El supuesto de proporcionalidad se cumple cuando las líneas graficadas son aproximadamente paralelas lo cual significa que el efecto de la variable independiente se mantiene constante a lo largo del tiempo. Este tipo de evaluación visual del supuesto funciona mejor cuando las variables predictoras son categóricas, como lo son en este caso. Cuando se está ante una violación al supuesto de proporcionalidad, las líneas que corresponden a cada categoría de la variable que se está evaluando pueden comenzar con el mismo valor y luego divergir, también pueden comenzar con valores diferentes y luego converger hacia algún valor común, o bien, su recorrido puede converger, cruzarse y luego divergir nuevamente.

La verificación visual se suele comprobar para cada variable del modelo. En esta sección, se describen los resultados de la comprobación del supuesto mediante el método gráfico o inspección visual. En las figuras 3.5 a 3.9 se presentan las gráficas log-log que permitieron realizar dicha evaluación del supuesto. Se realizará la descripción de las figuras que corresponden a las variables de aislamiento social tanto en su forma global como de las dos dimensiones que se obtuvieron (con el análisis factorial), así como a las covariables que se emplearon.

Las pruebas visuales sugieren que en algunas variables el supuesto de riesgos proporcionales no se cumple ya que es posible observar que, en muchos de los casos, las líneas no sólo no son paralelas, sino que también se cruzan. Por ejemplo, las líneas que corresponden a las categorías media y alta del *aislamiento social global* se cruzan al principio del tiempo, las distancias entre las curvas no parecen guardar proporcionalidad entre t_1 y t_3 . Con respecto al nivel bajo de aislamiento social global, el nivel medio y alto aparentan ser paralelas a partir de t_3 (Figura 3.5). No obstante, hacer un juicio definitivo sobre la proporcionalidad entre el nivel medio y alto del aislamiento social global resulta un poco difícil por la forma que toman las curvas.

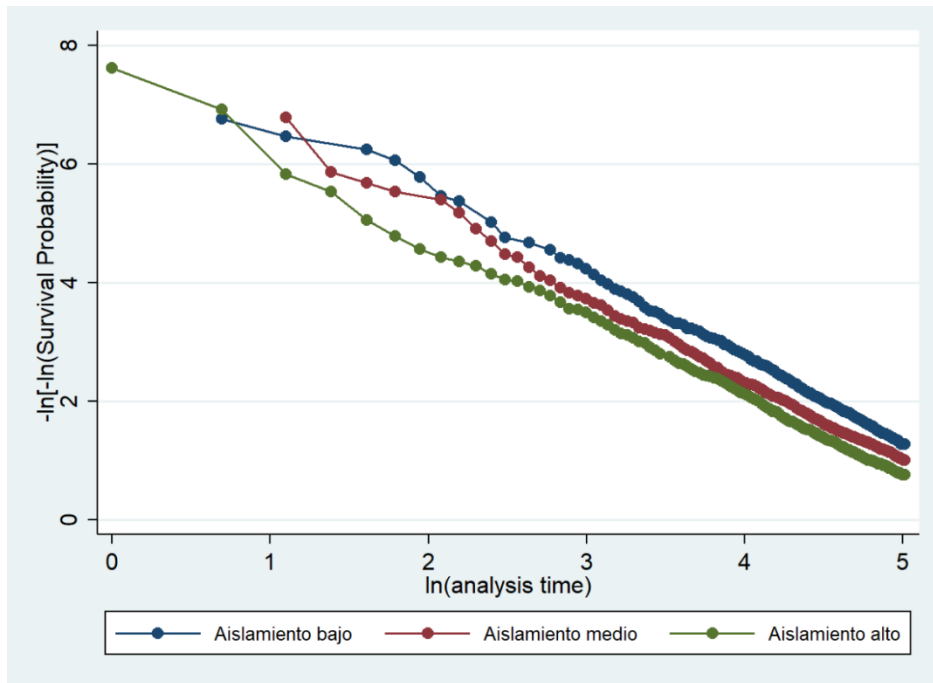


Figura 3.5 Curvas log-log de supervivencia en función del tiempo del aislamiento social global, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015

Para el caso de la variable del *déficit en socialización* es fácil decir que guardan proporcionalidad salvo que entre t_0 y t_3 la forma de las curvas es ligeramente irregular, pero después de t_3 se observa que las curvas toman una distancia que aparenta ser paralela (Panel A, Figura 3.6) por lo que visualmente no se puede decir que existe violación del supuesto de proporcionalidad. Mucho más claro es el juicio del análisis de la gráfica de la variable *estar solo y sentirse solo* (Panel B, Figura 3.6) ya que, a excepción de algunas irregularidades al principio del tiempo, la línea que corresponde al nivel medio-alto (línea roja) en comparación con el nivel bajo (línea azul) guarda una distancia que aparenta ser paralela a la curva del nivel bajo.

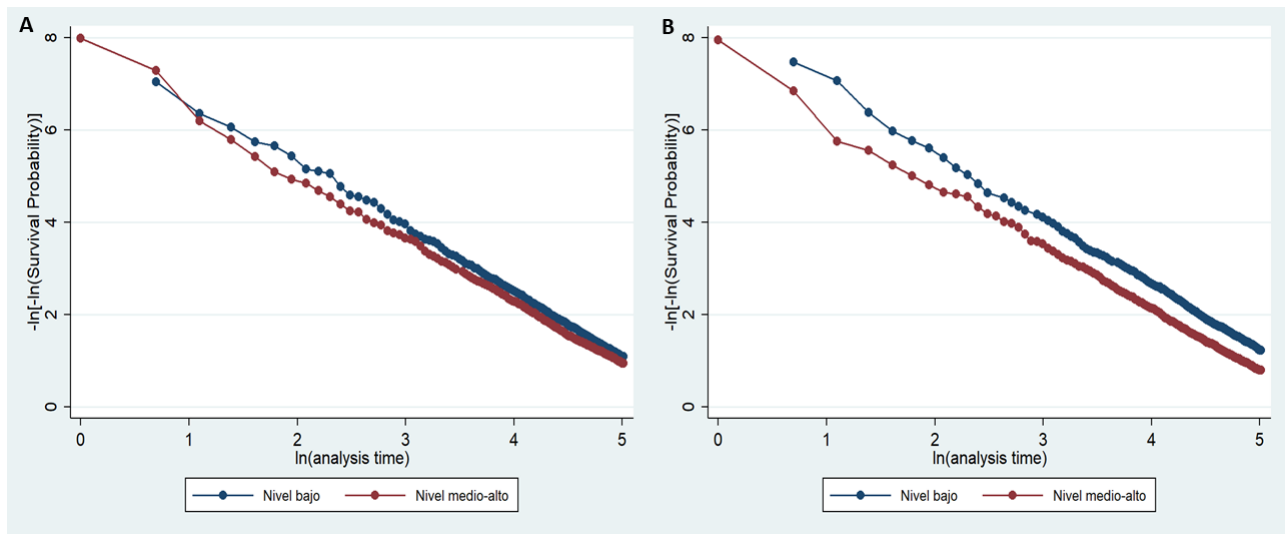


Figura 3.6 Curvas log-log de sobrevivencia en función del tiempo, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015. (A) Nivel de déficit en socialización y (B) Nivel de estar solo y sentirse solo.

En la figura 3.7 es posible observar la forma que toman las curvas para las variables sexo, edad, escolaridad y transición de seguro médico. La forma de las curvas provoca cierta sospecha en el caso de sexo (Panel A, Figura 3.7), ya que la distancia de la curva de las mujeres con respecto de la de los hombres se amplía entre t_3 y t_4 . Tras un inicio errático de t_0 a t_2 , las curvas parecen aproximadamente paralelas para el caso de las categorías de edad (Panel B, Figura 3.7). Hacer un juicio preciso para la variable escolaridad es algo difícil puesto que las curvas que corresponden a las categorías “sin escolaridad”, “1-3 años” y “4-6 años” se enciman (Panel C, Figura 3.7). En cuanto a la transición de seguro médico es más claro decir que no se conservan las líneas

paralelas a lo largo del tiempo (Panel D, Figura 3.7), lo cual expresa que para esta variable existe una violación del supuesto.

Aunque el comienzo (entre t_0 y t_2) de casi todas las curvas que corresponden a las variables residencia en área metropolitana, depresión y realizar ejercicio es ligeramente errático, se aprecia que conforme avanza el tiempo las líneas se ven aproximadamente paralelas (Figura 3.8). En cuanto a las curvas de la presencia de enfermedades crónicas, se observa que el riesgo de morir es mayor para los que tienen el diagnóstico médico de diabetes o hipertensión u otra condición médica (Panel B, Figura 3.8). La distancia entre la categoría “Ninguna” y “Diabetes o hipertensión” que refleja el gráfico es aproximadamente paralela, no obstante, la forma de la curva de la categoría “otras enfermedades” tiene un comportamiento más errático y de cierta forma hace pensar que estamos ante una violación del supuesto de proporcionalidad.

En general, la evaluación visual del supuesto de proporcionalidad en algunas variables se dificulta porque las líneas se cruzan y traslapan en algunos periodos de tiempo. Esto ocurre con la variable del estatus de fumador (Panel A, Figura 3.9), pues entre t_1 y t_3 los riesgos se cruzan además la forma en la que se ubica la serie de puntos no permite que el juicio visual sea totalmente confiable. En contraste, las líneas de las dificultades en ABVD y AIVD (Panel B y C, Figura 3.9) mantienen cierta trayectoria paralela lo que sugiere que para tales variables se conservó la proporcionalidad a lo largo del tiempo. Finalmente, en el caso de la función cognitiva (Panel D, Figura 3.9), se aprecia que el trayecto de las líneas solamente podría considerarse paralelas en el caso de la cognición baja respecto a la cognición media pero no con la cognición alta. Siendo estrictos, entre t_1 y t_3 se aprecia que la categoría media de la cognición en comparación con la cognición alta, van zigzagueantes y no paralelas entre sí, inclusive en algunos momentos en el tiempo se cruzan y se enciman. Por lo tanto, la proporcionalidad para la función cognitiva es cuestionable.

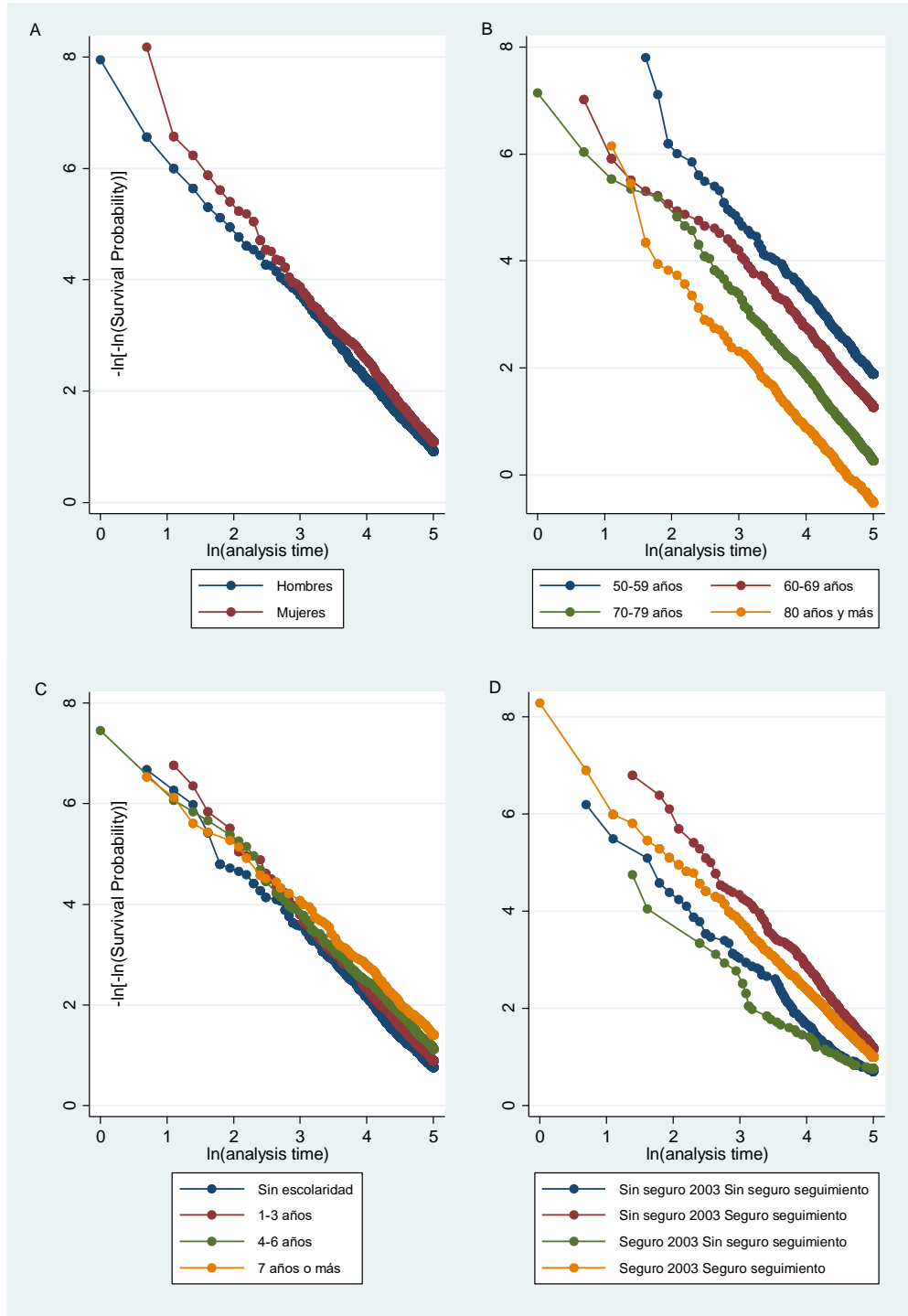


Figura 3.7 Curvas log-log de sobrevivencia en función del tiempo, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015. (A) Sexo, (B) Grupo de edad, (C) Escolaridad y (D) Transición de seguro médico.

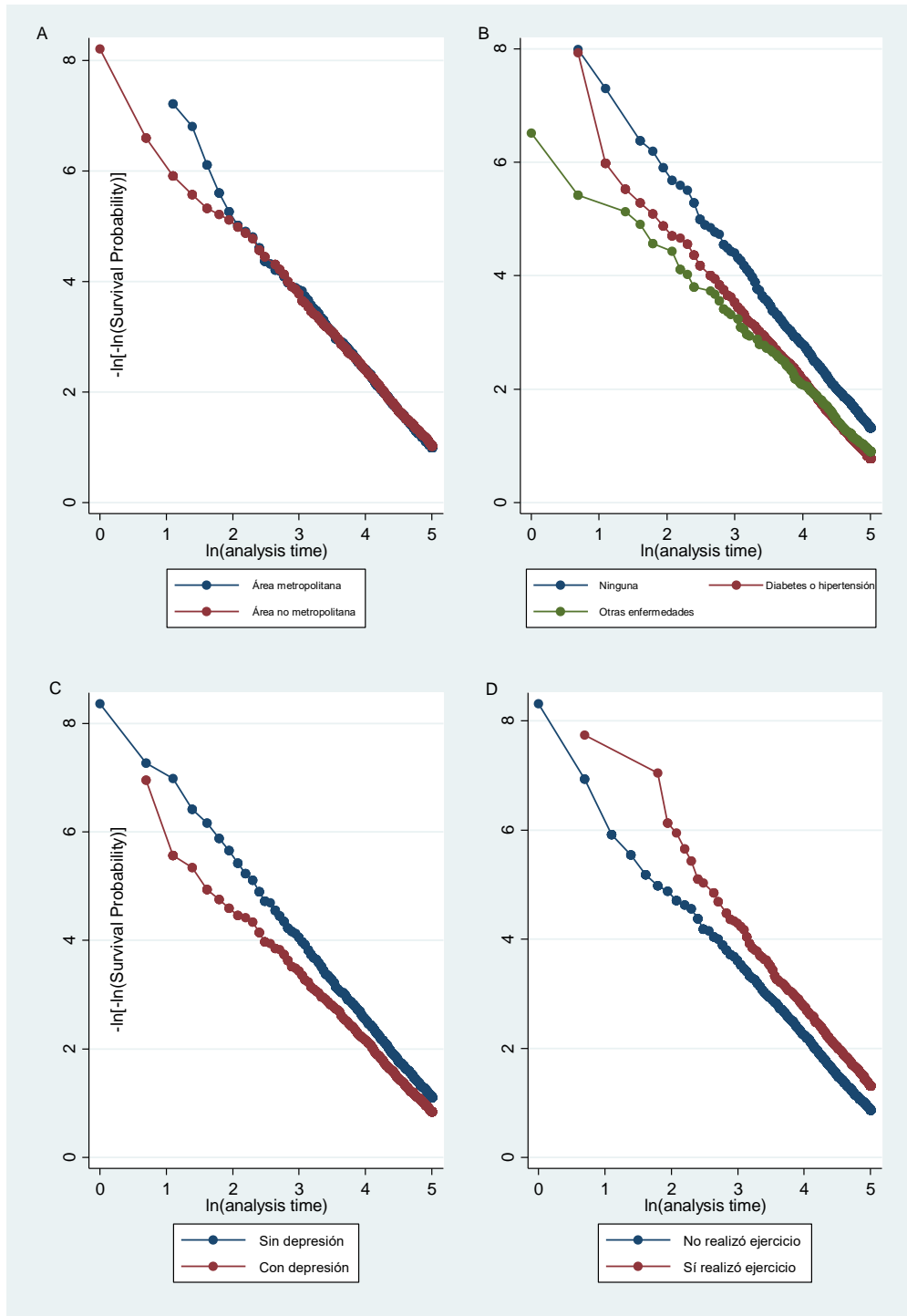


Figura 3.8 Curvas log-log de sobrevivencia en función del tiempo, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015. (A) Residencia en área metropolitana, (B) Presencia de enfermedades crónicas, (C) Depresión y (D) Realizar ejercicio.

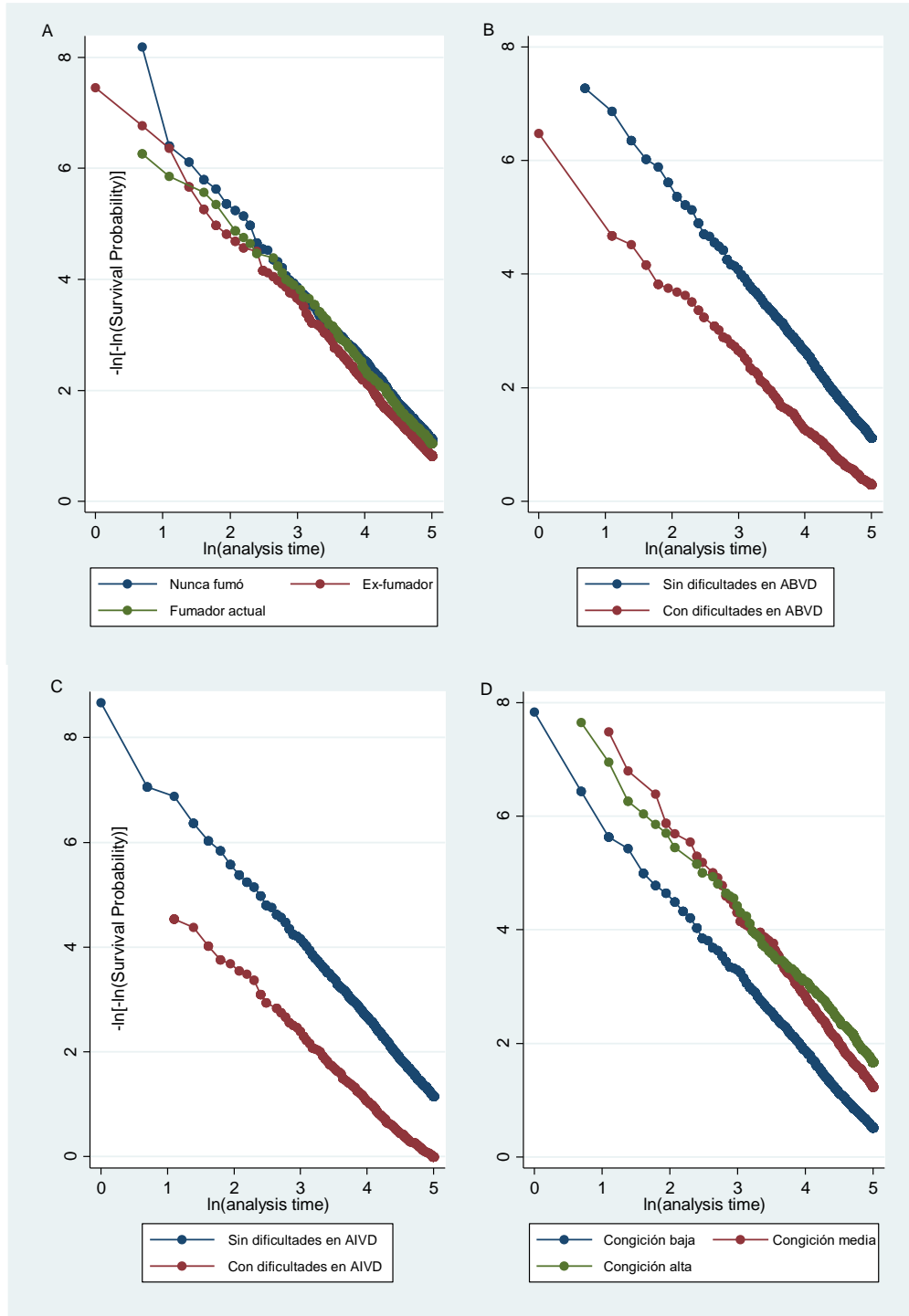


Figura 3.9 Curvas log-log de sobrevivencia en función del tiempo, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015. (A) Estatus de fumador, (B) Dificultades en ABVD, (C) Dificultades en AIVD y (D) Función cognitiva.

Las curvas de supervivencia basadas en los gráficos log-log son útiles para detectar violaciones del supuesto, pero puede ser difícil detectar qué desviaciones están más allá de las esperadas por las fluctuaciones aleatorias en los datos (Hess, 1994). La evaluación visual es relativamente sencilla, sin embargo, juzgar las gráficas con cierto grado de objetividad se puede complicar cuando la variable tiene varios estratos. Ese fue el caso de las variables escolaridad y transición de seguro médico (Figura 3.7), las cuales tienen cuatro categorías. En especial para la variable escolaridad la forma zigzagueante y sobrepuesta que tomaron las líneas de cada una de las categorías dificultó tomar una decisión. Otro factor que interviene en la evaluación visual del supuesto de proporcionalidad es que radica en la percepción del analista y su criterio para identificar qué tan paralelas son las curvas que observa, cayendo en lo subjetivo. Por la susceptibilidad de realizar conclusiones erróneas a partir de la evaluación gráfica, es preferible tomar decisiones que se basen en métodos con mayor objetividad como las pruebas estadísticas formales aspecto que se presentará en la siguiente sección.

2) Evaluación estadística del supuesto de proporcionalidad

Las pruebas formales o estadísticas se realizaron con la estimación de los residuos de Schoenfeld en todos los modelos que se fueron ajustando. El procedimiento de la prueba estadística arroja un valor p global (para el modelo en su conjunto) y otro valor p que corresponde a cada variable especificada en el modelo. Para una variable en particular se cumplirá la hipótesis de proporcionalidad de los riesgos si los residuos de Schoenfeld de dicha variable no están correlacionados con los tiempos de supervivencia (Boj del Val, 2017). Si las **pruebas estadísticas** no son significativas ($p > 0.05$), no se rechaza la hipótesis y se puede suponer que no se presenta violación al supuesto. Tal como en la prueba visual, la noción detrás de la prueba estadística es evaluar si las probabilidades del evento se mantienen constantes a lo largo del tiempo.

Las pruebas formales se realizaron en cada fase del análisis (como se mencionó previamente, se llevaron a cabo 4 fases). Se presentarán primero los resultados de la prueba estadística para las fases de la especificación del aislamiento social global y luego para las que corresponden a la especificación estadística de los modelos de los componentes de aislamiento social.

Con la información que se presenta en el cuadro 3.5, se observa que la prueba global sugiere que para la mayoría de los modelos estadísticos especificados no se cumplió el supuesto de

proporcionalidad. Específicamente, el valor p de la prueba estadística de los modelos 1, 3 y 4 indica que se rechaza la hipótesis nula de que los efectos son proporcionales a lo largo del tiempo ($p < 0.05$). Pero dado que dicha información es muy general, interesa saber cuál o cuáles variables no cumplieron satisfactoriamente el supuesto de proporcionalidad.

La información del modelo 1, en el que solamente se ingresaron los niveles del aislamiento social global indica que debería corregirse por proporcionalidad. El modelo 3 indica que los residuos de Schoenfeld de transición de seguro médico están correlacionados con el tiempo. Los resultados de la prueba estadística del modelo 4 señala que las variables que no cumplieron el supuesto fueron edad, sexo, transición de seguro médico, enfermedades crónicas y dificultades en ABVD y AIVD.

Cuadro 3.5 Prueba estadística del supuesto de proporcionalidad para regresión de Cox: modelos especificados con el índice de aislamiento social global

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
	Sin ajustar	Modelo 1 + edad	Modelo 2 + variables sociodemográficas	Modelo 3 + variables de salud
Variables	Valor p	Valor p	Valor p	Valor p
Aislamiento social global				
Bajo	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Medio	0.0262	0.0652	0.0460	0.0818
Alto	0.0103	0.0717	0.0733	0.1559
Edad en categorías				
50-59 años		Ref.	Ref.	Ref.
60-69 años		0.7350	0.6581	0.7745
70-79 años		0.3493	0.3844	0.0566
80 años y más		0.7190	0.8046	0.0155
Sexo				
Hombre			Ref.	Ref.
Mujer			0.1130	0.0174
Escolaridad				
Ninguna			Ref.	Ref.
1-3 años			0.3885	0.6527
4-6 años			0.9516	0.5065
7 años o más			0.6081	0.1001
Transición seguro médico				
Tenía seguro en 2003			Ref.	Ref.
Ninguno en seguimiento				

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
	Sin ajustar	Modelo 1 + edad	Modelo 2 + variables sociodemográficas	Modelo 3 + variables de salud
Variables	Valor p	Valor p	Valor p	Valor p
Ninguno en 2003			0.0590	0.0396
Ninguno en seguimiento				
Ninguno en 2003			< 0.001	< 0.001
Seguro en seguimiento				
Seguro en 2003			< 0.001	< 0.001
Seguro en seguimiento				
Residir en área metropolitana				
No			Ref.	Ref.
Sí			0.8903	0.8837
Presencia de enfermedades crónicas				
Ninguna				Ref.
Diabetes o hipertensión				0.4855
Otras enfermedades				0.0385
Síntomas de depresión				
No				Ref.
Sí				0.8554
Realizó ejercicio/actividad física				
No				Ref.
Sí				0.6951
Estatus de fumador				
Nunca fumó				Ref.
Exfumador				0.8186
Fuma actualmente				0.9927
Dificultades en ABVD				
Sin dificultades				Ref.
Con dificultades				0.0083
Dificultades en AIVD				
Sin dificultades				Ref.
Con dificultades				0.0133
Función cognitiva				
Cognición baja				Ref.
Cognición media				0.1210
Cognición alta				0.3416
Test global	0.0207	0.1925	< 0.001	< 0.001

Ref.: categoría de referencia en la estimación del modelo que se evaluó

ABVD: actividades básicas de la vida diaria

AIVD: actividades instrumentales de la vida diaria

Ahora bien, en el cuadro 3.6 se presentan los resultados de la evaluación del supuesto de proporcionalidad para la especificación de la presencia simultánea de los dos componentes del aislamiento social. La prueba estadística global indicó que a excepción del modelo 2, en las especificaciones del modelo 1, 3 y 4 una o más variables no cumplían el supuesto.

En el modelo 1 donde solo se ingresaron las variables déficit en socialización y estar solo y sentirse solo, el valor p asociado a las categorías medias fue < 0.05 , lo que significa que no se cumple el supuesto. No obstante, los valores p de la variable déficit en socialización y estar solo y sentirse dan muestra de que se cumplió el supuesto ($p > 0.05$). La especificación del modelo 2 satisface el supuesto (< 0.05). En el análisis individualizado (variable por variable) del modelo final (modelo 4), se encontró que la edad, sexo, transición de seguro médico (que además no cumplió proporcionalidad en el modelo 3), presencia de enfermedades crónicas y dificultades en actividades básicas e instrumentales son las variables que se deben considerar como relacionadas con el tiempo pues no cumplieron el supuesto de proporcionalidad.

Como se pudo explicar, este procedimiento para verificar la proporcionalidad resultó en la identificación de las variables dependientes del tiempo y que requieren un trato especial en la especificación tanto del enfoque con el aislamiento social global como de los dos componentes de aislamiento social así se tendrá certeza de que las conclusiones que se apoyen en las estimaciones del modelo de extendido de regresión de Cox serán adecuadas.

Cuadro 3.6 Prueba estadística del supuesto de proporcionalidad para regresión de Cox: modelos especificados con los componentes de aislamiento social

Variables	Sin ajustar	Modelo 1 + edad	Modelo 2 + variables sociodemográficas	Modelo 3 + variables de salud
	Valor p	Valor p	Valor p	Valor p
Déficit en socialización				
Bajo	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Medio-alto	0.0991	0.2414	0.3091	0.3281
Estar solo y sentirse solo				
Bajo	Ref.	Ref.	Ref.	Ref.
Medio-alto	0.0621	0.1484	0.0929	0.2612
Edad en categorías				
50-59 años		Ref.	Ref.	Ref.
60-69 años		0.7515	0.6862	0.7994
70-79 años		0.3518	0.3710	0.0586
80 años y más		0.7333	0.7649	0.0151
Sexo				
Hombre			Ref.	Ref.
Mujer			0.0841	0.0189
Escolaridad				
Ninguna			Ref.	Ref.
1-3 años			0.3424	0.5997
4-6 años			0.9651	0.5326
7 años o más			0.5996	0.1076
Transición seguro médico				
Tenía seguro en 2003			Ref.	Ref.
Ninguno en seguimiento				
Ninguno en 2003 Ninguno en seguimiento			0.0593	0.0378
Ninguno en 2003 Seguro en seguimiento			< 0.001	< 0.001
Seguro en 2003 Seguro en seguimiento			< 0.001	< 0.001
Residir en área metropolitana				
No			Ref.	Ref.
Sí			0.9643	0.8933
Presencia de enfermedades crónicas				
Ninguna				Ref.
Diabetes o hipertensión				0.4660
Otras enfermedades				0.0403
Síntomas de depresión				
No				Ref.

Variables	Sin ajustar	Modelo 1 + edad	Modelo 2 + variables sociodemográficas	Modelo 3 + variables de salud
	Valor p	Valor p	Valor p	Valor p
Sí				0.8986
Realización de ejercicio				
No				Ref.
Sí				0.6650
Estatus de fumador				
Nunca fumó				Ref.
Exfumador				0.8705
Fuma actualmente				0.9634
Dificultades en ABVD				
Sin dificultades				Ref.
Con dificultades				0.0107
Dificultades en AIVD				
Sin dificultades				Ref.
Con dificultades				0.0114
Función cognitiva				
Cognición baja				Ref.
Cognición media				0.1228
Cognición alta				0.3536
Test global	0.0474	0.2794	< 0.001	< 0.001

Ref.: categoría de referencia en la estimación del modelo que se evaluó.

ABVD: actividades básicas de la vida diaria.

AIVD: actividades instrumentales de la vida diaria.

3) Pruebas estadísticas basadas en la reestimación

Un tercer método para probar el supuesto de proporcionalidad es introducir un término de interacción entre la(s) variable(s) que se está(n) evaluando y una función específica del tiempo. El modelo de Cox con variables independientes del tiempo y dependientes del tiempo se puede escribir (Kleinbaum & Klein, 2013b):

$$h(t, \mathbf{X}(t)) = h_0(t) \exp \left[\sum_{i=1}^{p1} \beta_i X_i + \sum_{j=1}^{p2} \delta_j X_j(t) \right]$$

Donde:

h_0 es la función Hazard basal

X_i variables independientes del tiempo

$X_j(t)$ variables dependientes del tiempo

Como lo ilustran Kleinbaum & Klein (2013), el conjunto de variables en el momento t se indica como $\mathbf{X}(t)$:

$$\mathbf{X}(t) = (\underbrace{X_1, X_2, \dots, X_{p_1}}_{\text{Variables independientes del tiempo}},$$

Variables independientes del tiempo

$$\underbrace{X_1(t), X_2(t), \dots, X_{p_2}(t)}_{\text{Variables dependientes del tiempo}})$$

Variables dependientes del tiempo

Un supuesto importante del modelo de Cox con variables dependientes del tiempo es que el efecto de $X_j(t)$ sobre la probabilidad de sobrevivencia en el tiempo t depende del valor de esta variable en ese mismo momento t , y no del valor en un momento anterior o posterior.

En términos prácticos se puede ajustar un modelo estadístico de regresión de Cox separado para cada variable del modelo y luego realizar pruebas separadas de cada uno de ellos o en su lugar, se pueden incluir todas las covariables, interactuando con una función del tiempo a la vez. La prueba de hipótesis que se enuncia para comprobar el supuesto de proporcionalidad es que $\delta = 0$ dado que el supuesto establece que los efectos no cambian con el tiempo.

Solución al problema de la no proporcionalidad

Cuando una o más variables no cumplen la proporcionalidad, se puede optar por especificar los modelos alternativamente. A esos modelos se les conoce como extensiones del modelo de Cox (Kleinbaum & Klein, 2013b). Una opción es usar un modelo estratificado de Cox, el cual estratifica sobre las variables que no satisfacen el supuesto de proporcionalidad, mientras que mantiene en el modelo aquellas variables que sí lo cumplen (Kleinbaum & Klein, 2013b). No obstante, al no incluir las variables por las cuales se estratifica, no se puede observar su efecto. Por mencionar un caso basado en esta tesis sería que si la estratificación se realizara con la variable dificultades en ABVD, no se podría saber cuánto más probable es que se presente el evento (mortalidad) entre el grupo de personas con presencia de dificultades en la realización de ABVD en comparación con el grupo de personas sin dificultades en la realización de ABVD.

Otra opción para trabajar con la violación al supuesto de proporcionalidad es incorporar en la especificación del modelo, la interacción de las variables que no cumplieron el supuesto por alguna función del tiempo, que tiene como ventaja que se podrían observar los efectos, es decir que se tendrían los HR asociados a cada variable que falló en cumplir la proporcionalidad.

La estrategia que se realizó en este trabajo fue incluir el término de interacción con el tiempo t para cada variable que no cumplió proporcionalidad. En el cuadro 3.7 se detalla en qué fase de los modelos estadísticos especificados se requirió interacción con el tiempo y con cuáles variables se introdujo el término de interacción de manera que sea más fácil entenderlo para el lector.

Cuadro 3.7 Variables en los modelos que requirieron interacción con el tiempo para explicar la mortalidad en función del aislamiento social

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
	Sin ajustar	Modelo 1 + edad	Modelo 2 + variables sociodemográficas	Modelo 3 + variables de salud
<i>Mortalidad en función del aislamiento social global</i>				
Interacción con el tiempo	Aislamiento social global	Ninguna	Transición de seguro médico	Edad, sexo, transición de seguro médico, dificultades en ABVD y AIVD
<i>Mortalidad en función de los componentes del aislamiento social</i>				
Interacción con el tiempo	Ninguna	Ninguna	Transición de seguro médico	Edad, sexo, transición de seguro médico, dificultades en ABVD y AIVD

La especificación de la interacción con el tiempo se ejecutó con la opción *tvc* (*time-varying covariates*⁴⁰, en inglés) asociada al comando *stcox* del programa Stata 13.1 para Windows (STATA Corp, College Station, TX, USA).

⁴⁰ Se podría traducir como covariables dependientes del tiempo.

Capítulo 4 Resultados

En este cuarto capítulo de la tesis se presentan las respuestas organizadas a las preguntas específicas de esta investigación y para tal efecto, el capítulo se divide en tres apartados. El primero de ellos corresponde a la presentación de los resultados descriptivos que tiene como finalidad dar a conocer las características sociodemográficas y de salud del grupo de adultos mayores que formó parte de este análisis. Enseguida se presenta la descripción de la configuración del aislamiento social a partir del conjunto de indicadores seleccionados que fueron ya comentados en el capítulo tres. En el tercer apartado se presentan las curvas de sobrevivencia Kaplan-Meier en función del aislamiento social así como los resultados de regresión de riesgos proporcionales de Cox controlando por el efecto de las variables sociodemográficas y del estado de salud.

4.1 Resultados descriptivos

Muestra de estudio

En este trabajo, se analizó la información de 6,393 individuos cuya edad promedio fue de 64.5 ± 9.3 años. El grupo de estudio estuvo conformado por 55% mujeres y 45% hombres. La escolaridad de los participantes fue baja, puesto que 28.5% no asistió a la escuela y 29.0% reportó haber completado entre 1 y 3 años de escolaridad. En cuanto al lugar de residencia, 46.1% de los participantes habitaban en alguna localidad metropolitana ($\geq 100,00$ habitantes).

Aislamiento social en adultos mexicanos de 50 años y más

En el cuadro 4.1 se presentan los resultados que arrojó el análisis factorial en su versión no rotada y rotada. La información que provee el análisis factorial muestra que los datos respaldan una estructura de dos factores tanto en la solución rotada como en la no rotada. Con once variables indicadoras de aislamiento social identificadas en ENASEM 2003, la solución del modelo factorial indicó que los dos primeros factores sin rotar explicaban en conjunto 92.2% de la varianza, mientras que en la solución rotada este valor disminuyó a 90.5%. Los *eigenvalues* de los factores 1 y 2 fueron mayores a 1 (2.09 y 1.79, respectivamente). Después del segundo factor, los otros factores no contribuyeron mucho para explicar la varianza de los datos y los *eigenvalues* fueron menores que 1.0.

El primer factor, denominado "*déficit en socialización*", tuvo la carga más alta en la variable no tiene amigos en su comunidad (0.8494 en la solución no rotada y 0.8534 en la rotada) que forma parte del conjunto de variables con las que en esta investigación se evaluó la estructura de la red social. En segundo lugar, destacó la variable que dentro del concepto de socialización indicó contacto poco frecuente con amigos (0.7592 en la solución no rotada y 0.7678 en la rotada). En tercer lugar, se identificó que la carencia de apoyo social económico y/o instrumental tangible por parte de amigos o vecinos también fue una característica relevante (0.7430 en la solución no rotada y 0.7556 en la solución rotada) en el factor **déficit en socialización**.

El segundo factor identificado en el análisis factorial, se designó con el nombre "*estar solo y sentirse solo*", pues refleja la carencia extrema de la red social ya que se distinguió por cargas factoriales altas por el hecho de vivir solo (0.9106 en la solución no rotada y 0.9149 en la solución rotada), no estar unido (0.8857 sin rotar y rotada) más la expresión del sentimiento de soledad (0.3362 en la solución no rotada y 0.3289 en la solución rotada).

Un rasgo común en las dos soluciones tanto la rotada como la variante sin rotar es que se distinguió de forma muy marcada la presencia subyacente de dos factores. En nuestra opinión esta distinción es tan clara que plantea que tanto las características objetivas (red social y socialización) como subjetivas (sentimiento de soledad y apoyo social) del concepto de aislamiento social se hicieron presentes en la configuración del aislamiento social para este grupo de estudio.

Ahora bien, ¿cuál modalidad de las dos soluciones obtenidas con el análisis factorial se prefiere?

Cuando la solución es rotada, los resultados muestran que las variables con cargas bajas fueron más cercanas a cero y en general la estructura es semejante a la versión sin rotar, excepto porque la variable de no asistencia a servicios religiosos obtuvo una carga factorial muy baja en ambos factores; y que la variable de apoyo social tangible ahora cae en el factor 2. No obstante, bajo el criterio de que explica mayor varianza y de que las cargas factoriales arrojan un sentido coherente al concepto de aislamiento social, se prefiere la solución sin rotar, donde los dos factores ("*déficit en socialización*" y "*estar solo y sentirse solo*") reflejan la parte negativa de la estructura de la red social, la cantidad de contacto, la integración social con la comunidad y la calidad emocional de las relaciones sociales de los individuos que participaron en el estudio.

Cuadro 4.1 Cargas de los factores de las variables indicadoras de aislamiento social, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003

	Modelo de análisis factorial ^a n=7870			
	No rotado		Rotado	
	Factor 1	Factor 2	Factor 1	Factor 2
		<i>Estar solo y sentirse solo</i>		<i>Estar solo y sentirse solo</i>
	<i>Déficit en socialización</i>		<i>Déficit en socialización</i>	
Varianza explicada	0.4972	0.4249	0.4829	0.4243
<i>Variables indicadoras</i>				
<i>Red social</i>				
Vivir solo	-0.0901	0.9106	-0.0508	0.9149
No unido	-0.0121	0.8857	0.0282	0.8857
No tiene hijo(s) cercano(s) ^b	-0.1212	0.1752	-0.0326	0.1602
No tiene parientes en su comunidad	0.3405	-0.0214	0.2607	-0.0175
No tiene buenos amigos en su comunidad	0.8494	0.0404	0.8534	-0.0007
<i>Socialización</i>				
No asiste a servicios religiosos	0.1443	0.0868	0.0937	0.0938
No realizó trabajo voluntario en los últimos dos años	0.2415	0.0624	0.2048	0.0610
Se reúne con sus amigos < 1 vez por mes	0.7592	0.0225	0.7678	-0.0157
<i>Sentimiento de soledad</i>				
Sentimiento de soledad en los últimos 7 días	0.0269	0.3362	0.0649	0.3289
<i>Apoyo social</i>				
No tiene amigos o vecinos con los que puede contar para ayuda	0.7430	0.0159	0.7556	-0.0226
No recibe apoyo económico y/o instrumental	0.1594	0.1344	0.1332	0.1350

^a Modelo multivariado que se refiere a los resultados del análisis factorial con once variables a partir de la correlación policórica. *Eigenvalue* del factor 1: 2.04940 y del factor 2: 1.7900.

^b Se refiere a que el entrevistado no tiene hijos o si los tiene, no son residentes en el hogar o en la localidad de la persona entrevistada.

Nota: cálculos elaboración propia.

En razón de los resultados, se presentarán tres formas de estudiar el nivel de aislamiento social: 1) aislamiento social global que equivale a la medida combinada de los dos factores, 2) Déficit en socialización como la expresión del primer factor resultante del análisis y 3) Estar solo y sentirse solo como la medida del segundo factor.

Aislamiento social, características sociodemográficas y de salud por condición de sobrevivencia

Durante un seguimiento promedio de 10.6 años y 67,517.4 de años-persona en riesgo, en este trabajo, se encontró que, de 2003 hasta la fecha del último seguimiento disponible, es decir, 2015, fallecieron 1,909 (30.03%) de las 6,393 personas de 50 años o más que conformaron la muestra analítica.

Nivel de aislamiento social en la línea basal según la condición de sobrevivencia

Los resultados indican que existe una diferencia estadísticamente significativa en los porcentajes de aislamiento social global entre los que fallecieron y los que continuaban vivos durante el periodo de seguimiento (2003-2015). Si se presta atención al cuadro 4.2, es posible observar que 40.7% de las personas que fallecieron durante el periodo de seguimiento se encontraban en la categoría alta del aislamiento social global al principio del estudio, en cambio 31.5% de las personas que continuaban vivas presentaron aislamiento social alto en el mismo momento del tiempo.

Ahora bien, al analizar el aislamiento social por separado, es decir, tomando en cuenta los dos factores que se identificaron con el análisis factorial, se aprecia el patrón esperado, ambas formas del social están interrelacionadas con la condición de vivo o muerto, tanto en el caso del déficit en socialización como por estar solo y sentirse solo. En concreto, del grupo de los fallecidos entre 2003 y 2015, poco más de la mitad (51.1%) se ubicó en el nivel medio-alto del *déficit en socialización* en la línea de base, frente a 47.5% del grupo de personas vivas. Por otro lado, quienes murieron fueron más propensos a ubicarse en la condición media-alta de *estar solo y sentirse solo* en comparación con las personas que seguían vivas al final del periodo de seguimiento (52.9% vs. 43.2%, respectivamente).

Cuadro 4.2 Nivel de aislamiento social por condición de sobrevivencia, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015

Principal variable de exposición: aislamiento social en 2003	Total (n=6,393)		Condición de sobrevivencia en 2015				Valor p
			Vivos (n=4,484)		Muertos (n=1,909)		
	n	Porcentaje	n	Porcentaje	n	Porcentaje	
<i>Nivel de aislamiento social global</i>							< 0.001
Bajo	2,583	38.0	1,958	41.5	625	29.9	
Medio	1,774	27.7	1,240	27.0	534	29.4	
Alto	2,036	34.3	1,286	31.5	750	40.7	
Componentes de aislamiento social^b							
<i>Nivel de déficit en socialización</i>							0.003
Bajo	3,454	51.4	2,476	52.5	978	48.9	
Medio-alto	2,939	48.6	2,008	47.5	931	51.1	
<i>Nivel de estar solo y sentirse solo</i>							< 0.001
Bajo	3,546	53.9	2,660	56.8	886	47.1	
Medio-alto	2,847	46.1	1,824	43.2	1,023	52.9	

^a Datos ponderados.

^b Los componentes reflejan los factores obtenidos en la solución del análisis factorial.

Nota: cálculos elaboración propia.

Características sociodemográficas y de salud por condición de sobrevivencia

Las características sociodemográficas de la muestra analítica según la sobrevivencia se presentan en el Cuadro 4.3. En comparación con las personas que sobrevivieron hasta 2015, los individuos que murieron durante el periodo de observación 2003-2015 se caracterizaron por tener un porcentaje mayor de hombres, de personas de mayor edad y con un grado de escolaridad más bajo.

Se observó una asociación entre la transición de seguro médico y la sobrevivencia ($p < 0.001$). Frente a los que continuaban vivos al final del periodo de observación se aprecian desventajas en contra del grupo de los que fallecieron. Por ejemplo, 11.3% de las personas que murieron carecían de seguro médico en la línea de base (2003) y permanecieron en esa misma situación (sin seguro médico) en el siguiente momento de observación (último seguimiento o de acuerdo con la información que reportó el proxy), mientras que para los que continuaban vivos el porcentaje de tal situación fue solamente 9.6%. Ahora bien, del total de personas que continuaban con vida en 2015, 37.5% experimentó una transición positiva en relación con el seguro médico ya que pasaron de no tener seguro en 2003 a contar con derechohabiencia a la salud en el seguimiento. En cambio, solo 26.1% de los que fallecieron pudieron transitar de no tener algún servicio de salud a contar con él. Respecto al tipo de lugar de residencia no se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar los sujetos que fallecieron y los sobrevivientes ($p = 0.433$).

Cuadro 4.3 Características sociodemográficas por condición vivo / muerto, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015^a

Características sociodemográficas en 2003 ^b	Total (n=6,393)		Condición de sobrevivencia				Valor p
			Vivos (n=4,484)		Muertos (n=1,909)		
	n	Porcentaje	n	Porcentaje	n	Porcentaje	
<i>Sexo</i>							<i>< 0.001</i>
Mujer	3,566	55.0	2,566	55.8	1,000	53.1	
Hombre	2,827	45.0	1,918	44.2	909	46.9	
<i>Grupo de edad</i>							<i>< 0.001</i>
50-59 años	2,438	36.9	2,100	45.4	338	17.0	
60-69 años	2,226	35.6	1,693	38.6	533	28.5	
70-79 años	1,262	19.9	600	13.7	662	34.3	
80 años y más	467	7.7	91	2.3	376	20.2	
<i>Escolaridad</i>							<i>< 0.001</i>
Sin escolaridad	1,580	28.5	997	27.1	583	31.8	
1-3 años	1,722	29.0	1,153	28.8	569	29.4	
4-6 años	1,725	24.8	1,258	25.7	467	22.7	
7 años o más	1,366	17.8	1,076	18.5	290	16.1	
<i>Transición seguro médico</i>							<i>< 0.001</i>
Ninguno en 2003 Ninguno en seguimiento	490	10.1	302	9.6	188	11.3	
Ninguno en 2003 Seguro en seguimiento	1,793	34.1	1,326	37.5	467	26.1	
Seguro en 2003 Ninguno en seguimiento	116	2.0	73	1.6	43	3.0	
Seguro en 2003 Seguro en seguimiento	3,994	53.8	2,783	51.4	1,211	59.6	
<i>Residencia en área metropolitana</i>							<i>0.433</i>
Sí	3,681	46.1	2,596	46.0	1,085	46.4	
No	2,712	53.9	1,888	54.0	824	53.6	

^aDatos ponderados.

^bTodas las covariables son fijas en el tiempo (2003) excepto transición seguro médico que toma en cuenta el cambio.

Nota: cálculos elaboración propia.

En el cuadro 4.4 se muestra el perfil del estado de salud que los participantes presentaban en la línea de base (2003) según la condición de sobrevivencia al final del periodo de estudio (2015). En general, se observa que el grupo de adultos mayores que experimentó la muerte presentaba menores niveles de salud que las personas del grupo que sobrevivió hasta 2015. En particular, se aprecia que los porcentajes de la presencia de enfermedades crónicas, sintomatología depresiva y dificultades para la realización de actividades básicas (ABVD) e instrumentales (AIVD) fueron significativamente mayores entre los que fallecieron en comparación con los participantes que continuaban vivos en 2015. El porcentaje de personas con hipertensión y/o diabetes en 2003 ascendió a 49.0% en los que fallecieron durante el periodo de estudio 2003-2015, mientras que en el caso de los que sobrevivieron el valor de dicho porcentaje fue 36.2%.

En el caso del porcentaje de personas con dificultades para realizar las AIVD, se registró que al inicio de este análisis (2003), los individuos que murieron durante el periodo de observación (de 2003 y hasta 2015) presentaban mayor dificultad para realizar una o más de dichas actividades en comparación con los adultos mayores que continuaban vivos (17.7% vs. 4.4%, $p < 0.001$).

En cuanto a las variables que se refieren al estilo de vida de las personas, como el hecho de realizar ejercicio físico y el hábito de fumar, se aprecia que los sobrevivientes presentaron mejor perfil en comparación con los que murieron. Se observó que 40.4% de los adultos de 50 años o más que permanecían vivos en la medición de 2015 habían reportado realizar ejercicio físico en la línea de base lo cual contrasta con el grupo de personas que murieron pues solo 25.0% de ellos refirió participar en actividades de dicho tipo ($p < 0.001$).

Al comparar el comportamiento del reporte del hábito de fumar entre vivos y fallecidos, los resultados sugieren que existe una asociación significativa y fuerte, entre el hábito de fumar y la condición de sobrevivencia ($p < 0.001$). Como puede verse en las frecuencias cruzadas del cuadro 4.3, las personas que fallecieron fueron más propensas a ser clasificadas como exfumadoras, mientras que las personas aún vivas al final del periodo de estudio tuvieron mayor propensión a reportar nunca haber fumado.

En cuanto a la función de la cognición que los adultos en este estudio tenían en 2003, se aprecia que fue significativamente de menor nivel entre los que fallecieron que entre los participantes vivos al final del periodo de análisis ($p < 0.001$). En el cuadro 4.3, se muestra que frente a los

participantes que continuaban vivos, la clasificación de los participantes que fallecieron fue mayoritariamente en el nivel bajo de la función cognitiva (36.2% vs. 62.9%, $p < 0.001$).

Cuadro 4.4 Características del estado de salud por condición vivo y muerto, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015^a

Características de salud en 2003 ^b	Total (n=6,393)		Condición de sobrevivencia				Valor p
	n	Porcentaje	Vivos (n=4,484)		Muertos (n=1,909)		
			n	Porcentaje	n	Porcentaje	
<i>Presencia de enfermedades crónicas</i>							< 0.001
Ninguna	5,949	49.5	2,267	53.6	682	39.8	
Diabetes y/o hipertensión	2,768	40.0	1,764	36.2	1,004	49.0	
Otra enfermedad ^c	676	10.5	453	10.2	223	11.2	
<i>Sintomatología depresiva</i>							< 0.001
Sí	2,094	32.1	1,370	30.5	724	35.8	
No	4,299	67.9	3,114	69.5	1,185	64.2	
<i>Realizó ejercicio físico</i>							< 0.001
Sí	2,298	35.8	1,763	40.4	535	25.0	
No	4,095	64.2	2,721	59.6	1,374	75.0	
<i>Hábito de fumar</i>							< 0.001
Nunca	3,608	59.8	2,615	62.2	993	54.3	
Exfumador	1,734	24.9	1,127	22.3	607	31.0	
Fuma actualmente	1,051	15.3	742	15.5	309	14.7	
<i>Dificultades en ABVD^d</i>							< 0.001
Sin dificultades	5,746	91.1	4,175	94.1	1,571	83.9	
Con dificultades	647	8.9	309	5.9	338	16.1	
<i>Dificultades en AIVD^e</i>							< 0.001
Sin dificultades	5,831	91.6	4,278	95.6	1,553	82.3	
Con dificultades	562	8.4	206	4.4	356	17.7	
<i>Función cognitiva</i>							< 0.001
Cognición baja	2,510	44.2	1,395	36.2	1,115	62.9	
Cognición media	1,787	27.4	1,348	30.4	439	20.5	
Cognición alta	2,096	28.4	1,741	33.4	355	16.6	

^aDatos ponderados.

^bTodas las covariables son fijas en el tiempo (2003).

^cIncluye infarto al corazón, accidente cerebrovascular, cáncer, enfermedades respiratorias o artritis

^dABVD: Actividades básicas de la vida diaria tales como bañarse, comer, desplazarse al acostarse y levantarse de la cama, usar el excusado y vestirse.

^eAIVD: Actividades instrumentales de la vida diaria tales como prepararse una comida caliente, hacer compras de víveres/mandado, tomar sus medicamentos, manejar su dinero.

Nota: cálculos elaboración propia.

4.2 Mortalidad en función del aislamiento social

4.2.1 Probabilidad de sobrevivencia en función del aislamiento social global

En la figura 4.1 se presentan las curvas de sobrevivencia de Kaplan-Meier en función del nivel de aislamiento social global. Para facilitar la interpretación, el eje x de la gráfica denota el tiempo transcurrido en años desde la línea basal (2003) hasta el seguimiento de 2015 mientras que el eje y denota la probabilidad de sobrevivencia de las personas incluidas en este estudio.

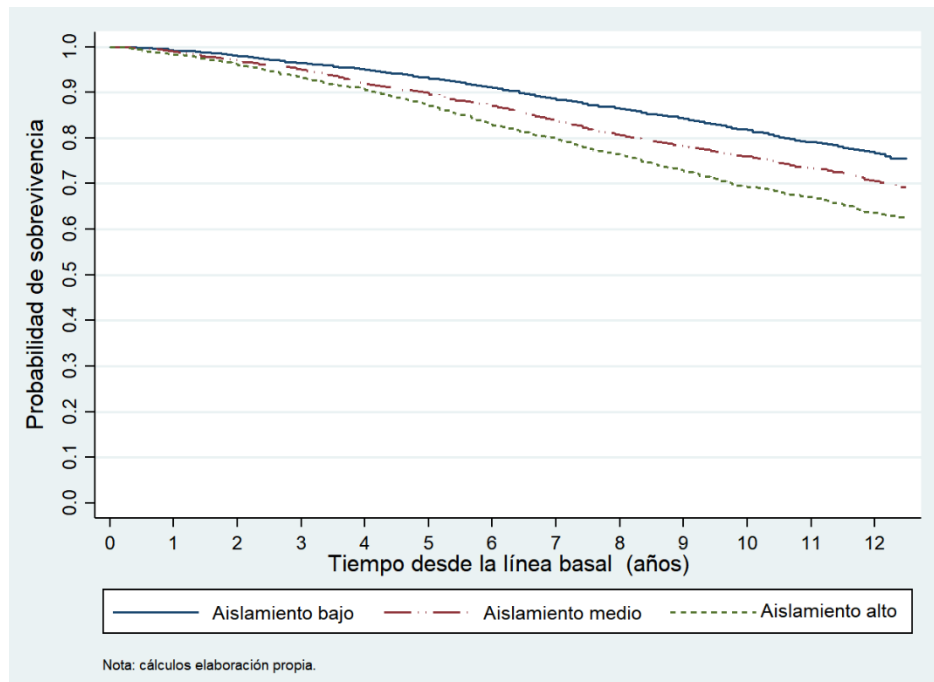


Figura 4.1 Curvas de sobrevivencia según nivel de aislamiento social global de los adultos mexicanos de 50 años y más del Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015

La figura 4.1 muestra tres curvas de sobrevivencia, la línea azul (sólida) corresponde a la curva de las personas con aislamiento social global bajo, la línea roja (guion largo, punto, punto) es la de curva de sobrevivencia de las personas con aislamiento social global medio y la línea verde (punteada) corresponde a la de las personas con aislamiento social global alto. Puede observarse en la figura que las curvas de las funciones de sobrevivencia no se cruzan y que para todos los niveles de aislamiento social la ocurrencia de la mortalidad se encuentra concentrada de la mitad hacia el final del periodo de análisis.

Las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier en función del nivel de aislamiento social global se presentan en el orden esperado, es decir la supervivencia decrece más rápidamente en el grupo de aislamiento social alto, para este grupo parece que la mortalidad se acelera alrededor del quinto año de observación y la curva va decayendo hasta el término del tiempo de seguimiento. A los dos años (24 meses), había poca diferencia en la probabilidad de supervivencia atribuible al aislamiento social ya que la estimación de la función de supervivencia para el grupo con bajo aislamiento fue de 0.98, para el grupo de aislamiento medio fue 0.97 y para el grupo de aislamiento alto fue 0.96. Sin embargo, la proporción de participantes que sobrevivían pasados cinco años (60 meses) de observación fue de 0.93 y 0.90 en el grupo con bajo y medio aislamiento, respectivamente. En cambio, para el caso del aislamiento social alto la probabilidad de supervivencia descendió a 0.87. Como se observa en la figura, la supervivencia en el grupo conformado por las personas más aisladas se mantuvo por debajo de la supervivencia del grupo con aislamiento bajo y medio durante el resto del período de seguimiento. Por su parte la curva del grupo con aislamiento medio también iba por debajo del grupo con bajo aislamiento social.

Además del análisis visual de las curvas de supervivencia según el grupo de aislamiento social, la prueba estadística de log-rank aportó información sobre la diferencia en las curvas y confirma lo que se observaba, la hipótesis nula de que las funciones de supervivencia de los tres grupos son iguales se rechaza ($\chi_2 = 95.66$; $p < 0.001$).

Resultados de los modelos de regresión: el efecto del aislamiento social global

Debido a que con el estimador Kaplan-Meier no se puede estudiar simultáneamente el posible efecto de otras covariables, a continuación se presentan los resultados que arroja el análisis del efecto de la principal variable de estudio (aislamiento social global) sobre la variable dependiente (muerte) en función también de otras variables importantes que fueron medidas en ENASEM. Dichas estimaciones se encuentran en el cuadro 4.5 y se presentan en cuatro etapas. En la primera etapa se presenta el modelo no ajustado, teniendo como principal variable explicativa de la mortalidad a las categorías del nivel de aislamiento social global. En la segunda etapa, la estimación se controló por el efecto de la edad. En la tercera etapa se realizó un ajuste al modelo integrando el conjunto de las otras variables sociodemográficas tales como sexo, escolaridad, transición de seguro médico y residencia en área metropolitana. Finalmente, en la cuarta etapa se presentan los resultados del modelo final el cual es controlado además por las variables de la

condición de salud (presencia de enfermedades crónicas, síntomas de depresión, dificultades en ABVD, dificultades en AIVD y función cognitiva) y factores relacionados con el estilo de vida (consumo de tabaco y realización de ejercicio); y tal como se explicó en la sección 3.4 (análisis estadístico) del capítulo de la estrategia metodológica, las variables que no cumplieron el supuesto de proporcionalidad se interactuaron con el tiempo t .

Los resultados no ajustados para estudiar el efecto del aislamiento social y la mortalidad sugerían que estar aislado incrementaba significativamente el riesgo de morir (Modelo 1, Cuadro 4.5). En comparación con el nivel bajo de aislamiento social, pertenecer al nivel medio del aislamiento social global aumentó el riesgo de morir en 72.3% y disminuyó en 0.3% por cada unidad de tiempo. El efecto del nivel alto del aislamiento social sobre la mortalidad ascendió a 2.26 y disminuyó 0.4% por cada unidad de tiempo. Es notable que los intervalos de confianza (IC 95%) de las estimaciones obtenidas en el modelo sin ajustar no se traslaparon lo que hace pensar que estamos ante la presencia de un gradiente, donde a mayor aislamiento social, mayor mortalidad.

Los resultados del modelo 2 (Cuadro 4.5) muestran que después de controlar por edad, el efecto del aislamiento social medio sobre la mortalidad perdió significancia estadística (Hazard Ratio (HR) = 1.10, Intervalo de Confianza (IC) 95% 0.98-1.23), en cambio el efecto de la categoría alta de aislamiento social continuó siendo estadísticamente significativo, aunque fue notorio que la magnitud de su efecto se redujo (HR = 1.21, IC 95% 1.08-1.34).

Cuando se tuvo en cuenta el efecto de la edad, así como de otras variables sociodemográficas (Modelo 3, Cuadro 4.5), es decir, con un ajuste parcial, el HR para las categorías del nivel de aislamiento social medio y alto experimentaron un ligero aumento con respecto a las estimaciones del modelo 2. Con esta especificación de control parcial, la estimación estadística mediante riesgos proporcionales de Cox revela que tanto el nivel medio (HR = 1.13, IC 95% 1.01-1.27) como alto (HR = 1.24, IC 95% 1.10-1.38) del aislamiento social global aumentan significativamente el riesgo de experimentar la muerte en comparación con pertenecer al nivel bajo de aislamiento social.

Con respecto a los resultados del modelo 3, en el modelo final (Modelo 4, Cuadro 4.5) los efectos se conservaron parcialmente pues se observó que después de controlar por las características sociodemográficas y de salud el efecto del nivel medio del aislamiento sobre la mortalidad

disminuyó (HR = 1.10) y no fue estadísticamente significativo (IC 95% 0.98-1.24). En cambio, el nivel más alto del aislamiento social tuvo un efecto estadísticamente significativo al explicar mortalidad: pertenecer al nivel alto implicó 23% mayor mortalidad a lo largo de todo el tiempo de seguimiento en comparación con situarse en el nivel bajo de aislamiento social.

El efecto de las covariables sobre la mortalidad

La especificación estadística del modelo de regresión de Cox que se realizó permite explicar la relación de las covariables sobre la mortalidad. En los siguientes párrafos se ahondará sobre dicha relación. Primero se presentan las asociaciones que disminuyeron la mortalidad, luego las variables que se pueden considerar factor de riesgo.

En el análisis de regresión de Cox, se encontró que realizar ejercicio y la función cognitiva evaluadas en 2003 fueron variables que redujeron significativamente la mortalidad (Modelo 4, cuadro 4.5). Los adultos que reportaron realizar ejercicio físico experimentaron un riesgo de muerte 19.6% menor que el observado en los adultos que reportaron no realizar ejercicio ($p < 0.001$). En cuanto a la cognición se observó que los participantes que se encontraban en los dos niveles más altos de la función cognitiva presentaban 30.9% y 47.3% menor riesgo de fallecer en comparación con los participantes del nivel más bajo de la cognición ($p < 0.001$).

Dos factores aumentaron significativamente la muerte de manera proporcional a lo largo del tiempo de observación: la presencia de enfermedades crónicas y el estatus de fumador. El riesgo de fallecer en las personas que en la línea de base presentaban diabetes o hipertensión fue 59.9% mayor en comparación con las personas que no tenían ninguna enfermedad ($p < 0.001$). El HR en el caso de otra enfermedad fue de menor magnitud, pero también de riesgo, el cual indicó que las personas con algún otro diagnóstico médico en 2003 tales como infarto al corazón, accidente cerebrovascular, cáncer, enfermedades respiratorias o artritis presentaron 27.9% más mortalidad que las personas no enfermas ($p = 0.002$).

En el modelo controlado por características sociodemográficas y de salud se observó que el estatus de exfumador en 2003 se asoció con un riesgo de mortalidad 21.3% mayor en comparación con nunca haber fumado ($p = 0.001$). De manera semejante tanto en dirección como en la magnitud del HR para mortalidad, el grupo de adultos que reportó fumar en la línea de base (2003) presentó 23.4% mayor mortalidad en contraste al grupo que nunca fumó ($p = 0.003$).

En esta investigación ni la presencia de síntomas depresivos en la línea de base ni el tipo de localidad de residencia de las personas fueron variables que explicaran la mortalidad, como puede observarse en el cuadro 4.5 los valores p de cada variable fueron > 0.05 .

Cuadro 4.5 Estimaciones no ajustadas y ajustadas del riesgo de morir en función del aislamiento social global, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015^a

	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3			Modelo 4		
	Sin ajustar			Modelo 1 + edad			Modelo 2 + variables sociodemográficas ^b			Modelo 3 + variables de salud		
	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p
<i>Aislamiento social global</i>												
Nivel bajo	1.000			1.000			1.000			1.000		
Nivel medio	1.726	[1.320 - 2.257]	0.000	1.098	[0.978 - 1.234]	0.113	1.132	[1.007 - 1.272]	0.037	1.099	[0.977 - 1.236]	0.115
<i>Nivel medio * tiempo</i>	<i>0.997</i>	<i>[0.994 - 1.000]</i>	<i>0.026</i>									
Nivel alto	2.262	[1.768 - 2.895]	0.000	1.206	[1.081 - 1.344]	0.001	1.266	[1.133 - 1.414]	0.000	1.235	[1.103 - 1.382]	0.000
<i>Nivel alto * tiempo</i>	<i>0.996</i>	<i>[0.994 - 0.999]</i>	<i>0.010</i>									
<i>Grupo de edad</i>												
50-59 años				1.000			1.000			1.000		
60-69 años				1.822	[1.589 - 2.088]	0.000	1.793	[1.562 - 2.057]	0.000	1.666	[1.195 - 2.322]	0.003
<i>60-69 años * tiempo</i>										<i>1.000</i>	<i>[0.996 - 1.003]</i>	<i>0.812</i>
70-79 años				4.815	[4.218 - 5.496]	0.000	4.636	[4.047 - 5.311]	0.000	2.665	[1.927 - 3.686]	0.000
<i>70-79 años * tiempo</i>										<i>1.003</i>	<i>[1.000 - 1.007]</i>	<i>0.066</i>
80 y más años				10.710	[9.211 - 12.454]	0.000	10.187	[8.721 - 11.899]	0.000	4.721	[3.300 - 6.754]	0.000
<i>80 y más años * tiempo</i>										<i>1.004</i>	<i>[1.000 - 1.008]</i>	<i>0.031</i>
<i>Sexo</i>												
Hombre							1.000			1.000		
Mujer							0.742	[0.677 - 0.813]	0.000	0.545	[0.440 - 0.674]	0.000
<i>Mujer * tiempo</i>										<i>1.003</i>	<i>[1.000 - 1.005]</i>	<i>0.029</i>
<i>Escolaridad</i>												
Ninguna							1.000			1.000		
1-3 años							1.014	[0.901 - 1.140]	0.821	1.132	[1.004 - 1.275]	0.042
4-6 años							0.946	[0.833 - 1.076]	0.400	1.162	[1.017 - 1.328]	0.027
7+ años							0.791	[0.679 - 0.923]	0.003	1.223	[1.031 - 1.450]	0.021
<i>Transición de seguro médico</i>												
Tenía seguro en 2003												
Ninguno en seguimiento							1.000			1.000		
Ninguno en 2003 Ninguno							0.540	[0.295 - 0.986]	0.045	0.509	[0.277 - 0.933]	0.029

	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3			Modelo 4		
	Sin ajustar			Modelo 1 + edad			Modelo 2 + variables sociodemográficas ^b			Modelo 3 + variables de salud		
	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p
en seguimiento												
<i>Ninguno en 2003 Ninguno en seguimiento * tiempo</i>							1.009	[1.000 - 1.018]	0.061	1.011	[1.001 - 1.020]	0.027
<i>Ninguno en 2003 Seguro en seguimiento</i>							0.145	[0.081 - 0.261]	0.000	0.131	[0.073 - 0.237]	0.000
<i>Ninguno en 2003 Seguro en seguimiento * tiempo</i>							1.022	[1.013 - 1.031]	0.000	1.024	[1.014 - 1.033]	0.000
<i>Seguro en 2003 Seguro en seguimiento</i>							0.253	[0.145 - 0.440]	0.000	0.209	[0.119 - 0.366]	0.000
<i>Seguro en 2003 Seguro en seguimiento * tiempo</i>							1.019	[1.010 - 1.027]	0.000	1.020	[1.012 - 1.029]	0.000
Residir en área metropolitana												
No							1.000			1.000		
Sí							1.067	[0.967 - 1.177]	0.195	1.050	[0.951 - 1.160]	0.332
Presencia de enfermedades crónicas												
Ninguna										1.000		
Diabetes o hipertensión										1.599	[1.443 - 1.772]	0.000
Otra enfermedad										1.279	[1.096 - 1.492]	0.002
Síntomas de depresión												
No										1.000		
Sí										0.934	[0.844 - 1.034]	0.189
Realizó ejercicio físico												
No										1.000		
Sí										0.804	[0.725 - 0.892]	0.000
Estatus de fumador												
Nunca fumó										1.000		
Exfumador										1.213	[1.087 - 1.354]	0.001
Fuma actualmente										1.234	[1.076 - 1.416]	0.003
Dificultades en ABVD												
Sin dificultades										1.000		
Con dificultades										2.012	[1.495 - 2.707]	0.000

	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3			Modelo 4		
	Sin ajustar			Modelo 1 + edad			Modelo 2 + variables sociodemográficas ^b			Modelo 3 + variables de salud		
	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p
<i>Con dificultades * tiempo</i>										0.995	[0.992 - 0.999]	0.007
<i>Dificultades en AIVD</i>												
Sin dificultades										1.000		
Con dificultades										2.402	[1.773 - 3.255]	0.000
<i>Con dificultades * tiempo</i>										0.995	[0.991 - 0.999]	0.007
<i>Función cognitiva</i>												
Cognición baja										1.000		
Cognición media										0.691	[0.612 - 0.780]	0.000
Cognición alta										0.527	[0.455 - 0.612]	0.000

^a Modelos de regresión de riesgos proporcionales de Cox.

^b El modelo 3 se refiere al modelo 2 más el ajuste por sexo, escolaridad, transición de seguro médico y residencia en área metropolitana.

HR: Hazard Ratio; IC: Intervalo de Confianza; ABVD: Actividades básicas de la vida diaria tales como bañarse, comer, desplazarse al acostarse y levantarse de la cama, usar el excusado y vestirse;

AIVD: Actividades instrumentales de la vida diaria tales como prepararse una comida caliente, hacer compras de víveres/mandado, tomar sus medicamentos, manejar su dinero.

Nota: cálculos elaboración propia.

Interacción con el tiempo

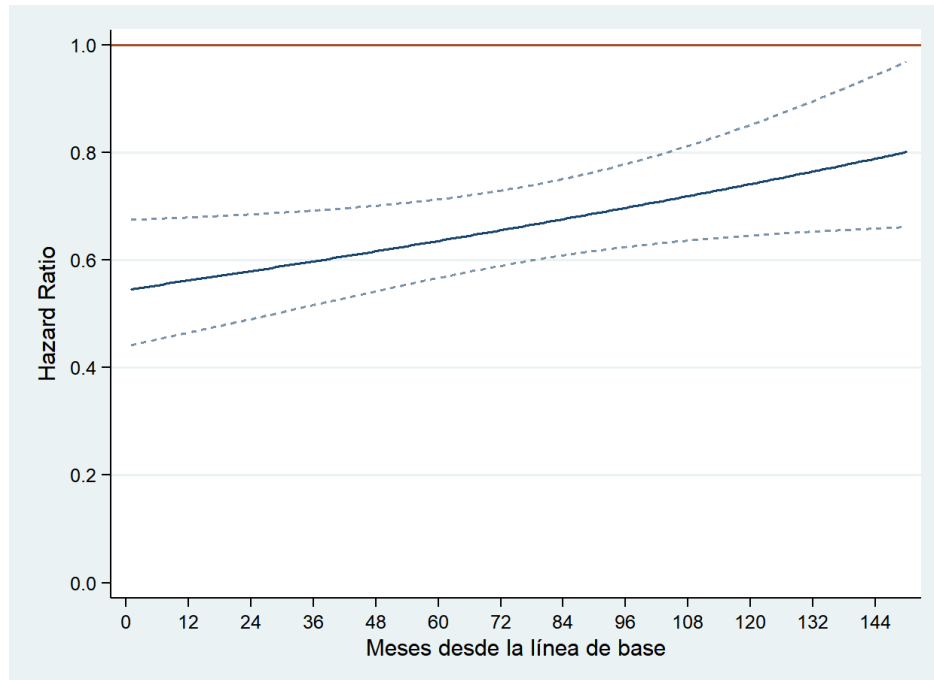
Como se describió previamente, el efecto de algunas variables no fue proporcional a lo largo del tiempo de observación. Los HR de edad, sexo, transición de seguro médico, de las dificultades en ABVD y en AIVD dependen del tiempo, lo que indica que la magnitud de su relación varió en función de él; por lo tanto, la interpretación de sus respectivos efectos sobre la mortalidad debe incorporar también el valor de la variable tiempo. En el modelo ajustado (Modelo 4, cuadro 4.5) los HR asociados con las interacciones para edad, sexo y transición de seguro médico fueron mayores que 1, lo que sugiere que los HR fueron aumentando con el tiempo. Los HR asociados con las interacciones para las dificultades en ABVD y AIVD fueron menores que 1, lo que en términos generales indica que la magnitud del efecto fue disminuyendo conforme transcurrió el tiempo. Para explicar en esta sección las interpretaciones de los efectos de las variables que se interactuaron con el tiempo, se seleccionaron algunas variables: sexo, edad y dificultades en ABVD y sus valores en algunos momentos en el tiempo (basal, 12 meses, 24 meses, 48 meses, 60 meses o 120 meses), lo cual, permite ilustrar la magnitud del efecto de la variable*tiempo a lo largo del tiempo de observación. Los resultados obtenidos de las cinco variables que se interactuaron con el tiempo se encuentran en el Anexo 4.

Como era de esperarse, en comparación con los hombres, las mujeres presentaron menor riesgo de mortalidad. El riesgo asociado a ser mujer en función del tiempo está dado por el término independiente de ser mujer más el efecto del término de interacción⁴¹:

$$HR(t) = e^{(-0.0607+0.0026*t)}$$

Tomando unos puntos específicos en el tiempo, los HR de fallecer en las mujeres fueron 0.579 (IC 95% 0.49-0.685), 0.597 (IC 95% 0.516-0.692) y 0.635 (IC 95% 0.566-0.713), a los 24, 36 y 60 meses respectivamente (Anexo 4). Estos valores sugieren que el efecto protector de ser mujer sobre la mortalidad en general se presentó al principio del estudio y conforme transcurrió el tiempo de observación la magnitud del efecto protector se fue haciendo menor, manteniéndose siempre por debajo de la unidad (Figura 4.2).

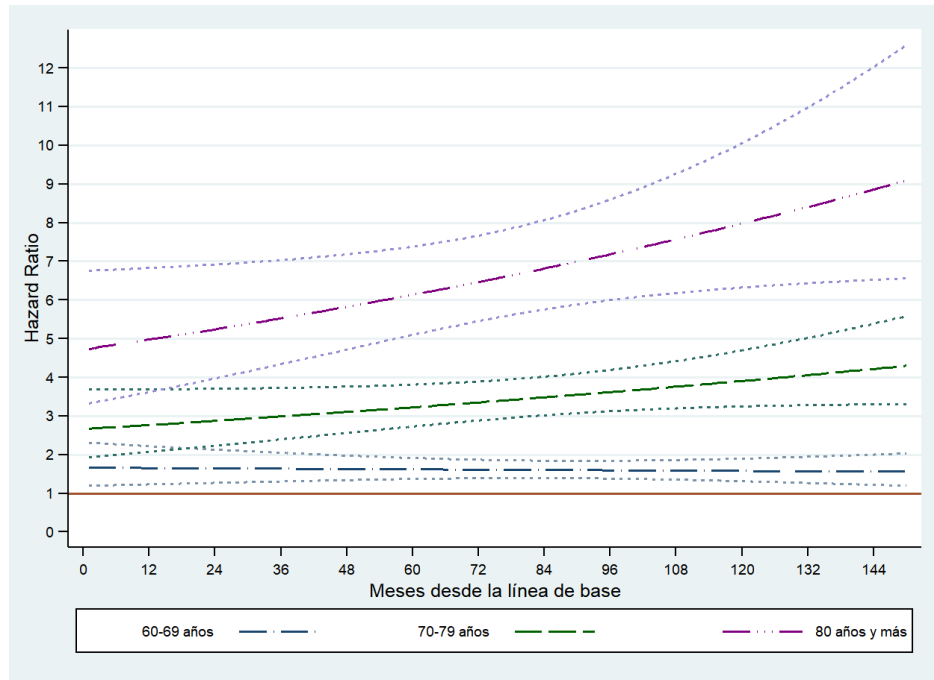
⁴¹ El cálculo del HR en función del tiempo se realizó empleando los coeficientes log hazard que provienen del modelo ajustado (cuadro 4.5). De manera sencilla el lector puede calcular el logaritmo natural de los HR que se presentan y obtendrá resultados semejantes (las diferencias que podría encontrar serán por motivo del redondeo).



Nota: la línea sólida horizontal representa el grupo de referencia (hombres). La línea sólida azul es el hazard ratio del grupo de mujeres. Las líneas punteadas representan los intervalos de confianza al 95%.

Figura 4.2 Hazard ratios de mortalidad asociados a sexo en función del tiempo t a partir de los resultados de la regresión de Cox con variables dependientes del tiempo del modelo ajustado.

En lo que concierne a los efectos de las categorías de edad sobre la mortalidad según el momento en el tiempo, se recomienda observar la figura 4.3. Dicha figura muestra los HR estimados con el modelo ajustado (Modelo 4, cuadro 4.5) para la categoría 60-69 años, 70-79 años y 80 años y más en referencia al grupo 50-59 años. Puede observarse que todos van por arriba de la unidad, pero existieron marcadas diferencias en los efectos de la edad. Como se evidencia en la figura a medida que pasa el tiempo, existe una variabilidad sustancial en los HR estimados para las personas de edad avanzada (70-79 años) y los de mayor edad (80 años y más). En cambio, se nota una marcada homogeneidad en los HR de los adultos de 60-69 años, el riesgo para esa categoría de edad fue muy estable a lo largo del tiempo. La figura 4.3 da muestra de la falta de proporcionalidad y confirma que el efecto de la edad sobre la mortalidad varía a lo largo del tiempo.



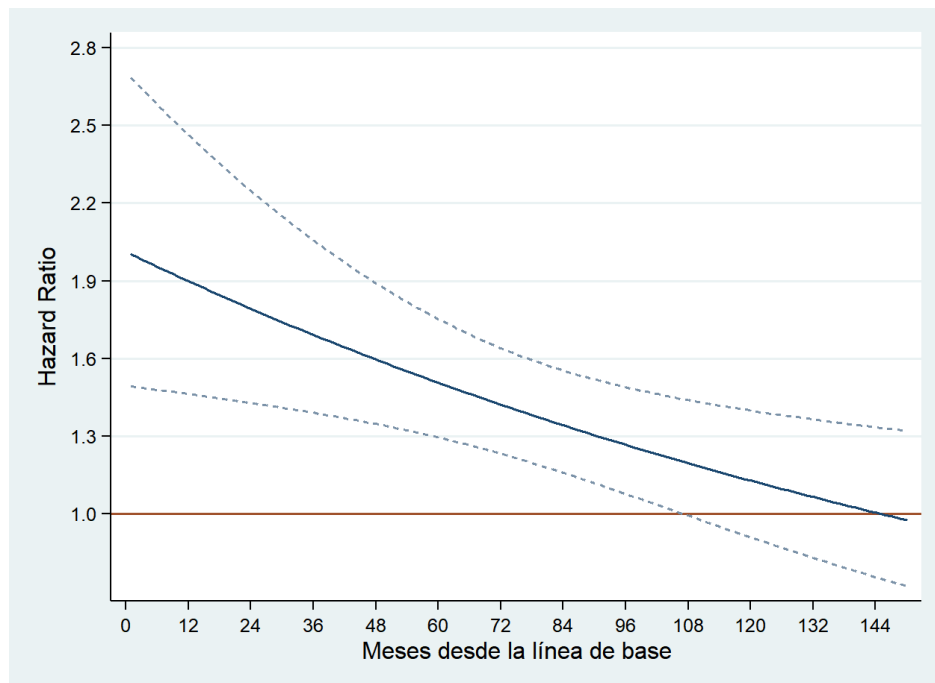
Nota: la línea sólida horizontal indica el hazard ratio del grupo de referencia (50-59 años).
Las líneas punteadas representan los intervalos de confianza al 95%.

Figura 4.3 Hazard ratios de mortalidad asociados a las categorías de edad en función del tiempo t a partir de los resultados de la regresión de Cox con variables dependientes del tiempo del modelo ajustado.

En particular la magnitud del HR estimado en varios puntos en el tiempo fue más alto en los de mayor edad. En el momento cero, el riesgo estimado de fallecer entre los adultos de 80 años y más fue 4.741 (IC 95% 3.326-6.760) en comparación con los jóvenes de 50-59 años; para las personas de 70-79 años fue 2.675 (IC 95% 1.939-3.686) y en los que tenían 60-69 años de 1.665 (IC 95% 1.198-2.313) en el mismo momento del tiempo. A los 60 meses de observación, el riesgo estimado de muerte de los adultos de 80 años y más incrementó a 6.137 (IC 95% 5.100-7.384); en ese mismo momento del tiempo, para las personas de 70-79 años aumentó a 3.227 (IC 95% 2.730-3.814) y en los que tenían 60-69 años el riesgo no mostró modificaciones abruptas quedando en 1.624 (IC 95% 1.375-1.918).

Con respecto a las dificultades en ABVD conviene observar la figura 4.4, en la que se muestra que los HR son altos (por arriba del valor de referencia) durante buena parte del tiempo de observación (aproximadamente hasta los 96 meses), lo que significa que para un tiempo de sobrevivencia relativamente bajo y medio los participantes con dificultades en ABVD fueron más

propensos a experimentar la muerte que las personas que no tenían dificultades en ABVD; sin embargo, el hazard ratio de mortalidad decrece alrededor del octavo año de seguimiento (96 meses), por lo que esta diferencia en el riesgo de fallecer fue cada vez menor. En el tiempo cero, los participantes con dificultades en ABVD presentaban aproximadamente 2.0 (IC 95% 1.493-2.686) veces el riesgo de morir en comparación con los individuos sin dificultades para realizar ABVD. El HR tuvo el valor de 1.129 (IC 95% 0.911-1.400) a los 120 meses (10 años) pero no fue estadísticamente significativo lo que significa que las probabilidades de que ocurriera la muerte eran iguales para los participantes con y sin dificultades en ABVD.



Nota: La línea sólida horizontal representa el hazard ratio del grupo de referencia (sin dificultades en ABVD). La línea sólida azul es el hazard ratio del grupo con dificultades en ABVD. Las líneas punteadas representan los intervalos de confianza al 95%.

Figura 4.4 Hazard ratios de mortalidad asociados a la presencia de dificultades en ABVD en función del tiempo t a partir de los resultados de la regresión de Cox con variables dependientes del tiempo del modelo ajustado.

4.2.2 Probabilidad de sobrevivencia en función del déficit en socialización y estar y sentirse solo

Las curvas de sobrevivencia Kaplan-Meier para cada uno de los dos componentes del aislamiento social que fueron identificados en el análisis factorial se pueden observar en la figura 4.5. Para facilitar la interpretación de los hallazgos y tal como se realizó para las curvas del aislamiento social global, en todas las gráficas el eje x denota el tiempo transcurrido en años desde la línea basal (2003) hasta el seguimiento de 2015 mientras que el eje y denota la probabilidad de sobrevivencia de las personas incluidas en este estudio.

En relación con el componente del aislamiento que refleja el ***déficit en socialización*** se puede inferir que hubo observaciones censuradas en el estudio puesto que las curvas Kaplan-Meier para los dos grupos de aislamiento social por déficit en socialización no alcanzaron una probabilidad cero al final de los 12 años del seguimiento (Panel A, Figura 4.5). También se aprecia que al principio del tiempo de seguimiento la curva de sobrevivencia de los adultos mexicanos que pertenecían al nivel medio-alto de aislamiento por pobre socialización era semejante a la curva del grupo de adultos que pertenecían al nivel bajo, al primer año la probabilidad de sobrevivencia en ambos grupos fue 0.99. Con el transcurrir del tiempo, la brecha entre los grupos parece ampliarse discretamente y a los dos años de observación la probabilidad de sobrevivencia del grupo nivel medio-alto fue 0.966 mientras que en el nivel bajo era 0.978 (cuya diferencia absoluta fue 0.008). A los tres años meses de seguimiento, la sobrevivencia en el grupo bajo fue 0.955 y en medio-alto de 0.943 con un valor absoluto de la diferencia de las probabilidades de 0.012 el cual aporta cierta evidencia de que conforme avanza el tiempo, la mortalidad es mayor en el grupo del nivel medio-alto por la condición de pobre socialización. La diferencia de sobrevivencia entre los grupos se mantuvo por el resto del tiempo y hasta los 12 años de seguimiento que se observaron en este estudio.

Como puede verse en la figura, la brecha entre grupos se hace más amplia conforme transcurre el tiempo de seguimiento, quizá el descenso notorio que experimentó el grupo del nivel medio-alto se dio a los 5 años, de hecho, si un participante se encontraba en el nivel medio-alto, la probabilidad de sobrevivir fue 0.873 pero por el contrario si un sujeto estaba en el nivel bajo la probabilidad de sobrevivir el mismo tiempo fue de 0.925. Además, la diferencia es clara y se mantiene inclusive al final del periodo de seguimiento. Después de 12 años, la probabilidad de

continuar vivos era 0.806 en el nivel bajo de estar solo y sentirse solo, en comparación con 0.707 del nivel medio-alto.

De manera sencilla se pudo visualizar que existe una diferencia entre las dos curvas de sobrevivencia, aunque las descripciones que se presentaron previamente corresponden a ciertos momentos en el tiempo, pueden ser considerados arbitrarios y no corresponder a una comparación de la experiencia total de la sobrevivencia de los dos grupos por lo que para evaluar la significancia estadística de la sobrevivencia en su totalidad, se utilizó la prueba estadística log-rank cuyo resultado sugiere que existe una diferencia significativa en los tiempos de sobrevivencia entre ambos grupos que representan el déficit en socialización ($\chi_2 = 10.29$; $p = 0.001$).

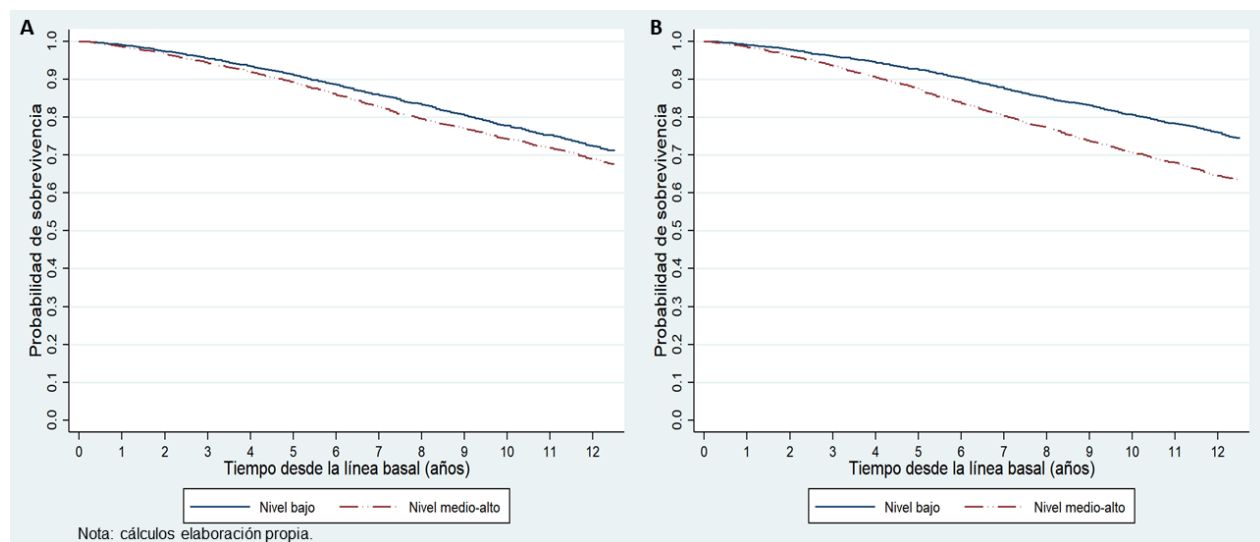


Figura 4.5 Curvas de sobrevivencia según nivel de aislamiento social de los adultos mexicanos de 50 años y más del Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015. (A) Déficit en socialización, (B) Estar solo y sentirse solo.

En el panel B de la figura 4.5 se presentan las curvas de los dos grupos del factor de aislamiento social que se denominó *estar solo y sentirse*. En comparación con la tendencia observada en el análisis de la sobrevivencia del déficit en socialización, se evidencia que el grupo medio-alto presentó peor sobrevivencia más rápidamente que el grupo del nivel bajo del componente de estar solo y sentirse solo. Con el propósito de ilustrar mejor lo que las curvas muestran, a continuación,

se presentan algunos valores de la probabilidad de sobrevivencia en varios momentos en el tiempo de observación para ambos niveles que conforman el factor estar solo y sentirse solo del aislamiento social. En primer lugar, la probabilidad de sobrevivencia al año fue 0.990 para el nivel bajo y 0.985 para el nivel medio-alto valores que se traducen como una diferencia absoluta pequeña de tan solo 0.005. No obstante, al segundo año de observación (24 meses) la diferencia aumentó pues la probabilidad de sobrevivir por ubicarse en el nivel bajo de estar solo y sentirse solo fue 0.978 mientras que para el nivel medio-alto fue 0.961 (diferencia absoluta = 0.017).

Asimismo, a medida que aumenta el número de años de observación, las curvas parecen separarse más, lo que sugiere que el efecto del aislamiento social por estar y sentirse solo sobre la mortalidad no es un efecto temprano, sino que se hace más fuerte cuanto más tiempo transcurre. La probabilidad de sobrevivir 4 años fue 0.944 para los individuos que se encontraban en el nivel bajo; por el contrario, para los que pertenecían al nivel medio-alto, la probabilidad de sobrevivir el mismo tiempo fue 0.905.

Con base en la información precedente se puede concluir que pertenecer al grupo medio-alto del aislamiento por estar solo y sentirse solo es una desventaja porque la sobrevivencia de las personas ubicadas en dicho nivel disminuye. Finalmente, la prueba estadística log-rank corrobora formalmente la hipótesis que se anticipaba de que la sobrevivencia era diferente entre el nivel bajo y medio-alto de estar solo y sentirse solo ($\chi_2 = 96.36$; $p < 0.001$).

Tal y como se llevó a cabo la descripción de los resultados de la mortalidad en función del aislamiento social global, en el siguiente apartado se presentan los modelos de regresión de riesgos proporcionales de Cox a fin de conocer la magnitud del efecto del déficit en socialización y estar solo y sentirse sobre la mortalidad tomando en cuenta potenciales factores de confusión.

Resultados de los modelos de regresión: el efecto del déficit en socialización y estar solo y sentirse solo

En el Cuadro 4.6 se presentan las estimaciones no ajustadas y ajustadas de los modelos de riesgos proporcionales de Cox con el objetivo de comprender el efecto desagregado de los componentes del índice de aislamiento social como potenciales factores que predicen la mortalidad, esto ayudará a entender cómo se relacionan las características del déficit en socialización (factor 1 del índice de aislamiento) y así como el contenido subyacente de estar solo y sentirse solo (factor 2 del índice de aislamiento) sobre el riesgo de que ocurra la muerte.

En el análisis no ajustado, en comparación con el respectivo nivel bajo, tanto el nivel medio-alto del **déficit en socialización** (HR = 1.167, IC 95% = 1.067-1.276) como el nivel medio-alto de **estar solo y sentirse solo** (HR = 1.568, IC 95% = 1.433-1.715) mostraron una asociación de riesgo puesto que el HR de ambas variables superaba la unidad, lo cual dio pie para sugerir que ambos componentes del aislamiento social podrían tener un vínculo estadísticamente significativo con la mortalidad (Modelo 1, cuadro 4.6). No obstante, en el análisis ajustado por edad, tanto la magnitud del HR del déficit en socialización como del HR de estar solo y sentirse disminuyó (Modelo 2, cuadro 4.5). La reducción del HR del **déficit en socialización** fue ligeramente discreto, ubicándose como un factor de riesgo que aumentó en 11.5% (IC 95% 1.067-1.276) la mortalidad entre los adultos del nivel medio-alto con déficit en socialización comparados con los adultos del nivel bajo. En contraste, la reducción del HR de la situación de **estar solo y sentirse solo** fue más notoria ya que pasó de 1.568 en el modelo no ajustado a 1.118 en el modelo que fue controlado solamente por edad, aunque cabe decir que pese a ese decremento mantuvo significancia estadística al 5% (IC 95% 1.019-1.226).

Cuando se tomaron en cuenta además de la edad, otras características sociodemográficas como sexo, escolaridad, tipo de residencia y la transición de seguro médico (Modelo 3, cuadro 4.6), ambos componentes del aislamiento social fueron predictores de mortalidad. Las estimaciones indicaron que en contraparte con el nivel bajo, el hazard de morir fue 1.098 (IC 95% 1.002-1.203) mayor entre las personas del nivel medio-alto del déficit en socialización y 1.229 (IC 95% 1.116-1.355) entre el grupo del nivel medio-alto de estar solo y sentirse solo.

Finalmente, en el modelo estadístico ajustado tanto por características sociodemográficas como de salud (Modelo 4, cuadro 4.6), los resultados indican que la probabilidad de fallecer aumentó

significativamente en función de los dos componentes del aislamiento social. Los participantes con déficit medio-alto en los aspectos de socialización presentaron 10.4% mayor mortalidad que los participantes con déficit bajo en socialización ($p = 0.035$) en todo momento del tiempo. De manera similar, manteniendo constante el resto de las variables, las personas ubicadas en el nivel medio-alto por el hecho de estar solas y sentirse solas tuvieron 16.5% más mortalidad en comparación con las personas del nivel bajo ($p = 0.003$) a lo largo de todo el tiempo de observación.

El efecto de las covariables sobre la mortalidad

Primero se describen los efectos de las variables que fueron proporcionales en el tiempo y en una sección aparte se comentan los resultados de las variables que incluyen la interacción con el tiempo.

Como era de esperarse algunas variables predictoras que se sabe que disminuyen la sobrevivencia tuvieron un efecto fuerte y estadísticamente significativo, tal es el caso del hábito tabáquico y las enfermedades crónicas. En el modelo ajustado por variables sociodemográficas y de salud (Modelo 4, cuadro 4.6), el HR para los exfumadores comparado con los individuos que reportaron nunca haber fumado fue de 1.210 (IC 95% 1.085-1.350) en todo momento del tiempo de observación. También el riesgo de mortalidad fue significativamente mayor en el caso de las personas que fueron clasificadas como fumadores actuales en comparación con las personas que nunca fumaron (HR = 1.244, IC 95% 1.084-1.427), manteniendo las otras variables constantes.

En comparación con no tener ninguna enfermedad crónica, el hecho de tener diagnóstico médico de diabetes o hipertensión aumentó el riesgo de mortalidad en 59.9% (IC 95% 1.443-1.771) en todo momento del seguimiento. Controlando por el efecto de otras variables, el HR asociado a la presencia de alguna otra enfermedad (i.e., infarto al corazón, accidente cerebrovascular, cáncer, enfermedades respiratorias o artritis) indica que la mortalidad aumentó 27.6% (IC 95% 1.093-1.488) en comparación con no tener ninguna enfermedad.

El HR de la variable realización de ejercicio físico fue menor que la unidad ($HR < 1$), lo que significa que las personas que realizaban ejercicio tenían menor propensión a morir, en términos cuantitativos se obtuvo que en el modelo final, las personas que reportaron realizar ejercicio físico al inicio del periodo de estudio (2003) presentaron 19.8% menos riesgo de fallecer durante

todo el periodo de observación en comparación con quienes reportaron no realizar ejercicio físico.

También en el modelo completamente ajustado (Modelo 4, cuadro 4.6), los HR de los niveles de la función de la cognición fueron menores a la unidad ($HR < 1$). Se observa una reducción de 30.9% en el riesgo de fallecer durante el período de seguimiento (2003-2015) de los adultos ubicados en la categoría de cognición media en comparación con la cognición baja y de 47.1% para el caso de la cognición alta. La magnitud y el sentido de la reducción del riesgo de fallecer atribuible a la función cognitiva sugiere que estamos ante un gradiente donde a mejor condición de la función cognitiva, mayor sobrevivencia, no obstante, estrictamente hablando los intervalos de confianza al 95% de la categoría media (IC 95% 0.612-0.780) y alta (IC 95% 0.456-0.614) se traslaparon ligeramente.

Por último, del conjunto de variables que fueron proporcionales en el tiempo, no se observó una relación significativa entre los síntomas de depresión ni el tipo de residencia de las personas (área metropolitana o urbana) sobre la mortalidad en este periodo de observación (2003-2015).

Cuadro 4.6 Estimaciones no ajustadas y ajustadas del riesgo de morir en función del déficit en socialización y estar solo y sentirse solo, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015^a

	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3			Modelo 4		
	Sin ajustar			Modelo 1 + edad			Modelo 2 + variables sociodemográficas ^b			Modelo 3 + variables de salud		
	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p
<i>Déficit en socialización</i>												
Nivel bajo	1.000			1.000			1.000			1.000		
Nivel medio-alto	1.167	[1.067 - 1.276]	0.001	1.115	[1.019 - 1.220]	0.018	1.098	[1.002 - 1.203]	0.046	1.104	[1.007 - 1.210]	0.035
<i>Estar solo y sentirse solo</i>												
Nivel bajo	1.000			1.000			1.000			1.000		
Nivel medio-alto	1.568	[1.433 - 1.715]	0.000	1.118	[1.019 - 1.226]	0.018	1.229	[1.116 - 1.355]	0.000	1.165	[1.053 - 1.288]	0.003
<i>Grupo de edad</i>												
50-59 años				1.000			1.000			1.000		
60-69 años				1.818	[1.585 - 2.084]	0.000	1.775	[1.546 - 2.038]	0.000	1.657	[1.188 - 2.310]	0.003
60-69 años * tiempo										1.000	[0.996 - 1.003]	0.811
70-79 años				4.816	[4.215 - 5.504]	0.000	4.575	[3.990 - 5.245]	0.000	2.661	[1.923 - 3.681]	0.000
70-79 años * tiempo										1.003	[1.000 - 1.007]	0.069
80 y más años				10.759	[9.247 - 12.519]	0.000	10.091	[8.635 - 11.792]	0.000	4.718	[3.296 - 6.752]	0.000
80 y más años * tiempo										1.004	[1.000 - 1.008]	0.030
<i>Sexo</i>												
Hombre							1.000			1.000		
Mujer							0.722	[0.656 - 0.793]	0.000	0.541	[0.436 - 0.670]	0.000
Mujer * tiempo										1.003	[1.000 - 1.005]	0.032
<i>Escolaridad</i>												
Ninguna							1.000			1.000		
1-3 años							1.010	[0.898 - 1.136]	0.873	1.129	[1.002 - 1.272]	0.047
4-6 años							0.947	[0.833 - 1.077]	0.408	1.161	[1.017 - 1.327]	0.028
7+ años							0.796	[0.682 - 0.928]	0.004	1.221	[1.029 - 1.448]	0.022
<i>Transición de seguro médico</i>												
Tenía seguro en 2003												
Ninguno en seguimiento							1.000			1.000		
Ninguno en 2003 Ninguno							0.542	[0.297 - 0.991]	0.047	0.505	[0.275 - 0.927]	0.027

	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3			Modelo 4		
	Sin ajustar			Modelo 1 + edad			Modelo 2 + variables sociodemográficas ^b			Modelo 3 + variables de salud		
	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p
en seguimiento												
<i>Ninguno en 2003 Ninguno en seguimiento * tiempo</i>							1.009	[1.000 - 1.018]	0.058	1.011	[1.001 - 1.020]	0.025
<i>Ninguno en 2003 Seguro en seguimiento</i>							0.146	[0.081 - 0.262]	0.000	0.131	[0.072 - 0.236]	0.000
<i>Ninguno en 2003 Seguro en seguimiento * tiempo</i>							1.022	[1.013 - 1.031]	0.000	1.024	[1.014 - 1.033]	0.000
<i>Seguro en 2003 Seguro en seguimiento</i>							0.256	[0.147 - 0.446]	0.000	0.209	[0.120 - 0.366]	0.000
<i>Seguro en 2003 Seguro en seguimiento * tiempo</i>							1.019	[1.010 - 1.027]	0.000	1.020	[1.012 - 1.029]	0.000
Residir en área metropolitana												
No							1.000			1.000		
Sí							1.079	[0.977 - 1.191]	0.134	1.055	[0.954 - 1.166]	0.297
Presencia de enfermedades crónicas												
Ninguna										1.000		
Diabetes o hipertensión										1.599	[1.443 - 1.771]	0.000
Otra enfermedad										1.276	[1.093 - 1.488]	0.002
Síntomas de depresión												
No										1.000		
Sí										0.928	[0.838 - 1.029]	0.157
Realizó ejercicio físico												
No										1.000		
Sí										0.802	[0.723 - 0.889]	0.000
Estatus de fumador												
Nunca fumó										1.000		
Exfumador										1.210	[1.085 - 1.350]	0.001
Fuma actualmente										1.244	[1.084 - 1.427]	0.002
Dificultades en ABVD												
Sin dificultades										1.000		
Con dificultades										1.988	[1.477 - 2.674]	0.000

	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3			Modelo 4		
	Sin ajustar			Modelo 1 + edad			Modelo 2 + variables sociodemográficas ^b			Modelo 3 + variables de salud		
	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p
<i>Con dificultades * tiempo</i>										0.995	[0.992 - 0.999]	0.008
<i>Dificultades en AIVD</i>												
Sin dificultades										1.000		
Con dificultades										2.413	[1.781 - 3.270]	0.000
<i>Con dificultades * tiempo</i>										0.995	[0.991 - 0.999]	0.006
<i>Función cognitiva</i>												
Cognición baja										1.000		
Cognición media										0.691	[0.612 - 0.780]	0.000
Cognición alta										0.529	[0.456 - 0.614]	0.000

^a Modelos de regresión de riesgos proporcionales de Cox.

^b El modelo 3 se refiere al modelo 2 más el ajuste por sexo, escolaridad, transición de seguro médico y residencia en área metropolitana.

HR: Hazard Ratio; IC Intervalo de Confianza; ABVD: Actividades básicas de la vida diaria tales como bañarse, comer, desplazarse al acostarse y levantarse de la cama, usar el excusado y vestirse;

AIVD: Actividades instrumentales de la vida diaria tales como prepararse una comida caliente, hacer compras de víveres/mandado, tomar sus medicamentos, manejar su dinero.

Nota: cálculos elaboración propia.

Interacción con el tiempo

Como se recordará, las variables edad, sexo, transición de seguro médico, presencia de dificultades en ABVD y en AIVD no fueron proporcionales a lo largo del tiempo de observación. Esta violación al supuesto de proporcionalidad se trató interactuando cada variable con el tiempo, por lo tanto, esto implica que las interpretaciones de los HR estimados en el modelo de regresión de Cox difieren de las interpretaciones de los resultados de las variables que mostraron proporcionalidad. Así, para conocer el efecto de cada una de las cinco variables que no cumplieron el supuesto debe tenerse en cuenta también el tiempo. En palabras simples, puede decirse que el efecto de cualquiera de esas variables sobre la mortalidad cambia con el tiempo.

Con el fin de hacer más fluida esta sección se describirán los resultados de las variables transición de seguro médico y dificultades en AIVD, pero se invita a los interesados a revisar el anexo 5 donde se encuentran los resultados para las cinco variables que no cumplieron el supuesto de proporcionalidad con el tiempo.

En lo que concierne a la transición de seguro médico, los resultados del modelo 4 que se presentan en el cuadro 4.6 indican dos aspectos. En primer lugar, en comparación con quienes perdieron el seguro médico (es decir, tenían seguro médico en 2003 y no tenían en el seguimiento) las personas que experimentaron cualquiera de las transiciones de seguro médico definidas en esta investigación, presentaron una menor probabilidad de ocurrencia de la muerte puesto que los HR de todas las categorías fueron menores que 1. En segundo lugar, los términos de interacción evidencian que el efecto para todas las categorías cambió en función del tiempo (los términos de interacción fueron estadísticamente significativos) y cabe decir que el hecho de que los HR fueron mayores que 1 se interpreta como disminución del efecto protector con el paso del tiempo. Pero es necesario decir que si bien los HR de los tres grupos de la variable transición de seguro médico inician siendo protectores para mortalidad, la magnitud de la reducción de la probabilidad de la muerte fue distinta en magnitud, significancia estadística y por supuesto, varió en función del tiempo.

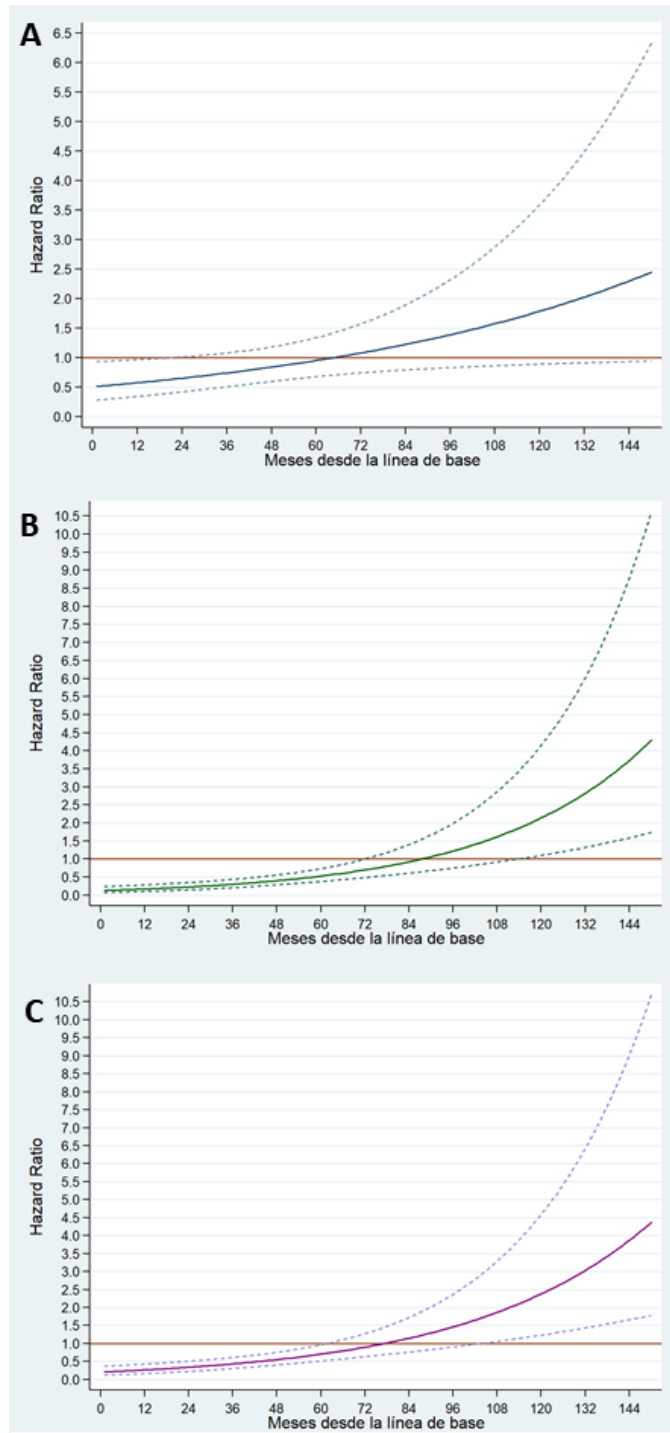
Para hacer más comprensible los resultados se recomienda observar la Figura 4.6 en donde se presentan los HR de morir asociados a cada categoría y sus respectivos IC al 95%; de manera complementaria se pueden consultar las estimaciones de los HR en ciertos momentos del tiempo que fueron seleccionados para interpretar los resultados y que se encuentran en el anexo A5.6.

En comparación con el grupo que perdió la afiliación al seguro médico, el impacto sobre la mortalidad fue ventajoso para el grupo que no tenía afiliación a servicio médico en 2003 pero sí en el seguimiento ya que presentaron 86.6% menor propensión a fallecer en la línea basal (Panel B, figura 4.6); en el grupo que tuvo seguro médico tanto en 2003 como en el seguimiento la probabilidad de morir fue 78.6% menor (Panel C, figura 4.6) mientras que en el grupo sin seguro médico en 2003 y en el seguimiento la mortalidad se redujo 48.9% (Panel A, figura 4.6).

No obstante, el efecto protector observado en la línea basal para el grupo que nunca tuvo seguro médico se perdió muy temprano en el tiempo. A los 12 meses el HR de morir fue 0.652 con intervalos de confianza que incluyeron el valor nulo (IC 95% 0.420-1.011). Esto significa que la mortalidad que experimentaron las personas que nunca tuvieron seguro médico no fue diferente de la experimentada por el grupo que perdió el seguro médico para el seguimiento.

En contraste, el efecto benéfico de siempre haber contado con el seguro médico (en la medición de 2003 o en el seguimiento) o bien, haber transitado de no tener seguro a contar con él, se mantuvo durante más tiempo, por ejemplo, aún a los 60 meses de observación (5 años), la mortalidad era 47.2% y 29.3% menor, respectivamente, en comparación con el grupo que perdió el seguro médico (categoría de referencia).

Con un análisis visual de la figura 4.6 se advierte inesperadamente que el efecto benéfico de las transiciones de seguro médico sobre la mortalidad se invirtió. No obstante, este cambio de direccionalidad del HR se presenta alrededor de los 120 meses de seguimiento, es decir hacia el final del periodo de observación y con intervalos de confianza amplios.

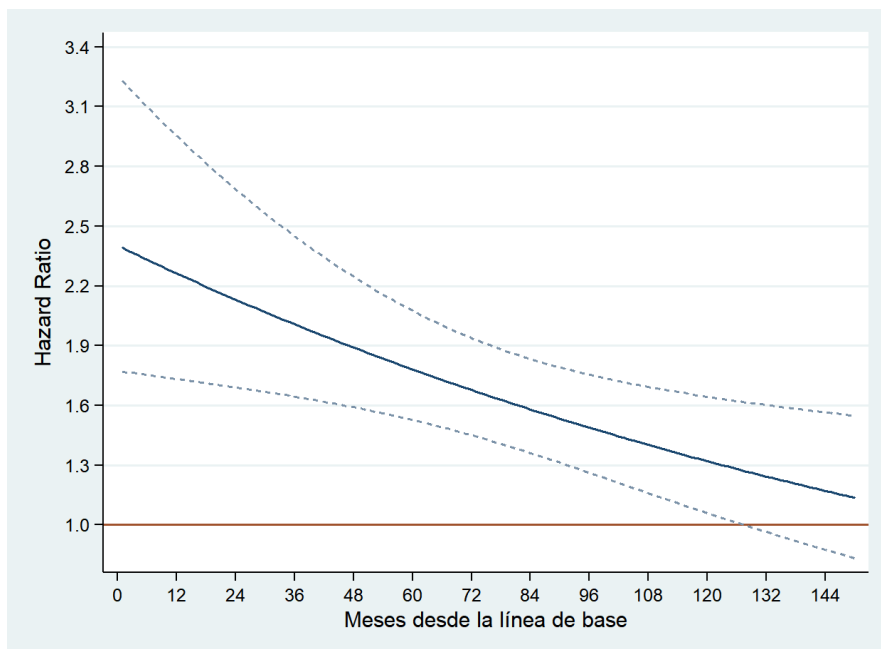


Nota: las líneas sólidas horizontales representan el hazard ratio del grupo de referencia (Seguro en 2003 Ninguno en seguimiento). Las líneas punteadas representan los intervalos de confianza al 95%.

Figura 4.6 Hazard ratios de mortalidad asociados a la transición de seguro médico en función del tiempo t a partir de los resultados de la regresión de Cox con variables dependientes del tiempo del modelo ajustado. (A) Ninguno en 2003, ninguno en seguimiento. (B) Ninguno en 2003, con seguro en seguimiento. (C) Seguro en 2003, seguro en seguimiento.

Ahora bien, con la figura 4.7 se evidencia que los HR para la presencia de dificultades en AIVD son altos al principio del tiempo de observación. Como se ilustra en dicha figura, los HR superan la unidad y los IC 95% no cruzan el valor 1, esto significa que para un tiempo de sobrevivencia relativamente temprano los participantes con dificultades en AIVD tienen mucha más propensión de fallecer en comparación con los participantes sin dificultades. Por ejemplo, en la línea de base, el HR de fallecer fue 2.401 (IC 95% 1.778-3.243), a los 12 meses fue 2.138 (IC 95% 1.696-2.695) y a los 24 meses alcanzó 2.012 (IC 95% 1.649-2.457).

Por otro lado, también es notorio que los HR van disminuyendo conforme el tiempo pasó, lo cual significa que la diferencia entre los grupos es cada vez menor, aunque el efecto de tener dificultades para realizar AIVD sobre la mortalidad se prolonga buena parte del tiempo de observación, dando a entender que el efecto negativo que propicia sobre la sobrevivencia de las personas es inclusive tardía. Basta decir que transcurridos 120 meses (es decir, 10 años) el HR de fallecer fue 1.317 (IC 95% 1.058-1.641) en comparación con las personas sin dificultades en AIVD. Las posibilidades de morir solo son iguales para los sujetos con y sin dificultades hacia el final del tiempo de observación, esto se puede corroborar porque el área de los IC 95% cruza la línea sólida, la cual representa el valor nulo (Figura 4.7).



Nota: la línea sólida horizontal indica el hazard ratio del grupo de referencia (sin dificultades en AIVD). La línea sólida azul es el hazard ratio del grupo con dificultades en AIVD. Las líneas punteadas representan los intervalos de confianza al 95%.

Figura 4.7 Hazard ratios de mortalidad asociados a la presencia de dificultades en AIVD en función del tiempo t a partir de los resultados de la regresión de Cox con variables dependientes del tiempo del modelo ajustado.

A manera de síntesis en este capítulo, lo más relevante de los hallazgos aquí reportados es que se encontró que en la medición de ENASEM 2003, el aislamiento social en adultos mexicanos de 50 años y más se configuró como una medida resumen (aislamiento social global) así como por dos dimensiones: 1) déficit en socialización y 2) estar solo y sentirse solo. En concreto, la sobrevivencia de los individuos que fueron seguidos desde 2003 hasta el año 2015 se vio afectada significativamente por la situación de aislamiento social global y por el déficit en socialización y por el hecho de estar solo y sentirse solo. En el siguiente capítulo se retomarán estos hallazgos para ponerlos en contexto tanto local como internacional y abordar sus implicaciones.

Capítulo 5 Discusión y conclusiones

La evidencia que se desprende de esta investigación muestra que el aislamiento social afecta negativamente a los adultos de 50 años y más de México ya que aumenta la mortalidad, sobre todo si se acompaña de poca socialización y del sentimiento de soledad por lo que en este capítulo final de la tesis se presentan los contrastes de los resultados de la investigación con los resultados que han sido reportados previamente en otros estudios similares, asimismo se reconocen los alcances y las limitaciones de esta investigación. También se organizan varias ideas en torno a la trascendencia de los hallazgos de la tesis, pues dado el proceso de envejecimiento por el que atraviesa el país, en combinación con otros aspectos sociodemográficos el aislamiento social podría contribuir a configurar un futuro de riesgo para los adultos de 50 años y más. Finalmente, los efectos del déficit en cantidad y calidad de las relaciones sociales de los adultos mexicanos que aquí se documentan se discuten en el contexto de los programas, intervenciones y políticas destinadas a armonizar o mejorar las relaciones sociales de las personas mayores.

5.1 Resumen y discusión de las principales conclusiones

En esta investigación con datos numerosos de adultos mexicanos de 50 años y más seguidos hasta por 12 años, el aislamiento social se posicionó significativamente como un factor que incrementa la mortalidad. No obstante, al controlar por un número importante de covariables, se encontró que la relación entre el nivel de aislamiento social y la muerte se atenúa, solamente el nivel más severo de aislamiento social es el factor que incrementa significativamente la probabilidad de morir.

Hasta donde se sabe, esta investigación es uno de los primeros estudios longitudinales que se enfocaron en documentar los alcances del aislamiento social sobre la mortalidad en adultos de 50 años y más considerando un tiempo más o menos largo de seguimiento (12 años) y en el contexto de un país de ingresos medios como México, caracterizado por tener una sociedad que deposita mucho de su bienestar en los lazos con la familia. Adicionalmente se identificó que el aislamiento social está configurado por dos caras, una que se refiere al déficit en aspectos de socialización y la otra por el hecho de vivir solo y sentirse solo.

Aislamiento social en población adulta de 50 años y más de México

Se estableció como primera hipótesis que: *el aislamiento social en adultos mexicanos se configura a partir de características estructurales (objetivas) y funcionales (subjetivas) del aislamiento social, las cuales tendrían una ponderación distinta.*

En esta investigación se observó que existieron dos dimensiones que subyacen a las variables originales a través de las cuales se estudió el aislamiento social. La forma en la que las variables propuestas se correlacionaron con los factores indicó que en este grupo de estudio el aislamiento social da lugar a dos subconceptos clave: **déficit en socialización** y **estar solo y sentirse solo**.

Tal y como se entiende el conjunto de datos que se empleó, encontramos que un principio de importancia básica para el aislamiento social es la falta de disponibilidad del apoyo relativo de parientes y amigos, la integración social con la comunidad, así como el apoyo social económico y/o instrumental tangible (factor 1: déficit en socialización). No menos importante, se encontró que las personas que viven solas tienden a expresar que se sienten solas (factor 2: estar solo y sentirse solo).

El factor que se identificó con el análisis factorial y que denominamos déficit en socialización refleja que el área afectada de las relaciones sociales se sustenta primordialmente en la poca frecuencia de participación en actividades sociales, en la carencia de amigos y parientes cercanos, así como en la percepción de falta de apoyo social. Los resultados sugieren que para este factor no se adolece de contacto familiar cercano basta con observar que las cargas factoriales de los tres indicadores que aproximan la red social, es decir, vivir solo, no unido y no tener hijos cercanos correlacionaron negativamente en el factor, por lo que da la impresión de que lo que se está proyectando es una configuración dependiente de la familia, pero con lazos débiles hacia otros familiares, amigos y la comunidad en sí misma.

Santini et al. (2015) identificaron las tipologías de las redes sociales de adultos mayores de 65 años y más y encontraron que para los datos de México, los dos tipos más frecuentes eran la red social localmente integrada (45%) y la dependiente de la familia (43%). La primera se refiere a una red de apoyo que incluye relaciones estrechas con la familia, los parientes, los amigos, los vecinos y una alta participación en actividades religiosas o comunitarias. En cambio, la segunda básicamente se trata de lazos familiares cercanos, pocos vecinos y amigos periféricos. Pero los

vínculos o lazos que se forman por las interacciones entre una cantidad de personas diferentes (más allá del espacio familiar inclusive) hace prosperar a las personas tanto en términos psicosociales (al ser sujetos de recibir apoyo social, promover la autoestima, fomentar la identidad y la percepción de autoeficacia) como en el rubro del bienestar general (Cattell, 2001; Thoits, 1986). Por ejemplo, un estudio longitudinal concluyó que los adultos mayores carentes de lazos sociales estrechos (poco contacto con amigos y/o parientes), los que estaban solteros y los que vivían solos presentaban un mayor riesgo de desarrollar demencia (Fratiglioni, Wang, Ericsson, Maytan, & Winblad, 2000).

Adicionalmente el hecho de que el factor de déficit de socialización se caracterizó también por tener la percepción de falta de apoyo es grave porque cuando la persona percibe falta de apoyo social se puede procesar cognitivamente como una expulsión del conglomerado de redes sociales al que pertenece y que lo deja a merced de percibir exclusión social:

Para los seres humanos, el hecho de encontrarse en una situación de incertidumbre en la que uno no puede confiar o depender de los demás no sólo es un entorno social triste, sino que también puede ser un entorno social profundamente inseguro. Ya no se puede contar con la cooperación de otros con los que alguna vez se cooperó, y no se puede suponer que los extraños sean amigos y no enemigos. (Hawkley et al. 2013, p. 182).

De acuerdo con Montero-López Lena, Luna-Bazaldúa, & Shneidman (2019), en la cultura mexicana, la interacción familiar y el apoyo social son dos variables psicosociales que mantienen y apoyan la estabilidad emocional de las personas mayores, por eso no debería de extrañarnos que los resultados del análisis factorial tuvieran el comportamiento que mostraron.

Ahora bien, el factor que nombramos *Estar solo y sentirse solo* significó la confluencia del sentimiento de soledad y las ausencias en el hogar: vivir solo, ausencia de una pareja en el hogar y en menor importancia, pero con carga factorial positiva la ausencia de hijos (por no haberlos tenido o porque radicaban lejos). Cabe señalar que se ha insistido mucho que vivir solo no equivale a soledad (Cornwell & Waite, 2009a; Russell, Cutrona, McRae, & Gomez, 2012; Weiss, 1973), de hecho la correlación estadística entre aislamiento social objetivo y la soledad suele ser baja, algunos estudios han reportado coeficientes del orden de 0.18 (Tanskanen & Anttila, 2016) pero en esta investigación encontramos que algunas características objetivas del aislamiento

social que agrupamos bajo la nomenclatura de *red social* están entramadas con las características subjetivas tal como el *sentimiento de soledad*. Esto parecería contradictorio, pero como se ha comentado previamente vivir solo es una categoría social que varía de acuerdo al contexto sociocultural.

Mientras que en sociedades individualistas persiguen como ideal la independencia y la autosuficiencia, se puede vivir solo y tener una red familiar y de amigos bien cimentada sin experimentar soledad (Alborch Bataller, 1999; J. Cacioppo & Cacioppo, 2014; De Jong Gierveld et al., 2018). En contraste, en las sociedades tendientes al familismo que tienen más arraigo en la organización colectiva y esperan más compromiso de las redes familiares y de amigos, existen altas expectativas de cercanía y convivencia (Fuller-Iglesias & Antonucci, 2016).

Para fortalecer el argumento del papel de los aspectos socioculturales en la relación entre estar solo y sentirse solo, Fokkema, De Jong Gierveld, & Dykstra (2012) reportaron diferencias transnacionales en el porcentaje de adultos mayores que percibían soledad en varios países de Europa. El norte de Europa se caracterizó por tener menos personas con soledad mientras que los países del Mediterráneo y de Europa del Este, el porcentaje de soledad observado iba de 6.3% en Dinamarca a 25.4% en Italia (Fokkema et al., 2012). En un análisis comparativo de los niveles de soledad en adultos mayores de México *versus* de España se encontró reiteradamente que la soledad familiar y social era mayor entre los de México que en España (Garza-Sánchez, González-Tovar, Rubio-Rubio, & Dumitrache-Dumitrache, 2020).

Si ya de por sí el estado civil se había identificado como factor asociado con la mortalidad indicando que en el amplio espectro de los no unidos, la propensión a fallecer era mayor en personas viudas, divorciadas, o nunca casadas en comparación con los unidos (Ikeda et al., 2007; Manzoli et al., 2007), nuestros resultados están señalando que además de no tener hijos o de la lejanía de ellos, la ausencia de una pareja los acerca a los sentimientos de soledad. Fokkema et al., (2012) encontraron un vínculo entre soledad y no estar casado en todo el *pool* de países europeos estudiados, lo mismo que Garza-Sánchez et al., (2020) en la comparación de los niveles de soledad entre México y España. Estos últimos autores, documentaron que la manifestación de la soledad se diferenciaba por contar o no con pareja, encontrando que los niveles de soledad eran mayores entre quienes no tenían pareja.

Aunque la percepción de apoyo social no correlacionó para el factor *estar solo y sentirse solo* la literatura ha mostrado que en México las personas mayores solteras tienen menores probabilidades de recibir apoyo de los miembros de la familia en comparación con las personas que están casadas o unidas (Montes de Oca et al., 2014)

Es indiscutible que el familismo en la mayoría de los países de América Latina es crucial (Salazar Villanea & Castro Gómez, 2019). En México, los vínculos que se establecen principalmente entre padres e hijos son primordiales y durante la vejez son clave para prestar ayuda material y no material (Ariza & de Oliveira, 2004). Es típico que en México la familia asuma la responsabilidad de brindar protección y cuidado a los que transitan por limitaciones funcionales (Montes de Oca & Hebrero, 2008). Los valores asociados al familismo se asocian con menos síntomas depresivos, mayor satisfacción con la vida, mejor autovaloración del estado de salud y menos enfermedades crónicas en adultos mayores de México (Fuller-Iglesias & Antonucci, 2016), de allí que encontramos coherencia con la forma en la que se expresaron los indicadores elegidos para estudiar aislamiento social.

Ahora hay que pensar en las nuevas condiciones sociodemográficas que estarán por presentarse en algunas décadas más. Características de la dinámica demográfica, que modifican la estructura, composición y dinámica de las familias, tales como la postergación del matrimonio, no haber tenido hijos, tener hijos que viven a distancias lejanas respecto de la persona mayor, la pérdida de hermanos, las condiciones laborales y la distancia al trabajo que presiona a que los miembros de la familia tengan que desplazarse para trabajar, la viudez, entre otros, resultarán en ajustes en la configuración de los hogares y sus dinámicas, así como en las redes sociales que conformen los adultos mayores. Cabe añadir que de forma paulatina se ha registrado el aumento en la frecuencia de adultos mayores que conforman hogares unipersonales (Montes de Oca et al., 2014), lo que advierte la proclividad a transitar por el aislamiento social.

Aislamiento social y mortalidad en población adulta de 50 años y más de México: 12 años de seguimiento

Con el enfoque que permitió discernir el efecto de los dos rasgos del índice de aislamiento social se encontró que *el déficit en socialización (baja participación social)*, así como, *estar solo y sentirse solo* explican de manera significativa la probabilidad de muerte en personas adultas mayores de México. Estos resultados confirman la segunda hipótesis que se había planteado cuando se enunció que tanto *las características estructurales como funcionales del aislamiento aumentarían la mortalidad*.

Adicionalmente se quiere resaltar que es de suma importancia tener en cuenta ambas formas de aislamiento social y abordarlas simultáneamente en las investigaciones futuras. En nuestro caso, el aislamiento social se caracterizó por tener un fuerte rasgo bidimensional donde los elementos estructurales y funcionales se combinaron con aspectos de socialización por un lado y vivir solo y sentirse solo por otro lado, y ese rasgo tuvo implicaciones significativas sobre el riesgo de morir en un periodo de observación más o menos largo (2003-2015).

Aunque ha sido sugerido en investigaciones anteriores (Cornwell & Waite, 2009b; E. Walker, Ploubidis, & Fancourt, 2019) que los aspectos estructurales y funcionales de las relaciones sociales afectan a la salud a través de vías separadas en nuestro caso se presentó distinto. Una peculiaridad que procede de esta población de adultos mayores mexicanos es que la configuración del aislamiento social reveló que algunas de las características estructurales y funcionales pueden converger. En el presente estudio, tanto los aspectos conjuntos del carácter estructural (red social, socialización) como del funcional (percepciones de aislamiento social y de apoyo social de familiares o amigos) de las relaciones sociales de los adultos mayores tuvieron consecuencias para la mortalidad.

Es posible decir que de manera general, los resultados van en congruencia con los reportados en meta-análisis anteriores donde se hace explícito que la carencia de una red social amplia y/o funcional así como la restricción en la participación en actividades de socialización producen un aumento en el riesgo de mortalidad (Holt-Lunstad & Smith, 2012; Holt-Lunstad et al., 2010). El análisis sistematizado de 70 investigaciones señaló que el aumento de la probabilidad de muerte

fue del 26% cuando se reportó sentir soledad, de 29% para el aislamiento social y de 32% en el caso de las personas que vivían solas (Holt-Lunstad et al., 2015).

No obstante, los resultados de la presente investigación se diferencian de otras similares particularmente porque encontramos que, de alguna forma, los aspectos del sentimiento de soledad también se vinculan con la mortalidad cuando se estudian simultáneamente con las características objetivas del aislamiento social pero que además hay una probable combinación entre algunas características objetivas, es decir, vivir solo, no estar casado y la soledad. En cambio, en el análisis del *English Longitudinal Study of Ageing*, Steptoe et al. (2013) encontraron asociación entre el aislamiento social y mortalidad, la cual no cambió cuando incluyeron soledad en el modelo estadístico; pero en el caso de la soledad, los autores no encontraron que se asociara con mortalidad. Ellwardt et al., (2015) tampoco observaron que los indicadores de orden funcional, como la percepción de apoyo social o soledad (evaluada con una batería estandarizada), se asociaran con mortalidad en adultos de 55 años o más del *Longitudinal Aging Study Amsterdam*. En cambio, sí encontraron que las características estructurales observadas en la línea de base favorecieron la sobrevivencia aun controlando por condiciones sociodemográficas, cognitivas y de salud. En contraste, Luo, Hawkey, Waite, & Cacioppo, (2012) quienes estudiaron el efecto de la soledad (evaluada en la línea de base con una batería de tres reactivos) y de algunos indicadores estructurales de las relaciones sociales (estar casado, tener parientes que viven cerca y tener amigos que viven cerca) solo encontraron que la soledad se asoció marginalmente con la mortalidad y ninguno de los indicadores de estructura explicaron la mortalidad.

El *déficit en socialización* que se nombró así al estar constituido por el desarraigo del círculo social (poca frecuencia de contacto con amigos, no realizar trabajo voluntario, no percibir tener buenos amigos o carecer de parientes en su comunidad) y por la percepción de falta de apoyo social tangible, se relacionó directamente con la mortalidad en adultos mayores mexicanos. Este resultado coincide con un estudio longitudinal conducido por Becofsky et al., (2015) en el que analizaron información de personas adultas (a partir de los 18 años) y observaron que controlando por covariables sociodemográficas y de salud, el hecho de recibir apoyo social emocional o instrumental por parte de la pareja, así como tener contacto frecuente con su círculo social se asociaba con un menor riesgo de mortalidad. Ng, Santosa, Weinehall, & Malmberg,

(2020) encontraron que vivir solo, así como baja socialización eran factores de riesgo para la mortalidad en población de adultos mayores en Suecia.

Lamentablemente nuestros hallazgos no se pueden contrastar del todo con investigaciones de América Latina, ya que el estudio de las relaciones sociales, evaluadas como aislamiento social, soledad o redes sociales, con la mortalidad en nuestra región es incipiente. Por lo menos se han documentado recientemente algunos efectos de las características objetivas del aislamiento social sobre la mortalidad en adultos mayores. Por un lado, De Brito et al. (2017), en Brasil y por otro, Santini et al. (2015), en seis países de América Latina, China e India, se abocaron a estudiar el número de miembros en las redes sociales y la tipología de las redes sociales, respectivamente.

El número de personas de la red social no siempre correlaciona con aislamiento social, no obstante, un número pequeño puede conducir a vulnerabilidad porque significaría que se tiene disponible solo a un pequeño número de otras personas que podrían proveer de recursos materiales o no materiales con el riesgo de que si una o más personas dejan de formar parte de la red podría propiciar aislamiento o bien, desencadenar síntomas de soledad (J. Cacioppo & Cacioppo, 2014; Meeuwesen, 2006). De Brito et al. (2017), identificaron que una red compuesta por 9 o más integrantes (ya fuera residentes en el mismo hogar, hijos que no vivían en el mismo hogar que el individuo entrevistado, otros parientes o amigos) puede hacer que las personas tengan más propensión a satisfacer sus necesidades relacionales y de apoyo social y reducir significativamente la mortalidad.

Por su parte, la investigación multicéntrica de Santini et al., 2015 reveló ciertas coincidencias en la conformación de las redes sociales de los adultos mayores de seis países arriba mencionados. Los dos tipos de redes con mayor frecuencia en esos contextos son las redes de apoyo denominadas “integrada localmente” que incluye relaciones estrechas con la familia, los amigos y los vecinos de la comunidad y le sigue en importancia, las redes “centradas en la familia” las cuales se componen de familia cercana, pocos vecinos y pocos amigos. Los resultados correspondientes a México indicaron que las “redes sociales privadas”, caracterizadas por ausencia de parientes viviendo en la misma comunidad, pocos amigos cercanos y bajos niveles de contacto o participación en la comunidad, incrementan el riesgo de fallecer.

Con la evidencia aquí documentada se apoya la idea de considerar a las relaciones sociales como un factor relevante para la sobrevivencia de las personas de manera que se hace necesario focalizar esfuerzos para atender la problemática y garantizar la sobrevivencia de las personas. Pero lo cierto es que las futuras investigaciones tienen pendiente incorporar simultáneamente las características de estructura de las redes sociales y los rasgos emocionales o funcionales.

En resumen, se sugiere que las redes de las personas sean heterogéneas, es decir, conformadas tanto por parientes como no parientes ya que las personas con redes que se conforman principalmente por parientes pueden presentar tendencia a la soledad (De Jong Gierveld et al., 2018). Aunque las relaciones familiares suelen ser la fuente primaria de apoyo social para los adultos mayores, no son perfectas y están sujetas a diversas tensiones, disputas y juegos de poder. En contraparte, entablar lazos con personas no relacionadas por parentesco, como los amigos, suelen darse por elección propia, en ellas se establecen dinámicas que no se basan en la obligación si no en aspectos afines, comparten intereses, el deseo de contacto (Blieszner, Ogletree, & Adams, 2019; Dupertuis, Aldwin, & Bossé, 2001) y también otorgan una variedad de recursos, especialmente emocionales ya que pueden ser confidentes y con ello contribuir a disminuir la propensión a experimentar soledad emocional; permiten despertar el propósito de vida, fomentan autoestima, etc., (Blieszner et al., 2019; De Jong Gierveld et al., 2018; Thoits, 1983, 1986).

Debido a que las diferentes relaciones de apoyo social, así como los intercambios que de ellas derivan, pueden tener resultados diferenciales en los adultos mayores, se considera que con una red social variada se generaría bienestar, menos angustia y menos riesgo de morir (Dupertuis et al., 2001; Haines & Hurlbert, 1992; Santini et al., 2015; Shor & Roelfs, 2015).

Factores asociados con la mortalidad en población adulta de 50 años y más de México: 12 años de seguimiento

Además del aislamiento social, los resultados de esta tesis arrojaron información sobre el efecto de otras características en la mortalidad en este conjunto de participantes en el intervalo de 12 años que fueron seguidos en el tiempo. A continuación, se pondrán en contexto los resultados que corresponden a la relación de las variables sociodemográficas y de salud contrastando con otros trabajos similares y emitiendo, cuando sea el caso, alguna propuesta o recomendación. Para el

primer grupo de variables, es decir las sociodemográficas se planteó como hipótesis de trabajo que *“A mayor edad, el ser hombre, vivir en área no metropolitana y no tener seguro médico aumenta la mortalidad de los adultos mexicanos de 50 años y más.”*

La edad fue una variable que resultó en un incremento en la probabilidad de fallecer. Además, mostró un efecto de interacción con el tiempo, la mortalidad de los adultos de mayor edad (80 años y más) fue bastante heterogénea con respecto de los más jóvenes (50-59 años) y con el transcurrir del tiempo de observación los HR se magnificaron. En contraste, el riesgo de fallecer fue más constante en el grupo de personas cuya edad en la línea de base era de 60-69 años.

La relación entre edad y mortalidad que se encontró parece lógica pues el funcionamiento de los sistemas del organismo no es el mismo a medida que las personas envejecen y para el cuerpo resulta más difícil recuperarse de alguna enfermedad o de la ocurrencia de alguna lesión en comparación de cómo se hubiera recuperado en el caso de ser joven. Searle & Rockwood (2015) comentan que *“desde los trabajos de Gompertz en el siglo XIX, se reconoce que el riesgo de muerte a lo largo de la vida adulta aumenta exponencialmente con la edad”* (p. 1) y al respecto los autores reflexionan que:

Una implicación de esto es que, aunque la enfermedad de un solo sistema predomina en el riesgo de mortalidad cuando las personas son más jóvenes, la aceleración del riesgo de mortalidad a partir de la mitad de la sexta década de vida refleja que muchos factores interrelacionados están implicados en causar la muerte. (Searle & Rockwood, 20015, p.1).

Aunque también es justo decir que, aunque la edad registra el paso del tiempo, el deterioro que pueden tener las personas son resultado de una red compleja de factores, y no solamente de los años vividos.

En esta investigación las mujeres presentaron menor probabilidad de muerte lo cual es acorde con lo que señalan Crimmins, Shim, Zhang, & Kim (2019) en una reciente revisión respecto a las diferencias en la salud y mortalidad que se observan al comparar hombres y mujeres. El grupo de investigación encabezado por Crimmins, comentó que existe un patrón en todos los países del mundo: la esperanza de vida de los hombres suele ser menor a la de las mujeres. Son varias razones por las cuales se presenta el diferencial de sobrevivencia entre hombres y mujeres. A nivel individual puede deberse al aspecto biológico, ya que las hormonas femeninas pueden ser

responsables de favorecer la sobrevivencia porque confieren protección contra algunas afecciones además para las mujeres tener dos cromosomas X resultaría ventajoso.⁴² El diferencial de sobrevivencia entre hombres y mujeres se puede atribuir a las conductas por ejemplo, en comparación con las mujeres, los hombres son más propensos a tener comportamientos de riesgos como fumar, consumir alcohol, entre otros. A nivel macro, todo esto se ve influido por los aspectos sociales y contextuales, variables sociodemográficas como el mercado laboral, el tipo de ocupación que ejercen, los ingresos económicos y las dinámicas de las familias coparticipan en el efecto del sexo sobre la mortalidad (Crimmins et al., 2019). En relación con los hallazgos observados en esta investigación cabe decir que, si bien se observó un efecto protector de ser mujer para la mortalidad, la fuerza del efecto protector se va perdiendo a medida que va pasando el tiempo y la brecha que diferenciaba el riesgo de morir entre hombres y mujeres se acorta.

En cierta forma la mortalidad podría estar muy relacionada con la localización geográfica, por ejemplo, la residencia metropolitana conlleva a mayor acceso a la variedad de servicios de atención de salud, lo cual repercutiría en diferencias relacionadas con la proclividad a recibir prevención y tratamiento en caso de enfermedades, lo que, sin duda, podría afectar el diferencial de sobrevivencia en función de la residencia geográfica. Pero los hallazgos no muestran evidencia de que exista una asociación entre el área de residencia (zonas urbanas vs. metropolitanas) y la mortalidad de adultos de 50 años y más de México, lo cual significa que existen otros factores determinantes de la mortalidad que son más fuertes que el lugar de residencia.

El acceso a los servicios de salud en México ha sido un tema delicado durante mucho tiempo ya que ese beneficio está subordinado al trabajo formal. La larga tradición en México de tener un gran contingente poblacional en el sector informal propició que el acceso a los servicios de salud estuviera en función de lo que pudieran cubrir de su propio bolsillo para acceder a los servicios brindados por la Secretaría de Salud o por seguro médico privado. Con los resultados aquí reportados se documenta la importancia de contar con seguro médico porque puede reducir la mortalidad entre los adultos de 50 años y más. Además, es relevante que con esta investigación se reporte que no solo fue el hecho de contar con seguro médico sino lo positivo que resultó la

⁴² Un segundo cromosoma X podría compensar una mutación, mientras que los hombres no podrían hacer frente a alguna mutación ya que solo tienen un cromosoma X

transición de no haber contado con servicio médico en un punto en el tiempo a contar con él en otro momento del tiempo. Del total de personas que declaró carecer de seguro médico al inicio del periodo de observación (2003), 76% refirió tener beneficios médicos por parte de alguna institución del sistema público como IMSS, ISSSTE, Pemex, Defensa o Marina, así como del Seguro Popular en la evaluación del seguimiento, respectivamente.

Los responsables de la formulación de políticas de salud deben ser conscientes de que los cambios importantes que se realicen para promover la afiliación a servicio médico o la disponibilidad del financiamiento puede resultar en efectos significativos en la salud de los adultos mayores. Por ejemplo, Parker et al., (2018) documentaron que el Seguro Popular trajo consigo un aumento del uso de los servicios, de la realización de pruebas de diagnóstico y de la probabilidad de estar en tratamiento para individuos con enfermedades crónicas en el periodo 2001-2012.

No obstante, hay que hacer algunas precisiones. La variable que se construyó mide la disponibilidad, pero no la preferencia, ni el uso, ni la institución donde acude regularmente, y esto es importante puesto que se sabe que existe una heterogeneidad en la recepción de servicios que se pueden cubrir, mientras que teóricamente las instituciones del Sistema Nacional de Salud (IMSS, ISSSTE y Pemex/Defensa/Marina) cubren todo, los beneficios del Seguro Popular se acotaban a una lista de padecimientos financiados. En ese sentido, los resultados también pueden tener la lectura de que hay que reforzar el derecho de las personas a contar con seguro de salud, así como procurar su disponibilidad y calidad. En la interpretación de resultados también se debe tener en cuenta que la variable de *transición de seguro médico* no significa que los participantes que transitaron de no tener seguro médico a tenerlo estuvieron favorecidos durante todo el tiempo observado, la variable está limitada porque no se puede identificar con precisión cuándo (fecha completa o año de afiliación) comenzaron a recibir el beneficio.

El estudio de las variables de salud y mortalidad se condujo con la hipótesis de que *“Un mejor estado de salud (no tener enfermedades crónicas, menos síntomas depresivos, ser no fumador, realizar ejercicio físico, un mejor estado funcional y función cognitiva) aumenta la sobrevivencia de los adultos mexicanos de 50 años y más”*.

Es urgente trabajar en la prevención y manejo de las enfermedades crónicas pues fueron factores de alta importancia para predecir la muerte de los adultos mexicanos en el periodo 2003-2015. La diabetes e hipertensión constituyen dos de las enfermedades con mayor prevalencia en la población adulta mexicana (Instituto Nacional de Salud Pública & Secretaría de Salud, 2016). Empleando la ronda 1 y 2 de ENASEM (2001-2003), Andrade (2010) documentó que las personas que reportaron tener diabetes tenían una reducción en la esperanza de vida de 10 años a la edad de 50 años y de 4 años a la edad de 80 años en comparación con los participantes que en el estudio fueron clasificados sin diabetes. Un estudio reciente, que incluía 50,000 hombres y 100,000 mujeres de 35 años de edad o más de la Ciudad de México informó que el reporte de diagnóstico previo de diabetes se asoció con fuertemente con la mortalidad tanto en los que tenían 60 a 74 años (HR = 3.1, IC 95% 2.9-3.3) como en el grupo de 75 a 84 años (HR = 1.9, IC 95% 1.8-2.1) (Alegre-Díaz et al., 2016).

En cuanto a la hipertensión hay que señalar que es preocupante porque además de la muerte, puede conducir a enfermedad cardiovascular (Forouzanfar et al., 2017) y dada la prevalencia alta de dicha condición en los adultos mayores, reviste de importancia revisar los aspectos del acceso a servicios de salud, tratamiento y control. Cabe decir que, aunque nuestros resultados están algo limitados por carecer de mediciones de tensión arterial y/o glucosa en sangre para determinar hipertensión y diabetes con mayor confiabilidad, los resultados a partir de medidas de autoinforme no dejan de ser relevantes y mostrar coherencia con la hipótesis formulada.

Con referencia a las enfermedades crónicas también se observó que la categoría *otra enfermedad* se desempeñó bien en la predicción de la mortalidad en este periodo de seguimiento. Las personas mayores con alguno de los padecimientos de salud estudiados (infarto al corazón, accidente cerebrovascular, cáncer, enfermedades respiratorias y artritis) requieren utilizar servicios de salud, lo que podría ser la primera barrera que puede explicar el aumento del riesgo de morir si es que tenían poco acceso a los servicios o si éstos eran de baja calidad o tuvieron dificultades para apegarse al tratamiento.

Contrario a lo que se podía esperar puesto que estudios previos han mostrado que la depresión se asocia con menor sobrevivencia (Walker, McGee, & Druss, 2015), esta investigación reveló que el efecto de la presencia de síntomas de depresión no fue estadísticamente significativo en este grupo de adultos mexicanos. Este hallazgo coincide con los resultados de un par de estudios

longitudinales que han reportado que al incluir en los modelos estadísticos enfermedades crónicas (Houle, 2013), variables asociadas al estilo de vida (actividad física, consumo de alcohol y tabaco), limitaciones funcionales y cognición (Teng, Yeh, Lee, Lin, & Lai, 2013; White et al., 2016) la asociación entre síntomas depresivos y mortalidad se atenúa.

Sin embargo, cabe explicar dos limitaciones metodológicas a las que nos enfrentamos, en primer lugar, los síntomas depresivos se determinaron como presentes o ausentes mediante una versión breve de la Escala de Depresión, del Centro de Estudios Epidemiológicos de los Estados Unidos (CES-D), lo que limitó identificar niveles clínicamente significativos siendo que la depresión mayor es la forma de la depresión que tiene efecto en la mortalidad (Ho, Jin, Nyunt, Feng, & Ng, 2016). En segundo lugar, los síntomas depresivos se identificaron solamente al inicio del periodo delimitado para este estudio (2003) lo que restringió la posibilidad de entender las fluctuaciones temporales de la depresión en dos sentidos: los antecedentes (es decir, si ya se habían presentado episodios de depresión) y la trayectoria (es decir, si los síntomas persistieron o remitieron durante el período de observación). La cuestión de la duración es importante ya que el historial de depresión se considera predictor de recurrencia posterior, y de acuerdo con estudios de seguimiento a largo plazo aumenta la mortalidad (Gilman et al., 2017).

Se ha explicado que la actividad física se asocia inversamente con mortalidad porque propicia un buen perfil cardiorrespiratorio y cardiovascular (Nelson et al., 2007), por lo que se reconoce como un factor de protección para la mortalidad y la morbilidad lo cual coincide con los resultados de esta investigación. Una vez controlando por una serie de variables sociodemográficas y de salud, el desempeño de actividades como deportes, actividades domésticas u otro trabajo físico pesado al menos por tres veces a la semana durante dos años previos a la línea de base resultó clave para reducir la muerte. Este hallazgo se encuentra en concordancia con un estudio que dio seguimiento por 10 años a 8,037 adultos de EE. UU. nacidos entre 1931 y 1941 (Nandi, Glymour, & Subramanian, 2014); con otra investigación en la que participaron 204,542 adultos de 45 a 75 años de Australia que fueron seguidos por 6.52 años (Gebel et al., 2015); y con los resultados de un estudio conformado por 77,541 adultos de 65 años y más de Taipei (Wu et al., 2015). La comparación con dichos estudios se dificulta por la diversidad de formas de medir la actividad física ya que algunos emplearon cuestionario específico (Gebel et al., 2015), preguntas sobre la frecuencia de realización (número de días a la

semana) durante los últimos 6 meses (Wu et al., 2015) o una sola pregunta diseñada para obtener información rápida (Nandi et al., 2014). Sin embargo, lo que es común entre esta investigación y los mencionados estudios, es que se documenta que realizar actividad física disminuye la mortalidad.

Como era de esperarse en esta investigación se observó que el hábito de fumar tiene consecuencias negativas sobre la sobrevivencia lo cual es consistente con la extensa información que existe al respecto. Mediante el análisis de información de 22 estudios longitudinales con población de 60 años y más de Europa y E.E. UU se documentó que en comparación con los nunca fumadores el HR de morir de los fumadores actuales era 2.03 (IC 95% 1.77-2.32) y el de los exfumadores 1.32 (IC 95% 1.21-1.44) (Müezzinler et al., 2015). Aunque la información longitudinal en la región de América Latina o México es escasa, ejercicios de estimación indirecta han encontrado que la esperanza de vida se reduce debido al tabaquismo. En el caso particular de adultos de 35 años y más de México, el porcentaje de muertes por causa del consumo de tabaco es 12.6% en hombres y 5.3% en las mujeres, mientras que en términos de esperanza de vida se pierden 0.95 y 0.31 años, respectivamente (Acosta, Molinatti, & Peláez, 2019). Además, los resultados del grupo de la carga global de la enfermedad sitúan al tabaco como el octavo factor de riesgo en importancia de años de vida saludable perdidos (Institute for Health Metrics and Evaluation, 2018). Debido a que el ser fumador actual o haber dejado de fumar tiene efectos negativos en la población mayor de México se requiere continuar con esfuerzos para reducir el tabaquismo y promover su abandono incluso en la edad avanzada.

Existen varios trabajos que señalan que las limitaciones en actividades básicas de la vida diaria (ABVD), explican la mortalidad. En el contexto urbano de Brasil, se estudiaron 1,667 adultos mayores de 65 años o más durante un corto periodo de tiempo (2 años) y encontraron que aquellos participantes que manifestaron requerir asistencia en al menos siete de 14 ABVD, tenían un riesgo tres veces mayor de morir que aquellos que podían realizar todas las ABVD sin ayuda (Ramos, Simoes, & Albert, 2001). En otro estudio longitudinal en Brasil con mayor seguimiento (10 años) y participantes de 60 años o más, se reportó que los adultos mayores con cuatro o más limitaciones en ABVD tenían un riesgo tres veces mayor de muerte que los adultos mayores que no tenían limitaciones (Lima-Costa, Peixoto, Matos, Firmo, & Uchôa, 2011).

En una investigación con 668 adultos de 70 años y más de Italia que tuvieron seguimiento durante siete años, se documentó que en comparación con los totalmente autónomos (definidos así cuando reportaron no requerir ayuda para realizar ABVD), aquellos que tenían limitaciones en ABVD presentaban 97.1% mayor riesgo de fallecer (IC 95% 1.44-2.69) (Gustafson et al., 2012). En una muestra representativa a nivel nacional de adultos mayores (60 años o más) de España a quienes en promedio se les dio seguimiento por 10.8 años, las personas con limitaciones en ABVD en la línea de base (HR = 1.29, IC 95% 1.15–1.46) así como en AIVD (HR = 1.50, IC 95% 1.33–1.70) tuvieron mayor riesgo de mortalidad que las personas sin limitaciones en cada uno de los rubros de dichas actividades (Martinez-Gomez et al., 2017). Hennessy et al. (2015) evaluaron la asociación entre la presencia de la severidad de las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) con la mortalidad en beneficiarios de Medicare de 65 años o más. En un periodo de observación de 3 años, los autores encontraron que, tanto en los modelos no ajustados como en los controlados por variables relevantes, el riesgo de morir era de mayor magnitud entre las personas con dificultades en AIVD en comparación con personas sin dichas dificultades.

En las investigaciones descritas en los párrafos anteriores los riesgos de morir por ABVD fueron iguales a lo largo del tiempo, es decir, la variable ABVD cumplió con el supuesto de proporcionalidad. Sin embargo, se localizó una publicación del grupo de Stineman et al. (2012), en la que se encontró, al igual que en esta investigación doctoral, que la relación entre dificultades en ABVD y mortalidad cambiaba a lo largo del tiempo. Tanto los resultados del trabajo de Stineman et al (2012) como los de la presente investigación, documentan que el efecto de tener dificultades en ABVD sobre la mortalidad ocurre especialmente al principio del tiempo de observación y aunque se extiende a lo largo de casi todo el periodo observado, al final del tiempo de observación, las dificultades en ABVD dejan de tener efecto significativo sobre la mortalidad. Como sugieren Stineman et al. (2012), las pocas personas con limitaciones en ABVD que sobrevivieron después del horizonte de 10 años constituyen un subgrupo menor particularmente especial que continuó vivo, lo cual podría ser interesante de indagar en futuras investigaciones.

Apoyándonos en los resultados de la presente investigación, cabe mencionar que la relación entre las limitaciones en ABVD o AIVD y la mortalidad fue evidente, quizá más para las AIVD cuyo efecto se presentó todo el intervalo de observación, pero en ambos casos ocurrió incluso después

de controlar por el efecto de variables sociodemográficas, del estilo de vida y del estado de salud. Tomando en cuenta el contexto de envejecimiento rápido por el que atraviesa el país, estos hallazgos refuerzan la notoriedad de las implicaciones hacia los grupos de adultos mayores que están afectados por estas limitaciones por su estrecha relación con la sobrevivencia. Debido a que las limitaciones en ABVD y AIVE podrían ser reversibles, identificar personas que enfrenten dichas problemáticas y brindarles tratamiento, podría evitar su fallecimiento anticipado.

Los resultados de la presente investigación indican que usando múltiples pruebas de cognición para definir conjuntamente el nivel de función cognitiva basal de los adultos mayores de 50 años y más muestran que ubicarse en el nivel medio o alto, en comparación con el nivel bajo (peor función cognitiva), se asocia inversamente con la mortalidad tras un seguimiento de 12 años. Esto coincide con los hallazgos de varios estudios poblacionales que han señalado con solidez la relación entre la función cognitiva evaluada en la línea basal y la mortalidad. Por ejemplo, Neale, Brayne, & Johnson (2001) observaron un gradiente en la relación entre cognición y mortalidad en adultos de 65 años o más que fueron seguidos por 4.7 años, lo mismo que An et al. (2018) solo que estos últimos autores estudiaron personas de 55 años y más que fueron seguidas por 20 años. En la investigación realizada por De Bruijn et al. (2014) los individuos de 55 años o más con deterioro cognitivo leve en la línea de base presentaron mayor riesgo de fallecer que los individuos sin deterioro cognitivo tras un periodo de 10 años de observación.

Por el momento no existe una explicación única de sobre los mecanismos que expliquen por qué tener buena función cognitiva disminuye la mortalidad ya que existen varios que posiblemente actúan en conjunto. Quizá quienes mantienen buena función cognitiva sean poseedores de un perfil genético diferente, también es probable que los individuos con alto nivel cognitivo posean cualidades adaptativas a nivel celular o que se explique desde el punto de vista psicosocial o conductual, ya que se han propuesto como potenciales mecanismos el experimentar menos estrés, tener más motivación positiva o tener mayores comportamientos saludables relacionados con la salud (por ejemplo, más actividad física o no fumar) (Yaffe et al., 2010).

No obstante que los resultados de la tesis coinciden con los de los estudios previamente descritos, existen un aspecto a considerar en la interpretación de los resultados de la tesis. La forma en la que se operacionalizó la variable *función cognitiva* nos enfrenta con la restricción de conocer si la relación entre cognición y mortalidad es específica de un dominio cognitivo particular además de

asociarse con ella en general. Sin embargo, no hay un consenso definitivo que dicte el instrumento universal de la función cognitiva que se deba utilizar (Cullen, O'Neill, Evans, Coen, & Lawlor, 2007), en su elección entran en juego factores como el entorno de aplicación, por ejemplo, en encuestas grandes se puede sacrificar la longitud de las pruebas por algún instrumento breve y preciso pero quizá no sería lo deseado en un ambiente clínico controlado; o la carga/exigencia del instrumento que implica realizar una capacitación exhaustiva o contar con un equipo especializado para llevar a cabo diagnósticos médicos. Para el caso de ENASEM se integró una parte de la evaluación del Examen Cognitivo Intercultural, que consiste en una serie de pruebas específicas para valorar la función cognitiva (Michaels-Obregon et al., 2014) y con nuestro procesamiento basado en una medida resumen que surgió a partir del análisis factorial, se encontró que el perfil cognitivo de esta muestra de estudio estaba dominado mayormente a las habilidades visuoespaciales en la línea de base. Pese a esto, y con todo y las diferencias de las medidas de cognición, los resultados sobre el papel de la función cognitiva sobre la mortalidad son consistentes y nos permiten sugerir que es necesario promover que los adultos mayores tengan buena función cognitiva.

5.2 Limitaciones

Si bien este trabajo contribuye a la comprensión del concepto de aislamiento social, su medición está limitada a un solo punto en el tiempo. El análisis de la relación entre aislamiento social y mortalidad se beneficiaría empleando un enfoque que permita detectar si el aislamiento social cambia a lo largo del tiempo y analizar cómo y en qué magnitud afecta la sobrevivencia.

Ante la falta de una batería estandarizada, el aislamiento social se estudió como una medida resumida de variables proxy lo que limita la comparabilidad con otros estudios que han implementado cuestionarios *ad hoc*. No obstante, en la literatura científica existen diversos estudios que han usado proxys ponderando de manera equivalente a los diferentes aspectos de las relaciones sociales (Steptoe et al., 2013; Tanskanen & Anttila, 2016), pero en este caso se empleó una técnica estadística multivariada que permitió ponderar de manera adecuada los diferentes aspectos del aislamiento social, resultando que algunas características fueron tan importantes (estar solo y sentirse solo) para la mortalidad como otras (socialización).

Es posible que nuestra medida de soledad esté sujeta a error de medición. En primer lugar porque la soledad lleva impreso un estigma social (Cacioppo et al., 2015) lo que puede dificultar admitir su presencia. En segundo lugar, desafortunadamente en la ronda de 2003 de ENASEM no se había incorporado algún módulo específico para estudiar soledad por lo que nuestra medida de sentimientos de soledad está basada en un único reactivo que de manera simple determina la ausencia o presencia de soledad. Aunque explícitamente se cuestiona por soledad y es una práctica más o menos común en estudios poblacionales tanto en Europa (Holwerda et al., 2012) como en América del Norte (Jylhä, 2004), algunos investigadores argumentan que las baterías que consisten en múltiples reactivos tienen mejor confiabilidad (De Jong Gierveld et al., 2018). Por lo tanto, en el futuro se podrían incluir cuestionarios diseñados expresamente para capturar el concepto de soledad. En tercer lugar, la soledad es una experiencia subjetiva que difiere de una persona a otra, por lo que se requiere incorporar otras perspectivas de investigación. En ese sentido, podría llevarse a cabo con investigación cualitativa para mejorar la comprensión de la forma en la que las personas mayores experimentan el estar solo y sentirse solo.

Al definir las covariables, a excepción de la variable de transición de seguro médico, nos basamos en información recolectada en 2003 (la línea de base para este trabajo) en lugar de datos longitudinales por lo que fue imposible observar sus cambios a lo largo del tiempo. No obstante, el periodo de tiempo entre la segunda (ENASEM 2003) y tercera ronda (ENASEM 2012) fue amplio (nueve años) por lo que en caso de definir las covariables con un enfoque longitudinal, nos hubiera generado incertidumbre sobre los cambios acontecidos entre ese periodo de tiempo sin evaluación.

La información sobre la presencia de enfermedades crónicas se estableció solamente con siete condiciones (diabetes, hipertensión, infarto al corazón, accidente cerebrovascular, cáncer, enfermedades respiratorias y artritis) mediante el autorreporte del participante. Si bien las siete condiciones compilan las enfermedades más frecuentes, el método de recolección por autoinforme, frecuentemente usado en encuestas poblacionales, no escapa de estar sujeto a una subestimación, principalmente porque existe un subdiagnóstico de hipertensión arterial y diabetes mellitus (Instituto Nacional de Salud Pública & Secretaría de Salud, 2016).

Los hallazgos aquí expuestos no pueden ser generalizados a unidades geográficas más pequeñas como entidades federativas o municipios. Sin embargo, tiene representatividad nacional y urbano

-metropolitano. Finalmente, es posible que se haya introducido un cierto nivel de sesgo debido a las pérdidas al seguimiento y datos faltantes en covariables, pero el porcentaje de pérdidas está dentro de los valores esperados.

5.3 La implicación de los hallazgos en recomendaciones para programas, políticas y líneas futuras de investigación

La creciente presencia de personas mayores en México tiene muchas implicaciones a diversos niveles, en particular las transformaciones demográficas hacen suponer que dado que el número de hijos va en descenso, el tamaño de las familias será cada vez menor; además, datos recientes muestran la tendencia de vivir solo entre la población mexicana, si a eso se suma la viudez o la disolución de los matrimonios (separación o divorcio), las distintas caras de la migración, el hecho de que la persona mayor experimente un cambio de domicilio; la movilidad laboral de los hijos, las largas jornadas de trabajo que tienen las personas, la presencia de enfermedades, la pérdida de amigos, no participar en la comunidad, el uso de tecnología para estar en contacto con otros, y las propias erosiones de las dinámicas familiares, hacen prever que las relaciones de convivencia y cuidado se verán afectadas. Por lo tanto, abordar el aislamiento social tanto en el ámbito de la investigación como del diseño de programas y políticas puede traer consecuencias positivas.

Para los programas y la política pública

Debido a que en esta investigación el aislamiento social presentó dos dimensiones: déficit en socialización y vivir solo experimentando soledad, la propuesta y el desarrollo de políticas sociales que en las próximas décadas se definan para el segmento de adultos mayores deberían tomar en cuenta que se necesita fomentar los espacios de convivencia entre las personas y procurar que las personas mayores tengan lazos significativos e íntimos no solo con sus familiares sino con varios grupos de personas.

Se podría hacer mayor hincapié en alentar la creación o difusión de espacios - como centros comunitarios para el adulto mayor, casas de cultura, etc.- que propicien la convivencia, la interacción, la oportunidad de dialogar, generar o reforzar lazos sociales, liberar emociones negativas, que fomenten la participación en trabajo voluntario, etc., y que pudieran empezar

desde los 50 años hasta edad avanzada para que el adulto mayor esté familiarizado con estos espacios.

Aunque Montero-López Lena et al. (2019) señalan que las políticas públicas dirigidas a las personas mayores en México están permeadas por la perspectiva clínica donde lo preponderante es atender los procesos de salud-enfermedad y los aspectos de orden social se dejan en un lugar relativamente secundario, el encontrar estrategias para atender el aislamiento social involucra la respuesta conjunta del sector de la atención de la salud y del área social. Ambos sectores podrían responder con más investigación, fortalecimiento de la capacitación y educación específicas para los trabajadores que están en contacto regular con los adultos mayores, así como a través de proporcionar orientación a los adultos mayores.

Aunque se tiene experiencia en el campo de la atención social que brinda el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) y el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM) al promover y fortalecer las redes sociales y familiares y orientar acciones sobre la oferta de opciones para evitar el aislamiento tales como los círculos de abuelos, asilos de día, cuidadores, sería oportuno realizar más investigación. Por ejemplo, se podría iniciar mediante un diagnóstico que analice la situación de los programas y estrategias que están orientados a disminuir el aislamiento social con el fin de señalar sus alcances a corto y largo plazo, analizar información sobre el costo y la efectividad, probar nuevas estrategias, etc.

En cuanto al fortalecimiento de la capacitación y educación específicas se requiere impulsar el tema de la soledad y el aislamiento social entre los trabajadores del sector salud, de los trabajadores sociales y de los encargados de la atención a largo plazo de los adultos mayores de manera que ellos puedan estar alertas y logren identificar personas susceptibles de encontrarse distantes de su entorno social.

Muchos adultos mayores están socialmente aislados y no saben que se les puede prestar apoyo, por lo que se requiere proporcionar orientación sobre qué oferta de servicios o clubes sociales existen. Esta labor puede ser realizada por los trabajadores o cuidadores que están en contacto directo con los adultos mayores, de allí la relevancia de fortalecer actividades de capacitación y educación que se mencionó en el párrafo anterior.

Por otro lado, hay que tomar en cuenta que los adultos mayores no se van a presentar por sí mismos, estar solo y sentirse solo puede ser concebido como un estigma, por lo tanto, es un desafío lograr que las personas con restricciones sociales se beneficien de las intervenciones. Por eso se vuelve central la participación de los que rodean a los adultos mayores, trabajadores o cuidadores con buen entrenamiento, podrán identificar y ofrecer actividades, lugares, opciones, etc., diseñadas específicamente para promover las interacciones sociales.

Líneas futuras de investigación

Introducir el tópico del aislamiento social al campo de los Estudios de Población puede ser un reto porque tanto el aislamiento como la soledad pueden ser concebidos como un asunto del individuo, dejándolo más cerca del área de la Psicología. Pero, el aislamiento social y sus dimensiones son temas que incumben a la investigación demográfica porque a ésta le interesa indagar sobre las causas, los determinantes y las interrelaciones que visto desde la multidisciplinariedad puede explicar cómo la confluencia de factores tanto biológicos como sociales afectan la sobrevivencia de las personas (Livi Bacci, 2007).

El conocimiento obtenido con esta investigación sienta un precedente que puede utilizarse en la construcción de una reflexión sobre las consecuencias de la estructura y la funcionalidad de las redes sociales en la mortalidad de adultos mayores de México. Pero es fundamental reconocer que en materia de aislamiento social y soledad en adultos mayores se requiere más investigación. Una de las preguntas clave que puede surgir es cuál es la magnitud del aislamiento social y la soledad en la población adulta mayor mexicana. Para contestarla, se requieren trabajos que incorporen instrumentos *ad hoc* que permitan cuantificar su presencia.

Aunque la mayor parte de las investigaciones sobre aislamiento social llevan impresas la connotación de pérdida, algunas investigaciones sociogerontológicas han comenzado a considerar ciertas transiciones (por ejemplo, la viudez, o la jubilación) como factores que pueden promover el crecimiento de las redes de las personas, desafortunadamente, se sabe poco sobre los cambios en las relaciones sociales que pueden acompañar a este tipo de transiciones, por lo que en el futuro, las investigaciones de corte longitudinal podrían abordar los cambios en el tiempo para entender mejor cómo la soledad, el aislamiento social y la salud interactúan con el tiempo.⁴³

⁴³ Por ejemplo, en el marco del estudio ENASEM se tienen varias rondas 2003, 2012, 2015 y 2018.

En esta investigación tuvimos la oportunidad de analizar información de personas que nacieron en 1951 o antes por lo que sus condiciones sociohistóricas específicas no necesariamente representarán a las siguientes cohortes de adultos mayores quienes habrán tenido más educación, que podría ayudarlos a mantener o generar más relaciones a lo largo de su proceso de envejecimiento; más acceso a otros recursos como el internet (que puede exponerlos a mantener vigente el contacto con los miembros de su red social), o simplemente cambios en los valores o normas que repercutan en la forma y función de las redes sociales. Por lo tanto, los próximos trabajos de investigación podrían plantearse estudiar cambios o diferencias entre generaciones.

Por otra parte, se recomienda mejorar los enfoques metodológicos de las investigaciones. Por ejemplo, si el aislamiento social se explorara mediante historias de vida se podrían comprender los procesos importantes en torno a la conformación de las redes de apoyo, la percepción, así como la tangibilidad de la disponibilidad de apoyo social, por mencionar algunos ejemplos.

Asimismo, también es necesario implementar investigación cualitativa. Recuperar las reflexiones en voz de los adultos mayores hará que ellos sean copartícipes de la generación de su propio bienestar y ayudará a tener una visión más completa de lo que experimentan, de esta manera los adultos mayores podrán expresar qué barreras identifican para tener buenas relaciones sociales y cuáles son sus necesidades y propuestas de solución.

Conclusión

Esta tesis doctoral contribuyó a ampliar el conocimiento sobre un tema relevante en la literatura científica internacional y que comienza a tomar interés en el contexto de México. El concepto de aislamiento social fue definido en esta investigación a partir de una perspectiva que presenta matices importantes lo que ayudó a entender que las características objetivas y subjetivas del aislamiento social están entramadas para el caso de los adultos mayores de México. El principal aporte del trabajo es que el aislamiento social medido en su forma global y por dimensiones (déficit en socialización y vivir solo y sentirse solo) mostró que tiene una asociación significativa con la mortalidad en un tiempo suficientemente largo de observación (12 años), la cual persiste después de controlar por posibles variables confusoras tanto sociodemográficas como de salud. Identificar que algún adulto de 50 años o más presente poca socialización, viva solo y experimente soledad es un motivo para redirigir esfuerzos que garanticen su bienestar, especialmente para favorecer su sobrevivencia.

Referencias

- AARP Foundation. (2012). *Framework for isolation in adults over 50*.
- Acosta, L., Molinatti, F., & Peláez, E. (2019). Comparison of mortality attributable to tobacco in selected Latin American countries. *Población y Salud En Mesoamérica, 16*(2).
- Aguilar-Navarro, S. G., Fuentes-Cantú, A., Ávila-Funes, J. A., & García-Mayo, E. J. (2007). Validez y confiabilidad del cuestionario del ENASEM para la depresión en adultos mayores. *Salud Publica de Mexico, 49*(4), 256–262.
- Alborch Bataller, C. (1999). Vivir sola no es estar sola. Apuntes para una reflexión. En *Solas. Gozos y sombras de una manera de vivir* (pp. 11–13). Madrid: Temas de hoy.
- Alegre-Díaz, J., Herrington, W., López-Cervantes, M., Gnatiuc, L., Ramirez, R., Hill, M., ... Emberson, J. R. (2016). Diabetes and cause-specific mortality in Mexico City. *New England Journal of Medicine, 75*(20), 1961–1971.
- An, J., Li, H., Tang, Z., Zheng, D., Guo, J., Liu, Y., ... Luo, Y. (2018). Cognitive impairment and risk of all-cause and cardiovascular disease mortality over 20-year follow-up: Results from the BLSA. *Journal of the American Heart Association, 7*(15), e008252.
- Andrade, F. C. D. (2010). Measuring the impact of diabetes on life expectancy and disability-free life expectancy among older adults in Mexico. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences, 65B*(3), 381–389.
- Antman, F. M. (2010). Adult child migration and the health of elderly parents left behind in Mexico. *American Economic Review, 100*(2), 205–208.
- Antonucci, T. C., Birditt, K. S., & Webster, N. J. (2010). Social relations and mortality: A more nuanced approach. *Journal of Health Psychology, 15*(5), 649–659.
- Ariza, M., & de Oliveira, O. (2004). Universo familiar y procesos demográficos. En M. Ariza & O. de Oliveira (Eds.), *Imágenes de la familia en el cambio de siglo* (pp. 9–45). Mexico, D. F: UNAM.
- Arriagada, I. (2009). La diversidad y desigualdad de las familias latinoamericanas. *Revista Latinoamericana de Estudios de Familia, 1*, 9–21.
- Bardis, P. (1959). A familism scale. *Marriage and Family Living, 21*, 340–341.
- Barquera, S., Campos-Nonato, I., Hernández-Barrera, L., Pedroza-Tobías, A., & Rivera-Dommarco, J. A. (2013). Prevalencia de obesidad en adultos mexicanos, ENSANUT 2012. *Salud Publica de Mexico, 55*, S151–S160.
- Barth, J., Schneider, S., & von Kanel, R. (2010). Lack of social support in the etiology and the prognosis of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. *Psychosomatic Medicine, 72*(3), 229–238.
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The Need to Belong: Desire for Interpersonal Attachments as a Fundamental Human Motivation. *Psychological Bulletin, 117*(3), 497–529.
- Becofsky, K. M., Shook, R. P., Sui, X., Wilcox, S., Lavie, C. J., & Blair, S. N. (2015). Influence of the Source of Social Support and Size of Social Network on All-Cause Mortality. *Mayo Clinic Proceedings, 90*(7), 895–902.
- Benjamins, M. R. (2007). Predictors of preventive health care use among middle-aged and older adults in

- Mexico: The role of religion. *Journal of Cross-Cultural Gerontology*, 22(2), 221–234.
- Berkman, L. F. (1988). The changing and heterogeneous nature of aging and longevity: a social and biomedical perspective. En G. L. Maddox & M. P. Lawton (Eds.), *Annual Review of Gerontology and Geriatrics* (Vol. 8, pp. 37–68). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Berkman, L. F., Glass, T., Brissette, I., & Seeman, T. E. (2000). From social integration to health: Durkheim in the new millennium. *Social Science & Medicine*, 51(6), 843–857.
- Berkman, L. F., & Syme, S. L. (1979). Social networks, host resistance, and mortality: a nine-year follow-up study of Alameda County residents. *American Journal of Epidemiology*, 109(2), 186–204.
- Bland, J. M., & Altman, D. G. (2004). The logrank test. *BMJ*, 328(7447), 1073.
- Blazer, D. G. (1982). Social support and mortality in an elderly community population. *American Journal of Epidemiology*, 115(5), 684–694.
- Blieszner, R., Ogletree, A. M., & Adams, R. G. (2019). Friendship in Later Life: A Research Agenda. *Innovation in Aging*, 3(1), 1–18.
- Boj del Val, E. (2017). *El modelo de regresión de Cox*. Barcelona. Retrieved from [http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/49070/6/El modelo de Cox de riesgos proporcionales.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/49070/6/El%20modelo%20de%20Cox%20de%20riesgos%20proporcionales.pdf)
- Bowlby, J. (1983). *Attachment and Loss, Volume I: Attachment* (2nd ed.). New York: Basic Books.
- Bowling, A., & Grundy, E. (1998). The association between social networks and mortality in later life. *Reviews in Clinical Gerontology*, 8, 353–361.
- Brown, S. L., Nesse, R. M., Vinokur, A. D., & Smith, D. M. (2003). Providing support may be more beneficial than receiving it: Results from a prospective study of mortality. *Psychological Science*, 14(4), 320–327.
- Brown, W., Consedine, N., & Magai, C. (2005). Altruism relates to health in an ethnically diverse sample of older adults. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 60(3), P143–P152.
- Cacioppo, J., & Cacioppo, S. (2014). Social relationships and health: The toxic effects of perceived social isolation. *Social and Personality Psychology Compass*, 8(2), 58–72.
- Cacioppo, J. T., & Hawkey, L. C. (2003). Social isolation and health, with an emphasis on underlying mechanisms. *Perspectives in Biology and Medicine*, 46(3), S39–S52.
- Cacioppo, S., Grippo, A. J., London, S., Goossens, L., & Cacioppo, J. T. (2015). Loneliness: clinical import and interventions. *Perspectives on Psychological Science: A Journal of the Association for Psychological Science*, 10(2), 238–249.
- Campos-Nonato, I., Hernández-Barrera, L., Rojas-Martínez, R., Pedroza-Tobías, A., Medina-García, C., & Barquera Dr., S. (2013). Hipertensión arterial: Prevalencia, diagnóstico oportuno, control y tendencias en adultos mexicanos. *Salud Publica de Mexico*, 55, S144–S150.
- Camposortega, S. (1989). La evolución de la mortalidad en México, 1940-1980. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 4(2), 229–264.
- Carroll, J. E., Diez Roux, A. V., Fitzpatrick, A. L., & Seeman, T. (2013). Low Social Support Is Associated With Shorter Leukocyte Telomere Length in Late Life. *Psychosomatic Medicine*, 75(2), 171–177.
- Cattell, V. (2001). Poor people, poor places, and poor health: the mediating role of social networks and

- social capital. *Social Science & Medicine*, 52(10), 1501–1516.
- CEPAL/OIT. (2018). *Coyuntura Laboral en América Latina y el Caribe. La inserción laboral de las personas mayores: necesidades y opciones*. Santiago.
- Cigolle, C. T., Langa, K. M., Kabeto, M. U., Tian, Z., & Blaum, C. S. (2007). Geriatric conditions and disability: The health and retirement study. *Annals of Internal Medicine*, 147(3), 156–164.
- Cohen, S. (2004). Social Relationships and Health. *American Psychologist*, 59(8), 676–684.
- Cohen, S., Doyle, W., Skoner, D. P., Rabin, B. S., & Gwaltney, J. M. (1997). Social ties and susceptibility to the common cold. *The Journal of the American Medical Association*, 277(24), 1940–1944.
- Cohen, S., Gottlieb, B., & Underwood, L. (2000). Social relationships and health. En S. Cohen, L. Underwood, & B. Gottlieb (Eds.), *Measuring and intervening in social support* (pp. 3–25). New York: Oxford University Press.
- Cohen, S., & Syme, S. (1985). *Social Support and Health*. New York: Academic Press, Inc.
- Cole, S. W., Capitanio, J. P., Chun, K., Arevalo, J. M. G., Ma, J., & Cacioppo, J. T. (2015). Myeloid differentiation architecture of leukocyte transcriptome dynamics in perceived social isolation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(49), 15142–15147.
- CONAPO. (2014). Glosario. Retrieved December 4, 2019, from http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Glosario_CONAPO
- CONAPO. (2018). Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas, 2016-2050 y Conciliación Demográfica de México, 1950 -2015. Retrieved April 1, 2019, from <https://www.gob.mx/conapo/acciones-y-programas/conciliacion-demografica-de-mexico-1950-2015-y-proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-y-de-las-entidades-federativas-2016-2050>
- Contreras, J. (2005). La obesidad: una perspectiva sociocultural. *Zainak*, 27, 31–52.
- Cornman, J. C., Goldman, N., Gleib, D. A., Weinstein, M., & Chang, M. C. (2003). Social ties and perceived support: Two dimensions of social relationships and health among the elderly in Taiwan. *Journal of Aging and Health*, 15(4), 616–644.
- Cornwell, E. Y., & Waite, L. J. (2009a). Measuring social isolation among older adults using multiple indicators from the NSHAP study. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, 64(Suppl 1), i38–i46.
- Cornwell, E. Y., & Waite, L. J. (2009b). Social Disconnectedness, Perceived Isolation, and Health among Older Adults. *Journal of Health and Social Behavior*, 50(1), 31–48.
- Cornwell, E. Y., & Waite, L. J. (2012). Social Network Resources and Management of Hypertension. *Journal of Health and Social Behavior*, 53(2), 215–231.
- Cox, D. R. (1972). Regression models and life tables. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B*, 34(2), 187–220.
- Crimmins, E. M., Shim, H., Zhang, Y. S., & Kim, J. K. (2019). Differences between Men and Women in Mortality and the Health Dimensions of the Morbidity Process. *Clinical Chemistry*, 65(1), 135–145.
- Cullen, B., O'Neill, B., Evans, J. J., Coen, R. F., & Lawlor, B. A. (2007). A review of screening tests for cognitive impairment. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 78, 790–799.
- de Brito, T. R. P., Nunes, D. P., Corona, L. P., da Silva Alexandre, T., & de Oliveira Duarte, Y. A. (2017). Low supply of social support as risk factor for mortality in the older adults. *Archives of Gerontology*

and *Geriatrics*, 73, 77–81.

- De Bruijn, R. F. A. G., Akoudada, S., Lotte, L. G., Hofman, A., Niessen, W. J., Van Der Lugt, A., ... ArfanIkrama, M. M. (2014). Determinants, MRI correlates, and prognosis of mild cognitive impairment: The rotterdam study. *Journal of Alzheimer's Disease*, 42(Suppl 3), S239-49.
- De Jong Gierveld, J. (1987). Developing and Testing a Model of Loneliness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53(1), 119–128.
- De Jong Gierveld, J., Van Tilburg, T. G., & Dykstra, P. A. (2018). New Ways of Theorizing and Conducting Research in the Field of Loneliness and Social Isolation. En A. L. Vangelisti & D. Perlman (Eds.), *Cambridge Handbook of Personal Relationships* (2nd ed.). Cambridge, New York: Cambridge University Press.
- De Jong Gierveld, J. (1998). A review of loneliness: concept and definitions, determinants and consequences. *Reviews in Clinical Gerontology*, 8(1), 73–80.
- Diggs, J. (2008). Demographic Transition Theory of Aging. En S. J. D. Loue & M. Sajatovic (Eds.), *Encyclopedia of Aging and Public Health* (pp. 266–268). Boston, MA: Springer US.
- Downer, B., González-González, C., Goldman, N., Pebley, A. R., & Wong, R. (2018). The effect of adult children living in the United States on the likelihood of cognitive impairment for older parents living in Mexico. *Ethnicity and Health*, 23(1), 57–71.
- Dupertuis, L. L., Aldwin, C. M., & Bossé, R. (2001). Does the source of support matter for different health outcomes? Findings from the normative aging study. *Journal of Aging and Health*, 13(4), 494–510.
- Durkheim, E. (2005). *Suicide. A study in sociology*. London: Routledge Classics.
- Ellwardt, L., Van Tilburg, T., Aartsen, M., Wittek, R., & Steverink, N. (2015). Personal networks and mortality risk in older adults: A twenty-year longitudinal study. *PLoS ONE*, 10(3).
- Farmer, I. P., Meyer, P. S., Ramsey, D. J., Goff, D. C., Wear, M. L., Labarthe, D. R., & Nichaman, M. Z. (1996). Higher levels of social support predict greater survival following acute myocardial infarction: The corpus christi heart project. *Behavioral Medicine*, 22(2), 59–66.
- Fokkema, T., De Jong Gierveld, J., & Dykstra, P. A. (2012). Cross-national differences in older adult loneliness. *The Journal of Psychology*, 146(1–2), 201–228.
- Forouzanfar, M. H., Liu, P., Roth, G. A., Ng, M., Biryukov, S., Marczak, L., ... Murray, C. J. L. (2017). Global Burden of Hypertension and Systolic Blood Pressure of at Least 110 to 115 mm Hg, 1990-2015. *JAMA*, 317(2), 165–182.
- Fratiglioni, L., Wang, H. X., Ericsson, K., Maytan, M., & Winblad, B. (2000). Influence of social network on occurrence of dementia: a community- based longitudinal study. *Lancet*, 355(9212), 1315–1319.
- Fuller-Iglesias, H., & Antonucci, T. (2016). Familism, Social Network Characteristics, and Well-being among Older Adults in Mexico. *Journal of Cross Cultural Gerontology*, 31(1), 1–17.
- Garay Villegas, S., Montes de Oca Zavala, V., & Guillén, J. (2014). Social Support and Social Networks Among the Elderly in Mexico. *Population Ageing*, 7(2), 143–159.
- Garza-Sánchez, R. I., González-Tovar, J., Rubio-Rubio, L., & Dumitrache-Dumitrache, C. G. (2020). Soledad en personas mayores de España y México: un análisis comparativo. *Acta Colombiana de Psicología*, 23(1), 106–116.

- Gaskin, C. J., & Happell, B. (2014). On exploratory factor analysis: A review of recent evidence, an assessment of current practice, and recommendations for future use. *International Journal of Nursing Studies*, 51(3), 511–521.
- Gebel, K., Ding, D., Chey, T., Stamatakis, E., Brown, W. J., & Bauman, A. E. (2015). Effect of moderate to vigorous physical activity on all-cause mortality in middle-aged and older Australians. *JAMA Internal Medicine*, 175(6), 970–977.
- Gilman, S. E., Sucha, E., Kingsbury, M., Horton, N. J., Murphy, J. M., & Colman, I. (2017). Depression and mortality in a longitudinal study: 1952-2011. *CMAJ*, 189(42), E1304–E1310.
- González-González, C., Palloni, A., & Wong, R. (2015). Mortality and its association with chronic and infectious diseases in Mexico: A panel data analysis of the elderly. *Salud Publica de Mexico*, 57(S1), S39–S45.
- González-González, C., Sánchez-García, S., Juárez-Cedillo, T., Rosas-Carrasco, O., Gutiérrez-Robledo, L. M., & García-Peña, C. (2011). Health care utilization in the elderly Mexican population: expenditures and determinants. *BMC Public Health*, 11, 192.
- González, K. D. (2015). Envejecimiento demográfico en México: análisis comparativo entre las entidades federativas. En *La situación demográfica de México 2015* (pp. 113–129). México, D. F.: Consejo Nacional de Poblacion.
- Gordis, L. (2014). Evaluación de la validez y fiabilidad de las pruebas diagnósticas y de cribado. En *Epidemiología* (5a ed., pp. 88–115). Barcelona: Elsevier.
- Greenfield, E. A., & Marks, N. F. (2004). Formal volunteering as a protective factor for older adults' psychological well-being. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 59B(5), S258–S264.
- Gustafson, D. R., Mazzuco, S., Ongaro, F., Antuono, P., Forloni, G., Albani, D., ... Gallucci, M. (2012). Body mass index, cognition, disability, APOE genotype, and mortality: the “Treviso Longeva” Study. *The American Journal of Geriatric Psychiatry: Official Journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*, 20(7), 594–602.
- Guzmán, J. M., Huenchuan, S., & Montes de Oca, V. (2003). Redes de apoyo social a las personas mayores: marco teórico conceptual. *Notas de Población*, 77, 35–70.
- Haines, V. A., & Hurlbert, J. S. (1992). Network range and health. *Journal of Health and Social Behavior*, 33, 254–266.
- Hanson, B. S. (1994). Social network, social support and heavy drinking in elderly men a population study of men born in 1914, Malmo, Sweden. *Addiction*, 89(6), 725–732.
- Hawkley, L., Cacioppo, J. T., & Correll, J. (2013). Perceived Social Isolation within Personal and Evolutionary Timescales. En C. N. DeWall (Ed.), *The Oxford Handbook of Social Exclusion*. (pp. 179–196) New York: Oxford University Press.
- Hennessy, S., Kurichi, J. E., Pan, Q., Streim, J. E., Bogner, H. R., Xie, D., & Stineman, M. G. (2015). Disability Stage is an Independent Risk Factor for Mortality in Medicare Beneficiaries Aged 65 Years and Older. *PM & R: The Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*, 7(12), 1215–1225.
- Hernandez, L., & Blazer, D. (Eds.). (2006). The Impact of Social and Cultural Environment on Health. En *Genes, Behavior, and the Social Environment: Moving Beyond the Nature/Nurture Debate* (pp. 25–43). Washington, D.C: The National Academy Press.

- Hess, K. R. (1994). Assessing time-by-covariate interactions in proportional hazards regression models using cubic spline functions. *Statistics in Medicine*, *13*, 1045–1062.
- Hill, T. D., Uchino, B. N., Eckhardt, J. L., & Angel, J. L. (2016). Perceived Social Support Trajectories and the All-Cause Mortality Risk of Older Mexican American Women and Men. *Research on Aging*, *38*(3), 374–398.
- Ho, C. S., Jin, A., Nyunt, M. S. Z., Feng, L., & Ng, T. P. (2016). Mortality rates in major and subthreshold depression: 10-year follow-up of a Singaporean population cohort of older adults. *Postgraduate Medicine*, *128*(7), 642–647.
- Holt-Lunstad, J., & Smith, T. B. (2012). Social relationships and mortality. *Social and Personality Psychology Compass*, *6*(1), 41–53.
- Holt-Lunstad, J., Smith, T. B., Baker, M., Harris, T., & Stephenson, D. (2015). Loneliness and Social Isolation as Risk Factors for Mortality: A Meta-Analytic Review. *Perspectives on Psychological Science*, *10*(2), 227–237.
- Holt-Lunstad, J., Smith, T. B., & Layton, J. B. (2010). Social relationships and mortality risk: A meta-analytic review. *PLoS Medicine*, *7*(7), e1000316.
- Holwerda, T. J., Beekman, A. T. F., Deeg, D. J. H., Stek, M. L., Van Tilburg, T. G., Visser, P. J., ... Schoevers, R. A. (2012). Increased risk of mortality associated with social isolation in older men: Only when feeling lonely? Results from the Amsterdam Study of the Elderly (AMSTEL). *Psychological Medicine*, *42*, 843–853.
- Houle, J. N. (2013). Depressive symptoms and all-cause mortality in a nationally representative longitudinal study with time-varying covariates. *Psychosomatic Medicine*, *75*, 297–304.
- House, J. S., Landis, K. R., & Umberson, D. (1988). Social relationships and health. *Science*, *241*(4865), 540–545.
- House, J. S., Robbins, C., & Metzner, H. L. (1982). The association of social relationships and activities with mortality: prospective evidence from the Tecumseh Community Health Study. *American Journal of Epidemiology*, *116*(1), 123–140.
- Huxhold, O., Miche, M., & Schuz, B. (2014). Benefits of having friends in older ages: differential effects of informal social activities on well-being in middle-aged and older adults. *The Journals of Gerontology. Series B, Psychological Sciences and Social Sciences*, *69*(3), 366–375.
- Ikeda, A., Iso, H., Toyoshima, H., Fujino, Y., Mizoue, T., Yoshimura, T., ... JACC Study Group. (2007). Marital status and mortality among Japanese men and women: the Japan Collaborative Cohort Study. *BMC Public Health*, *7*, 73.
- INEGI. (1994). Población. En *Estadísticas Históricas de México. Tomo I* (3rd ed.). Aguascalientes, Ags: INEGI.
- INEGI. (2012). Nupcialidad, hogares y viviendas. En *Mujeres y hombres en México 2011* (pp. 47–63). Mexico.
- Institute for Health Metrics and Evaluation. (2018). Global Burden of Disease Study, Mexico. Retrieved November 17, 2019, from <http://www.healthdata.org/mexico>
- Instituto Nacional de Salud Pública, & Secretaría de Salud. (2016). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Informe final de resultados*. México.
- Jylhä, M. (2004). Old Age and Loneliness: Cross-sectional and Longitudinal Analyses in the Tampere

- Longitudinal Study on Aging. *Canadian Journal on Aging / La Revue Canadienne Du Vieillessement*, 23(02), 157–168.
- Kahn, R. L., & Antonucci, T. C. (1980). Convoys over the lifecourse: Attachment, roles, and social support. En P. B. Baltes & O. Brim (Eds.), *Life-span development and behavior* (3rd ed., pp. 254–283). New York, NY: Academic Press.
- Kanaiaupuni, S. M. (2000). Reframing the migration question: An analysis of men, women, and gender in Mexico. *Social Forces*, 78, 1311–1347.
- Kaplan, E. L., & Meier, P. (1958). Nonparametric estimation from incomplete observations. *Journal of the American Statistical Association*, 53, 457–481.
- Kaplan, G., Salonen, J. ., R.D, Cohen, R.J, Brand, ... Puska. (1988). Social connections and mortality from all causes and from cardiovascular disease: Prospective evidence from Eastern Finland. *American Journal of Epidemiology*, 128(2), 370–380.
- Kleinbaum, D. G., & Klein, M. (2013a). Evaluating the Proportional Hazards Assumption. En *Survival Analysis A Self-Learning Text* (3rd ed., pp. 161–200). New York: Springer.
- Kleinbaum, D. G., & Klein, M. (2013b). Extension of the Cox Proportional Hazards Model. En *Survival Analysis A Self-Learning Text* (3rd ed., pp. 241–288). New York: Springer.
- Knaul, F. M., González-Pier, E., Gómez-Dantés, O., García-Junco, D., Arreola-Ornelas, H., Barraza-Lloréns, M., ... Frenk, J. (2013). Hacia la cobertura universal en salud: Protección social para todos en México. *Salud Publica de Mexico*, 55(2), 207–235.
- Kozłowska, K., Walker, P., McLean, L., & Carrive, P. (2015). Fear and the Defense Cascade: Clinical Implications and Management. *Harvard Review of Psychiatry*, 23(4), 263–287.
- Krause, N., & Rook, K. S. (2003). Negative interaction in late life: Issues in the stability and generalizability of conflict across relationships. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 58(2), P88–P99.
- Kuri-Morales, P. A. (2011). La transición en salud y su impacto en la demanda de servicios. *Gaceta Medica de Mexico*, 147, 451–454.
- Landete, O., & Breva, A. (2000). Evolución Histórica en el Estudio del Apoyo Social. *Revista de Historia de La Psicología*, 21(2), 589–596.
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*, 33, 159–174.
- Lauder, W., Mummary, K., Jones, M., & Caperchione, C. (2006). A comparison of health behaviours in lonely and non-lonely populations. *Psychology, Health & Medicine*, 11(2), 233–245.
- Lima-Costa, M. F., Peixoto, S. V., Matos, D. L., Firmo, J. O. A., & Uchôa, E. (2011). Predictors of 10-year mortality in a population of community-dwelling Brazilian elderly: the Bambuí cohort study of aging. *Cadernos de Saúde Pública, Suppl 3*, S360–S369.
- Livi Bacci, M. (2007). Población y demografía. En *Introducción a la Demografía* (pp. 9–14). Barcelona: Ariel.
- López Doblas, J., & Díaz Conde, M. D. P. (2018). El sentimiento de soledad en la vejez. *Revista Internacional de Sociología*, 76(1), e085.
- Loprinzi, P. D., & Joyner, C. (2016). Source and Size of Emotional and Financial-Related Social Support

- Network on Physical Activity Behavior Among Older Adults. *Journal of Physical Activity and Health*, 13(7), 776–779.
- Luo, Y., Hawkey, L. C., Waite, L. J., & Cacioppo, J. T. (2012). Loneliness, health, and mortality in old age: A national longitudinal study. *Social Science & Medicine*, 74(6), 907–914.
- Lykes, V. A., & Kemmelmeier, M. (2014). What Predicts Loneliness? Cultural Difference Between Individualistic and Collectivistic Societies in Europe. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 45(3), 468–490.
- Machielse, A. (2009). Theories on social contacts and social isolation. En R. Hortulanus, A. Machielse, & L. Meeuwesen (Eds.), *Social isolation in modern society* (pp. 13–36). Oxon: Routledge Editors.
- Manrique-Espinoza, B., Salinas-Rodríguez, A., Moreno-Tamayo, K. M., Acosta-Castillo, I., Sosa-Ortiz, A. L., Gutiérrez-Robledo, L. M., & Téllez-Rojo, M. M. (2013). Condiciones de salud y estado funcional de los adultos mayores en México. *Salud Publica de Mexico*, 55, S323–S331.
- Manzoli, L., Villari, P., M Pirone, G., & Boccia, A. (2007). Marital status and mortality in the elderly: a systematic review and meta-analysis. *Social Science & Medicine*, 64(1), 77–94.
- Martinez-Gomez, D., Guallar-Castillon, P., Higuera-Fresnillo, S., Garcia-Esquinas, E., Lopez-Garcia, E., Bandinelli, S., & Rodríguez-Artalejo, F. (2017). Physical Activity Attenuates Total and Cardiovascular Mortality Associated With Physical Disability: A National Cohort of Older Adults. *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 73(2), 240–247.
- Martínez, C., & Leal, G. (2002). La transición epidemiológica en México: un caso de políticas de salud mal diseñadas y desprovistas de evidencia. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 17(3), 547–570.
- Martínez Sánchez, J. A., & De Ribeiro, C. R. O. (2008). En búsqueda de la igualdad: Representaciones del acto de fumar en mujeres adolescentes. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 16, 640–645.
- McCullough, M. E., Hoyt, W. T., Larson, D. B., Koenig, H. G., & Thoresen, C. (2000). Religious involvement and mortality: a meta-analytic review. *Health Psychology*, 19(3), 211–222.
- Meeuwesen, L. (2006). A typology of social contacts. En R Hortulanus, A. Machielse, & L. Meeuwesen (Eds.), *Social isolation in modern society* (pp. 37–59). Oxon: Routledge Editors.
- Michaels-Obregon, A., Mejía Arango, S., & Wong, R. (2014). *The Mexican Health and Aging Study: Cognitive Functioning Measures Version 3*.
- Monteiro, L., Carbajal, M., Garay, S., Montes de Oca, V., & Arroyo, M. C. (2018). Arreglos familiares de las personas mayores en México y Uruguay: una mirada a los hogares unipersonales. En *VIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población*. Puebla, México.
- Montero-López Lena, M., Luna-Bazaldúa, D., & Shneidman, L. A. (2019). Loneliness in the elderly in Mexico, challenges to the public policies. *The Journal of Chinese Sociology*, 6(1), 16.
- Montero y López Lena, M., & Sánchez-Sosa, J. J. (2001). La soledad como fenómeno psicológico: Un análisis conceptual. *Salud Mental*, 24(1), 19–27.
- Montes de Oca, V. (2004). Envejecimiento y protección familiar en México: límites y potencialidades del apoyo en el interior del hogar. En M. Ariza & O. de Oliveira (Eds.), *Imágenes de la familia en el cambio de siglo* (pp. 519–557). Mexico, D. F: UNAM.
- Montes de Oca, V., Garay, S., Rico, B., & García, S. J. (2014). Living Arrangements and Aging in Mexico: Changes in Households, Poverty and Regions, 1992-2009. *International Journal of Social Science Studies*, 2(4), 61–74.

- Montes de Oca, V., & Hebrero, M. (2008). Dinámica familiar, envejecimiento y deterioro funcional en México. *Revista Kairós Gerontología*, *11*(1), 143–166.
- Müezzinler, A., Mons, U., Gellert, C., Schöttker, B., Jansen, E., Kee, F., ... Brenner, H. (2015). Smoking and All-cause Mortality in Older Adults: Results From the CHANCES Consortium. *American Journal of Preventive Medicine*, *49*(5), e53–e63.
- Nandi, A., Glymour, M. M., & Subramanian, S. V. (2014). Association among socioeconomic status, health behaviors, and all-cause mortality in the United States. *Epidemiology*, *25*(2), 170–177.
- Neale, R., Brayne, C., & Johnson, A. L. (2001). Cognition and survival: an exploration in a large multicentre study of the population aged 65 years and over. *International Journal of Epidemiology*, *30*(6), 1383–1388.
- Nelson, M. E., Rejeski, W. J., Blair, S. N., Duncan, P. W., Judge, J. O., King, A. C., ... Castaneda-Sceppa, C. (2007). Physical activity and public health in older adults: Recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, *39*, 1435–1445.
- Ng, N., Santosa, A., Weinehall, L., & Malmberg, G. (2020). Living alone and mortality among older people in Västerbotten County in Sweden: A survey and register-based longitudinal study. *BMC Geriatrics*, *20*, 7.
- Nicholson, N. R. (2012). A review of social isolation: An important but underassessed condition in older adults. *J Prim Prev*, *33*(2–3), 137–152.
- Nicolaisen, M., & Thorsen, K. (2017). What Are Friends for? Friendships and Loneliness Over the Lifespan—From 18 to 79 Years. *The International Journal of Aging and Human Development*, *84*(2), 126–158.
- Nyqvist, F., Pape, B., Pellfolk, T., Forsman, A. K., & Wahlbeck, K. (2014). Structural and Cognitive Aspects of Social Capital and All-Cause Mortality: A Meta-Analysis of Cohort Studies. *Social Indicators Research*, *116*(2), 545–566.
- Olaya, B., Domènech-Abella, J., Moneta, M. V., Lara, E., Caballero, F. F., Rico-Urbe, L. A., & Haro, J. M. (2017). All-cause mortality and multimorbidity in older adults: The role of social support and loneliness. *Experimental Gerontology*, *99*, 120–126.
- Oliveira, O., & García, B. (2017). Aproximaciones sociodemográficas al estudio de los hogares y familias en México. En B. García, E. Pacheco, & J. Nájera (Eds.), *Hogares y trabajadores en México en el siglo XXI*. México: El Colegio de México.
- Olsson, U. (1979). Maximum likelihood estimation of the polychoric correlation coefficient. *Psychometrika*, *44*(4), 443–460.
- Omran, A. R. (2005a). The epidemiologic transition; a theory of the epidemiology of population change. *Milbank Memorial Fund Quarterly Bulletin*, *83*(4), 731–757.
- Omran, A. R. (2005b). The epidemiologic transition: A theory of the epidemiology of population change. *Milbank Quarterly*, *83*(4), 731–757.
- Ordorica Mellado, M. (2015). 1974: Momento crucial de la política de población. *Papeles de Poblacion*, *20*(81), 9–23.
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud*. Estados Unidos de América: Organización Mundial de la Salud.

- Oviedo, H. C., & Campo, A. (2005). Aproximación al uso de coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572–580.
- Pantell, M., Rehkopf, D., Jutte, D., Syme, S. L., Balmes, J., & Adler, N. (2013). Social isolation: A predictor of mortality comparable to traditional clinical risk factors. *American Journal of Public Health*, 103(11), 2056–2062.
- Parker, S. W., Saenz, J., & Wong, R. (2018). Health Insurance and the Aging: Evidence From the Seguro Popular Program in Mexico. *Demography*, 55(1), 361–386.
- Partida, V. (2005). La transición demográfica y el proceso de envejecimiento en México. *Papeles de Población*, 11(45), 9–27.
- Perdigón-Villaseñor, G., & Fernández-Cantón, S. (2008). Principales causas de muerte en la población general e infantil en México, 1922-2005. *Boletín Médico Del Hospital Infantil de México*, 65, 238–240.
- Perissinotto, C. M., Stijacic Cenzer, I., & Covinsky, K. E. (2012). Loneliness in Older Persons: A Predictor of Functional Decline and Death. *Archives of Internal Medicine*, 172(14), 1078–1083.
- Powers, E., & Bultena, G. (1976). Sex differences in intimate relationships in old age. *Journal Of Marriage And The Family*, 38, 739–747.
- Ramos, L. R., Simoes, E. J., & Albert, M. S. (2001). Dependence in activities of daily living and cognitive impairment strongly predicted mortality in older urban residents in Brazil: a 2-year follow-up. *Journal of the American Geriatrics Society*, 49(9), 1168–1175.
- Reblin, M., & Uchino, B. N. (2008). Social and emotional support and its implication for health. *Current Opinion in Psychiatry*, 21(2), 201–205.
- Register, M. E., & Scharer, K. M. (2010). Connectedness in community-dwelling older adults. *Western Journal of Nursing Research*, 32(4), 462–479.
- Rial-Boubeta, A., & Varela-Mallou, J. (2008). Introducción al análisis multivariante. Análisis de supervivencia. En *Estadística práctica para la investigación en ciencias de la salud* (pp. 247–272). La Coruña: Netbiblo.
- Rivera-Hernandez, M. (2014). The Role of Religious Leaders in Health Promotion for Older Mexicans with Diabetes. *J Relig Health*, 54(1), 303–315.
- Robards, J., Evandrou, M., Falkingham, J., & Vlachantoni, A. (2012). Marital status, health and mortality. *Maturitas*, 73(4), 295–299.
- Rokach, A. (2012). Loneliness Updated: An Introduction. *The Journal of Psychology*, 146(1–2), 1–6.
- Rubin, K. (2014). On Solitude, Withdrawal, and Social Isolation. En R. J. Coplan & J. C. Bowker (Eds.), *The Handbook Of Solitude Psychological Perspectives on Social Isolation, Social Withdrawal, and Being Alone* (pp. xii–xviii). West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd.
- Russell, D. W., Cutrona, C. E., McRae, C., & Gomez, M. (2012). Is Loneliness the Same as Being Alone? *The Journal of Psychology*, 146(1–2), 7–22.
- Salazar Villanea, M., & Castro Gómez, M. J. (2019). Soledad y convivencia intergeneracional: resignificar el cuidado en el ciclo vital. *Revista Reflexiones*, 98(2), 79–93.
- Sandoval Arriaga, A. (2010). Políticas de población: viejos y nuevos desafíos. En B García & M. Ordorica (Eds.), *Los grandes problemas de México. I. Población* (pp. 431–453). México, D.F: El Colegio de

México.

- Santini, Z. I., Koyanagi, A., Tyrovolas, S., Haro, J. M., Fiori, K. L., Uwakwa, R., ... Prina, A. M. (2015). Social network typologies and mortality risk among older people in China, India, and Latin America: A 10/66 Dementia Research Group population-based cohort study. *Social Science & Medicine*, *147*, 134–143.
- Schoenbach, V. J., Kaplan, B. H., Fredman, L., & Kleinbaum, D. G. (1986). Social ties and mortality in Evans County, Georgia. *American Journal of Epidemiology*, *123*(4), 577–591.
- Searle, S. D., & Rockwood, K. (2015). Frailty and the risk of cognitive impairment. *Alzheimer's Research & Therapy*, *7*(1), 54.
- Secretaría de Salud. (2015). *Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento del trastorno depresivo en el adulto. Evidencias y Recomendaciones*. Mexico.
- Secretaría de Salud. (2018). Morbilidad por grupo de edad. Retrieved from http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/analisis/analisis/morbilidad_grupo.html
- Shahtahmasebi, S., Davies, R., & Wenger, G. C. (1992). A Longitudinal Analysis of Factors Related to Survival in Old Age. *Gerontologist*, *32*(3), 404–413.
- Shaw, J. G., Farid, M., Noel-Miller, C., Joseph, N., Houser, A., Asch, S. M., ... Flowers, L. (2017). Social Isolation and Medicare Spending: Among Older Adults, Objective Isolation Increases Expenditures While Loneliness Does Not. *Journal of Aging and Health*, *29*(7), 1119–1143.
- Shor, E., & Roelfs, D. J. (2015). Social contact frequency and all-cause mortality: A meta-analysis and meta-regression. *Social Science and Medicine*, *128*, 76–86.
- Shumaker, S. A., & Hill, D. R. (1991). Gender differences in social support and physical health. *Health Psychology*, *10*(2), 102–111.
- Smith, K. P., & Christakis, N. A. (2008). Social Networks and Health. *Annual Review of Sociology*, *34*(1), 405–429.
- Soto Estrada, G., Moreno Altamirano, L., & Pádua Díaz, D. (2016). Panorama epidemiológico de México, principales causas de morbilidad y mortalidad. *Revista de La Facultad de Medicina UNAM*, *59*(6), 8–22.
- Stephens, A., Shankar, A., Demakakos, P., & Wardle, J. (2013). Social isolation, loneliness, and all-cause mortality in older men and women. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *110*(15), 5797–5801.
- Stineman, M. G., Xie, D., Pan, Q., Kurichi, J. E., Zhang, Z., Saliba, D., ... Streim, J. (2012). All-cause 1-, 5-, and 10-year mortality in elderly people according to activities of daily living stage. *Journal of the American Geriatrics Society*, *60*(3), 485–492.
- Strawbridge, W. J., Shema, S. J., Cohen, R. D., & Kaplan, G. A. (2001). Religious attendance increases survival by improving and maintaining good health behaviors, mental health, and social relationships. *Annals of Behavioral Medicine*, *23*(1), 68–74.
- Swader, C. S. (2018). Loneliness in Europe: Personal and Societal Individualism-Collectivism and Their Connection to Social Isolation. *Social Forces*, 1–29.
- Tanskanen, J., & Anttila, T. (2016). A prospective study of social isolation, loneliness, and mortality in Finland. *American Journal of Public Health*, *106*(11), 2042–2048.

- Teng, P. R., Yeh, C. J., Lee, M. C., Lin, H. S., & Lai, T. J. (2013). Change in depressive status and mortality in elderly persons: Results of a national longitudinal study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *56*, 244–249.
- Thoits, P. A. (1983). Multiple Identities and Psychological Well-Being: A Reformulation and Test of the Social Isolation Hypothesis. *American Sociological Review*, *48*, 174–187.
- Thoits, P. A. (1986). Social support as coping assistance. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *54*(4), 416–423.
- Thoresen, C. E., & Harris, A. H. S. (2002). Spirituality and health: what's the evidence and what's needed? *Annals of Behavioral Medicine*, *24*(1), 3–13.
- Uchino, B. N. (2006). Social support and health: A review of physiological processes potentially underlying links to disease outcomes. *Journal of Behavioral Medicine*, *29*(4), 377–387.
- Umberson, D., Crosnoe, R., & Reczek, C. (2010). Social Relationships and Health Behavior Across the Life Course. *Annual Review of Sociology*, *36*, 139–157.
- Umberson, D., & Montez, K. J. (2010). Social Relationships and Health: A Flashpoint for Health Policy. *Journal of Health and Social Behavior*, *51*(Suppl1), S54–S66.
- Valtorta, N. K., Kanaan, M., Gilbody, S., & Hanratty, B. (2016). Loneliness, social isolation and social relationships: what are we measuring? A novel framework for classifying and comparing tools. *BMJ Open*, *6*, e010799.
- Van Baarsen, B., Snijders, T. A. B., Smit, J. H., & Duijn, M. A. J. van. (2001). Lonely but Not Alone: Emotional Isolation and Social Isolation as Two Distinct Dimensions of Loneliness in Older People. *Educational and Psychological Measurement*, *61*(1), 119–135.
- Vera Bolaños, M. (2000). Revisión crítica a la teoría de la transición epidemiológica. *Papeles de Población*, *25*, 179–206.
- Waldron, I., Hughes, M. E., & Brooks, T. L. (1996). Marriage Protection and Marriage Selection-Prospective Evidence for Reciprocal Effects of Marital Status and Health. *Social Science and Medicine*, *43*(I), 113–123.
- Walker, E., Ploubidis, G., & Fancourt, D. (2019). Social engagement and loneliness are differentially associated with neuro-immune markers in older age: Time-varying associations from the English Longitudinal Study of Ageing. *Brain, Behavior, and Immunity*, *82*, 224–229.
- Walker, E. R., McGee, R. E., & Druss, B. G. (2015). Mortality in mental disorders and global disease burden implications a systematic review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, *72*, 334–41.
- Weiss, R. S. (1973). *Loneliness: The experience of emotional and social isolation*. Cambridge: The MIT Press.
- Welin, L., Svärdsudd, K., Ander-Peciva, S., Tibblin, G., Tibblin, B., Larsson, B., & Wilhelmsen, L. (1985). Prospective study of social influences on mortality. The Study of Men Born in 1913 and 1923. *The Lancet*, *325*(8434), 915–918.
- White, J., Zaninotto, P., Walters, K., Kivimäki, M., Demakakos, P., Biddulph, J., ... Batty, G. D. (2016). Duration of depressive symptoms and mortality risk: The English Longitudinal Study of Ageing (ELSA). *British Journal of Psychiatry*, *208*, 337–342.
- Wong, R., Espinoza, M., & Palloni, A. (2007). Adultos mayores mexicanos en contexto socioeconómico amplio: Salud y envejecimiento. *Salud Pública de México*, *49*(suppl 4), s436–s447.

- Wong, R., Michaels-Obregón, A., Palloni, A., Gutiérrez-Robledo, L. M., González-González, C., López-Ortega, M., ... Mendoza-Alvarado, L. R. (2015). Progression of aging in Mexico: The Mexican health and aging study (MHAS) 2012. *Salud Publica de Mexico*, 57, S79–S89.
- Wu, C. Y., Hu, H. Y., Chou, Y. C., Huang, N., Chou, Y. J., & Li, C. P. (2015). The association of physical activity with all-cause, cardiovascular, and cancer mortalities among older adults. *Preventive Medicine*, 72, 23–29.
- Wyke, S., & Ford, G. (1992). Competing explanations for associations between marital status and health. *Social Science & Medicine*, 34(5), 523–532.
- Yaffe, K., Lindquist, K., Vittinghoff, E., Barnes, D., Simonsick, E. M., Newman, A., ... Harris, T. (2010). The Effect of Maintaining Cognition on Risk of Disability and Death. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58(5), 889–894.
- Zavala de Cosío, M. E. (2014). La transición demográfica en México (1895-2010). En C. A. Rabell (Ed.), *Los mexicanos Un balance del cambio demográfico* (pp. 80–114). Mexico, D. F: Fondo de Cultura Economica.
- Zavaleta, D., Samuel, K., & Mills, C. T. (2017). Measures of Social Isolation. *Social Indicators Research*, 131(1), 367–391.

Anexo 1. Comparación de las características de los participantes de la muestra analítica y los excluidos del análisis, Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003-2015^a

Variables	Todos		Excluidos		Muestra analítica		Valor p
	n	Porcentaje	n	Porcentaje	n	Porcentaje	
VARIABLES DE EXPOSICIÓN PRINCIPAL							
<i>Nivel de aislamiento social global</i>							0.000
Bajo	3,092	37.0	509	32.4	2,583	38.0	
Medio	2,174	27.6	400	26.9	1,774	27.7	
Alto	2,604	35.6	568	40.7	2,036	34.3	
Total	7,870	100.0	1,477	100.0	6,393	100.0	
<i>Nivel de déficit en socialización</i>							0.000
Bajo	4,139	50.2	685	44.7	3,454	51.4	
Medio-alto	3,731	49.8	792	55.3	2,939	48.6	
Total	7,870	100.0	1,477	100.0	6,393	100.0	
<i>Nivel de estar solo y sentirse solo</i>							0.128
Bajo	4,333	53.5	787	51.9	3,546	53.9	
Medio-alto	3,537	46.5	690	48.1	2,847	46.1	
Total	7,870	100.0	1,477	100.0	6,393	100.0	
COVARIABLES							
<i>Sexo</i>							0.302
Mujer	4,368	54.6	802	52.8	3,566	55.0	
Hombre	3,502	45.4	675	47.2	2,827	45.0	
Total	7,870	100.0	1,477	100.0	6,393	100.0	
<i>Grupo de edad</i>							0.000
50-59 años	2,919	35.5	481	29.3	2,438	36.9	
60-69 años	2,686	34.6	460	30.2	2,226	35.6	
70-79 años	1,604	21.0	342	26.1	1,262	19.9	
80 años o más	659	8.9	192	14.4	467	7.7	
Total	7,868	100.0	1,475	100.0	6,393	100.0	
<i>Escolaridad</i>							0.000
Sin escolaridad	1,985	29.8	405	35.9	1,580	28.5	

Variables	Todos		Excluidos		Muestra analítica		Valor p
	n	Porcentaje	n	Porcentaje	n	Porcentaje	
1-3 años	2,003	27.1	281	18.5	1,722	29.0	
4-6 años	2,054	24.4	329	22.7	1,725	24.8	
7 años o más	1,692	18.7	326	22.9	1,366	17.8	
Total	7,734	100.0	1,341	100.0	6,393	100.0	
<i>Transición seguro médico</i>							0.000
Ninguno en 2003 Ninguno en seguimiento	600	11.0	110	17.4	490	10.1	
Ninguno en 2003 Seguro en seguimiento	2,067	33.7	274	31.3	1,793	34.1	
Tenía seguro en 2003 Ninguno en seguimiento	139	2.1	23	3.0	116	2.0	
Seguro en 2003 Seguro en seguimiento	4,532	53.1	538	48.3	3,994	53.8	
Total	7,338	100.0	945	100.0	6,393	100.0	
<i>Reside en área metropolitana</i>							0.000
Sí	3,220	47.7	508	54.6	2,712	46.1	
No	4,650	52.3	969	45.4	3,681	53.9	
Total	7,870	100.0	1,477	100	6,393	100.0	
<i>Presencia de enfermedades crónicas</i>							0.820
Ninguna	3,605	49.2	656	48.2	2,949	49.5	
Tiene diabetes y/o hipertensión	3,376	40.6	608	43.2	2,768	40.0	
Otra enfermedad ^b	817	10.2	141	8.6	676	10.5	
Total	7,798	100.0	1,405	100.0	6,393	100.0	
<i>Sintomatología depresiva</i>							0.591
Sí	2,559	32.1	465	32.2	2,094	32.1	
No	5,222	67.9	923	67.8	4,299	67.9	
Total	7,781	100.0	1,388	100.0	6,393	100.0	
<i>Realizó ejercicio/actividad física</i>							0.292
Sí	2,806	35.9	508	36.1	2,298	35.8	
No	5,060	64.2	965	64.0	4,095	64.2	
Total	7,866	100.0	1,473	100.0	6,393	100.0	
<i>Hábito de fumar</i>							0.898
Nunca	4,435	59.6	827	58.6	3,608	59.8	
Exfumador	2,134	25.1	400	25.8	1,734	24.9	
Actualmente fuma	1,301	15.3	250	15.6	1,051	15.3	

Variables	Todos		Excluidos		Muestra analítica		Valor p
	n	Porcentaje	n	Porcentaje	n	Porcentaje	
Total	7,870	100.0	1,477	100.0	6,393	100.0	
<i>Dificultades en ABVD^c</i>							0.269
Sin dificultades	7,044	91.2	1,298	91.5	5,746	91.1	
Con dificultades	809	8.9	162	8.5	647	8.9	
Total	7,853	100.0	1,460	100.0	6,393	100.0	
<i>Dificultades en AIVD^d</i>							0.005
Sin dificultades	7,129	91.2	1,298	89.1	5,831	91.6	
Con dificultades	725	8.8	163	10.9	562	8.4	
Total	7,854	100.0	1,461	100.0	6,393	100.0	
<i>Función cognitiva</i>							0.074
Cognición baja	2,817	44.5	307	46.9	2,510	44.2	
Cognición media	1,963	26.8	176	21.0	1,787	27.4	
Cognición alta	2,346	28.7	250	32.1	2,096	28.4	
Total	7,126	100.0	733	100.0	6,393	100.0	

^a Datos ponderados.

^b Infarto al corazón, accidente cerebrovascular, cáncer, enfermedades respiratorias o artritis.

^c ABVD: Actividades básicas de la vida diaria tales como bañarse comer desplazarse al acostarse y levantarse de la cama usar el excusado y vestirse.

^d AIVD: Actividades instrumentales de la vida diaria tales como prepararse una comida caliente hacer compras de víveres/mandado tomar sus medicamentos manejar su dinero.

Nota: cálculos elaboración propia.

Anexo 2. Criterios para definir depresión según la Clasificación Internacional de Enfermedades y la Asociación Americana de Psiquiatría

Clasificación Internacional de Enfermedades décima revisión (CIE-10)
1) El episodio depresivo debe durar al menos dos semanas
2) El episodio no es atribuible a abuso de sustancias psicoactivas o a trastorno mental orgánico
3) Síndrome somático: alguno de los síntomas depresivos puede ser muy destacados y adquirir un significado clínico especial. Habitualmente el síndrome somático se considera presente cuando coexisten al menos cuatro de las siguientes características: <ol style="list-style-type: none">1. Pérdida importante del interés o capacidad de disfrutar de actividades que normalmente eran placenteras2. Ausencia de reacciones emocionales ante acontecimientos que habitualmente provocan una respuesta3. Despertarse por la mañana dos o más horas antes de la hora habitual4. Empeoramiento matutino del humor depresivo5. Presencia de enlentecimiento motor o agitación6. Pérdida marcada del apetito7. Pérdida de peso de al menos 5% en el último mes8. Notable disminución del interés sexual

Fuente: Secretaría de Salud. (2015). Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento del trastorno depresivo en el adulto. Evidencias y Recomendaciones.

**Criterios diagnósticos de trastorno de depresión mayor según la Asociación Americana
de Psiquiatría**

A. Cinco (o más) de los síntomas siguientes han estado presentes durante el mismo período de dos semanas y representan un cambio de funcionamiento previo; al menos uno de los síntomas es (1) estado de ánimo depresivo o (2) pérdida de interés o de placer.

- 1) Estado de ánimo deprimido la mayor parte del día casi todos los días según se desprende de la información subjetiva o de la observación por parte de otras personas
- 2) Disminución importante del interés o el placer por todas o casi todas las actividades la mayor parte del día casi todos los días (como se desprende de la información subjetiva o de la observación)
- 3) Pérdida importante de peso sin hacer dieta o aumento de peso o disminución del apetito casi todos los días
- 4) Insomnio o hipersomnia casi todos los días
- 5) Agitación o retraso psicomotor casi todos los días
- 6) Fatiga o pérdida de energía casi todos los días
- 7) Sentimiento de inutilidad o culpabilidad excesiva o inapropiada (que puede ser delirante) casi todos los días (no simplemente el autorreproche o culpa por estar enfermo)
- 8) Disminución de la capacidad para pensar o concentrarse o para tomar decisiones casi todos los días (a partir de la información subjetiva o de la observación por parte de otras personas)
- 9) Pensamientos de muerte recurrentes (no solo miedo a morir), ideas suicidas recurrentes sin un plan determinado, intento de suicidio o un plan específico para llevarlo a cabo

B. Los síntomas causan malestar clínicamente significativo o deterioro en lo social laboral u otras áreas importantes del funcionamiento

C. El episodio no se puede atribuir a los efectos fisiológicos de una sustancia o de otra afección médica

Criterios diagnósticos de trastorno de depresión mayor según la Asociación Americana de Psiquiatría

- D. El episodio de depresión mayor no se explica mejor por un trastorno esquizoafectivo esquizofrenia trastorno esquizofreniforme trastorno delirante u otro trastorno especificado o no especificado del espectro de la esquizofrénica y otros trastornos psicóticos
- E. Nunca ha habido un episodio maniaco o hipomaniaco

Fuente: American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. Arlington (VA): American Psychiatric Association; 2013.

Anexo 3. Cargas de los factores para 6 variables de cognición evaluadas en el Estudio Nacional de Salud y Envejecimiento en México 2003a

Variables de cognición	Solución No rotada			Solución Rotada		
	Factor 1 ^b	Factor 2 ^c	Factor 3 ^d	Factor 1 ^b	Factor 2 ^c	Factor 3 ^d
1. Habilidades visuoespaciales (copiar dos figuras en 90 segundos c/u)	0.8199	-0.3426	-0.0093	0.8535	0.2439	0.0410
2. Aprendizaje verbal (repetición de hasta 8 palabras)	0.7386	0.3919	0.0068	0.3306	0.7663	0.0515
3. Memoria: evocación de palabras (repetición de hasta 8 palabras)	0.6684	0.4323	-0.0459	0.2532	0.7560	-0.0054
4. Memoria visual (recordar las figuras hechas en la prueba 1; se hace en 90 segundos)	0.7641	-0.2418	-0.1099	0.7519	0.2916	-0.0628
5. Recorrido visual (localizar hasta 60 figuras; se hace en 60 segundos)	0.7712	-0.1453	0.0860	0.6877	0.3641	0.1330
6. Orientación temporal (conocimiento acertado de la fecha)	0.5774	-0.0012	0.0882	0.4465	0.3558	0.1233

^a Observaciones = 7126

^b Eigenvalue: 3.176 y 94% varianza explicada

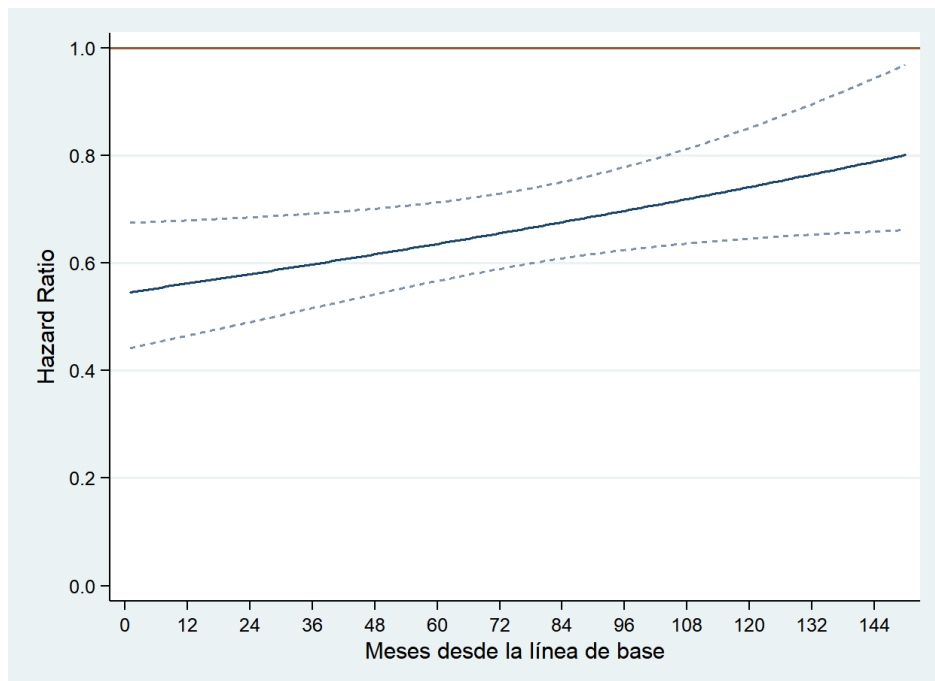
^c Eigenvalue: 0.537 y 15.9% varianza explicada

^d Eigenvalue: 0.029 y 0.9% varianza explicada

Nota: cálculos elaboración propia.

Anexo 4. Hazard ratios de mortalidad con intervalos de confianza al 95% y valores p para las covariables del modelo al ajustar el modelo extendido de Cox que incluye el tiempo t para momentos específicos en el tiempo: resultados del modelo para aislamientos social global

A4.1 Efecto de sexo sobre la mortalidad en función del tiempo t



Nota: la línea sólida horizontal representa el grupo de referencia (hombres). La línea sólida azul es el hazard ratio del grupo de mujeres. Las líneas punteadas representan los intervalos de confianza al 95%.

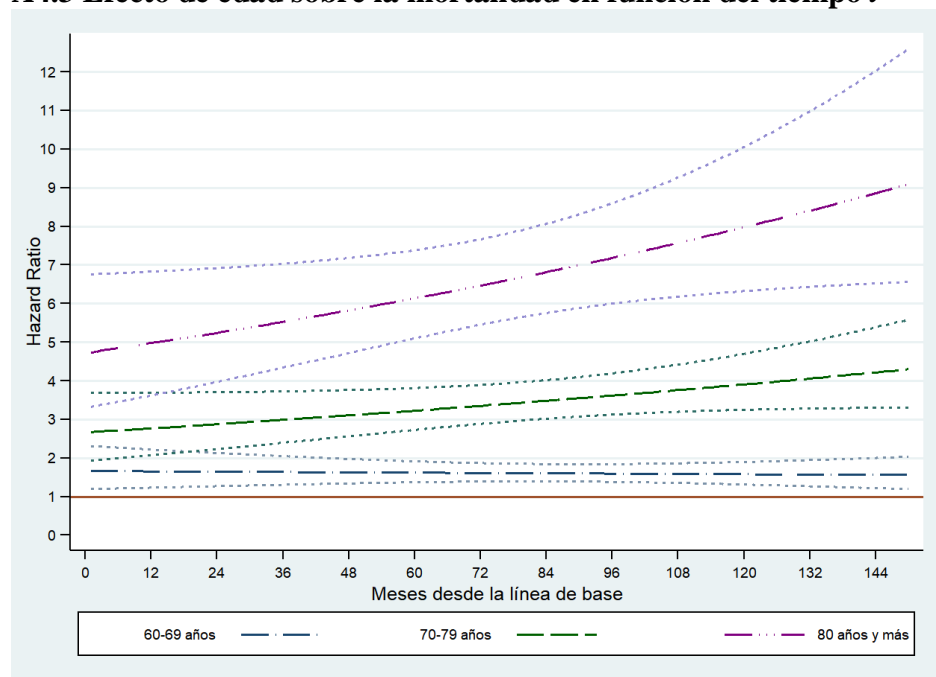
A4.2 Efecto de sexo sobre la mortalidad en momentos seleccionados

	HR	IC 95%	valor p
Mujer * tiempo			
Basal	0.546	[0.442-0.675]	0.000
12 meses	0.579	[0.490-0.685]	0.000
24 meses	0.597	[0.516-0.692]	0.000
48 meses	0.616	[0.542-0.701]	0.000
60 meses	0.635	[0.566-0.713]	0.000
120 meses	0.741	[0.645-0.851]	0.000

HR: Hazard Ratio; IC: Intervalo de Confianza.

Nota: cálculos elaboración propia.

A4.3 Efecto de edad sobre la mortalidad en función del tiempo t



Nota: la línea sólida horizontal indica el hazard ratio del grupo de referencia (50-59 años). Las líneas punteadas representan los intervalos de confianza al 95%.

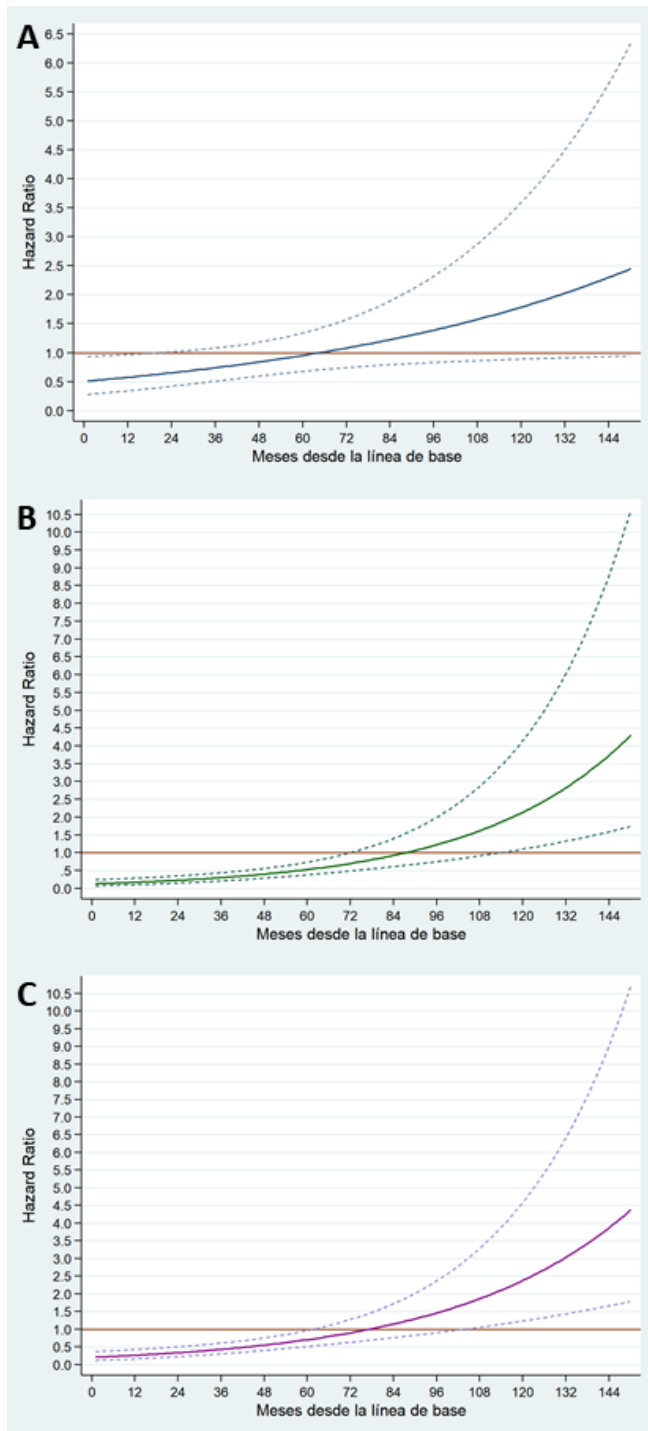
A4.4 Efecto de edad sobre la mortalidad en momentos seleccionados

	60-69 años			70-79 años			80 años y más		
	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p
Basal	1.665	[1.198-2.313]	0.002	2.674	[1.939-3.686]	0.000	4.741	[3.326-6.760]	0.000
12 meses	1.649	[1.274-2.134]	0.000	2.877	[2.233-3.707]	0.000	5.243	[3.972-6.920]	0.000
24 meses	1.640	[1.311-2.052]	0.000	2.989	[2.397-3.729]	0.000	5.525	[4.341-7.033]	0.000
48 meses	1.632	[1.346-1.979]	0.000	3.106	[2.564-3.762]	0.000	5.823	[4.722-7.181]	0.000
60 meses	1.624	[1.375-1.918]	0.000	3.227	[2.730-3.814]	0.000	6.137	[5.100-7.384]	0.000
120 meses	1.583	[1.317-1.902]	0.000	3.908	[3.250-4.699]	0.000	7.977	[6.325-10.061]	0.000

HR: Hazard Ratio; IC: Intervalo de Confianza.

Nota: cálculos elaboración propia.

A4.5 Efecto de la transición de seguro médico sobre la mortalidad en función del tiempo t



Nota: las líneas sólidas horizontales representan el hazard ratio del grupo de referencia (Seguro en 2003 Ninguno en seguimiento). Las líneas punteadas representan los intervalos de confianza al 95%.

- A** Ninguno en 2003, ninguno en seguimiento.
- B** Ninguno en 2003, con seguro en seguimiento.
- C** Seguro en 2003, seguro en seguimiento.

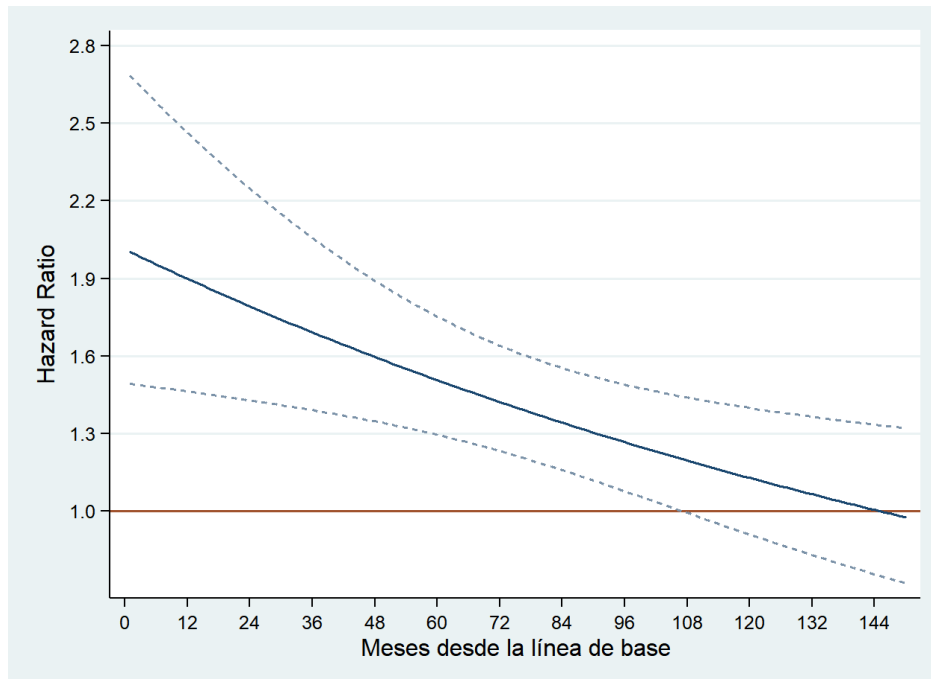
A4.6 Efecto de la transición de seguro médico sobre la mortalidad en momentos seleccionados

Transición de seguro médico									
	Ninguno en 2003 Ninguno en seguimiento			Ninguno en 2003 Seguro en seguimiento			Seguro en 2003 Seguro en seguimiento		
	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p
Basal	0.514	[0.283-0.936]	0.029	0.134	[0.075-0.241]	0.000	0.213	[0.123-0.370]	0.000
12 meses	0.654	[0.422-1.014]	0.058	0.229	[0.149-0.353]	0.000	0.340	[0.227-0.508]	0.000
24 meses	0.742	[0.509-1.081]	0.120	0.303	[0.210-0.439]	0.000	0.433	[0.307-0.612]	0.000
48 meses	0.841	[0.598-1.183]	0.320	0.401	[0.287-0.559]	0.000	0.553	[0.404-0.756]	0.000
60 meses	0.954	[0.679-1.340]	0.785	0.530	[0.381-0.736]	0.000	0.705	[0.515-0.966]	0.030

HR: Hazard Ratio; IC: Intervalo de Confianza.

Nota: cálculos elaboración propia.

A4.7 Efecto de las dificultades en ABVD sobre la mortalidad en función del tiempo t



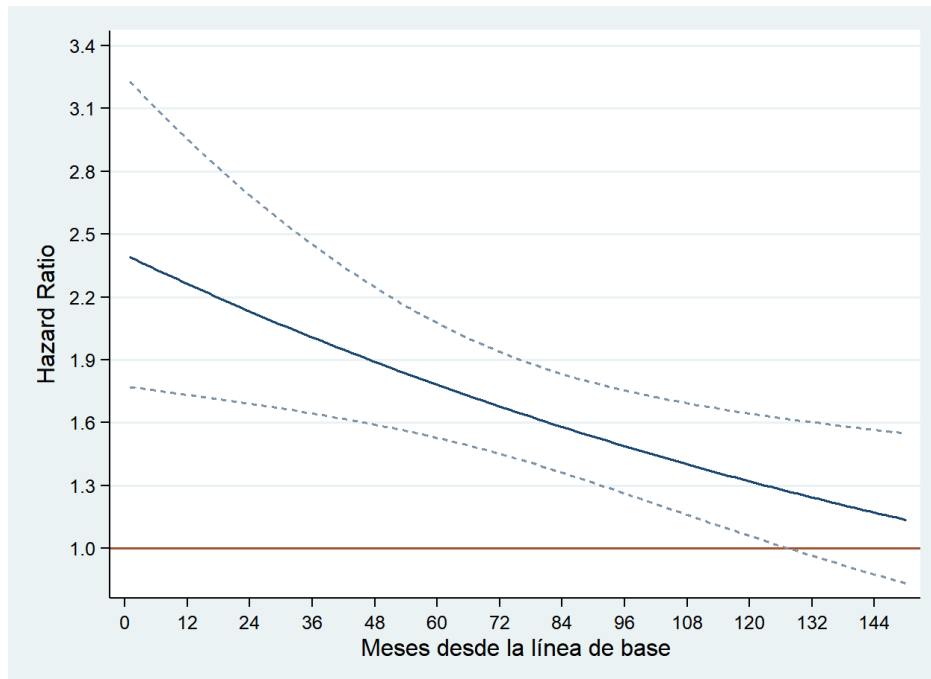
Nota: La línea sólida horizontal representa el hazard ratio del grupo de referencia (sin dificultades en ABVD). La línea sólida azul es el hazard ratio del grupo con dificultades en ABVD. Las líneas punteadas representan los intervalos de confianza al 95%.

A4.8 Efecto de las dificultades en ABVD sobre la mortalidad en momentos seleccionados

	HR	IC 95%	valor p
Dificultades en ABVD * tiempo			
Basal	2.002	[1.493-2.686]	0.000
12 meses	1.792	[1.429-2.248]	0.000
24 meses	1.692	[1.391-2.057]	0.000
48 meses	1.597	[1.348-1.892]	0.000
60 meses	1.507	[1.296-1.753]	0.000
120 meses	1.129	[0.911-1.400]	0.268

HR: Hazard Ratio; IC: Intervalo de Confianza; ABVD: Actividades básicas de la vida diaria.
Nota: cálculos elaboración propia.

A4.9 Efecto de las dificultades en AIVD sobre la mortalidad en función del tiempo t



Nota: La línea sólida horizontal representa el hazard ratio del grupo de referencia (sin dificultades en AIVD). La línea sólida azul es el hazard ratio del grupo con dificultades en AIVD. Las líneas punteadas representan los intervalos de confianza al 95%.

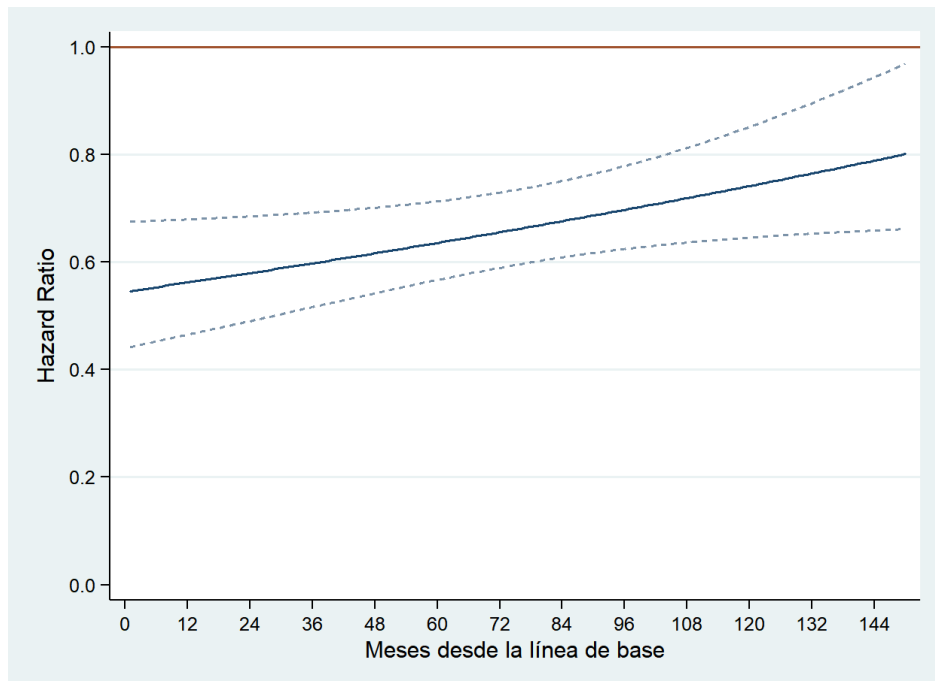
A4.10 Efecto de las dificultades en AIVD sobre la mortalidad en momentos seleccionados

	HR	IC 95%	valor p
Dificultades en AIVD * tiempo			
Basal	2.390	[1.770-3.229]	0.000
12 meses	2.131	[1.691-2.686]	0.000
24 meses	2.007	[1.644-2.450]	0.000
48 meses	1.891	[1.591-2.247]	0.000
60 meses	1.781	[1.528-2.076]	0.000
120 meses	1.320	[1.060-1.644]	0.013

HR: Hazard Ratio; IC: Intervalo de Confianza; AIVD: Actividades instrumentales de la vida diaria.
Nota: cálculos elaboración propia.

Anexo 5. Hazard ratios de mortalidad con intervalos de confianza al 95% y valores p para las covariables del modelo al ajustar el modelo extendido de Cox que incluye el tiempo t para momentos específicos en el tiempo: resultados del modelo de los componentes del aislamiento social.

A5.1 Efecto de sexo sobre la mortalidad en función del tiempo t



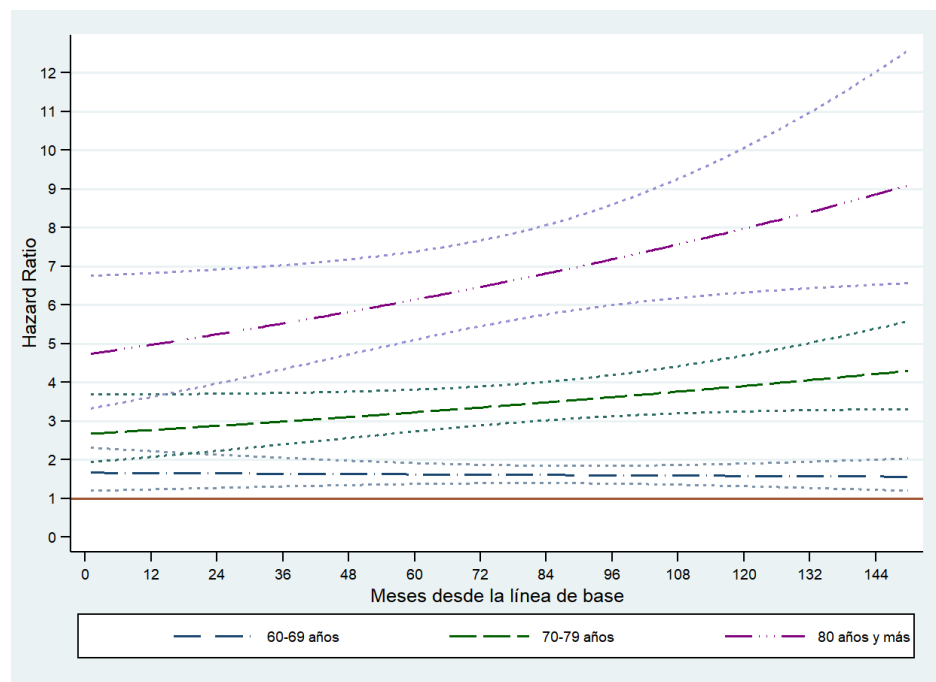
Nota: la línea sólida horizontal representa el grupo de referencia (hombres). La línea sólida azul es el hazard ratio del grupo de mujeres. Las líneas punteadas representan los intervalos de confianza al 95%.

A5.2 Efecto de sexo sobre la mortalidad en momentos seleccionados

	HR	IC 95%	valor p
Mujer * tiempo			
Basal	0.542	[0.438-0.670]	0.000
12 meses	0.575	[0.485-0.680]	0.000
24 meses	0.592	[0.511-0.687]	0.000
48 meses	0.610	[0.536-0.696]	0.000
60 meses	0.629	[0.560-0.707]	0.000
120 meses	0.732	[0.636-0.842]	0.000

HR: Hazard Ratio; IC: Intervalo de Confianza.
Nota: cálculos elaboración propia.

A5.3 Efecto de edad sobre la mortalidad en función del tiempo t



Nota: la línea sólida indica el hazard ratio del grupo de referencia (50-59 años).
Las líneas punteadas representan los intervalos de confianza al 95%.

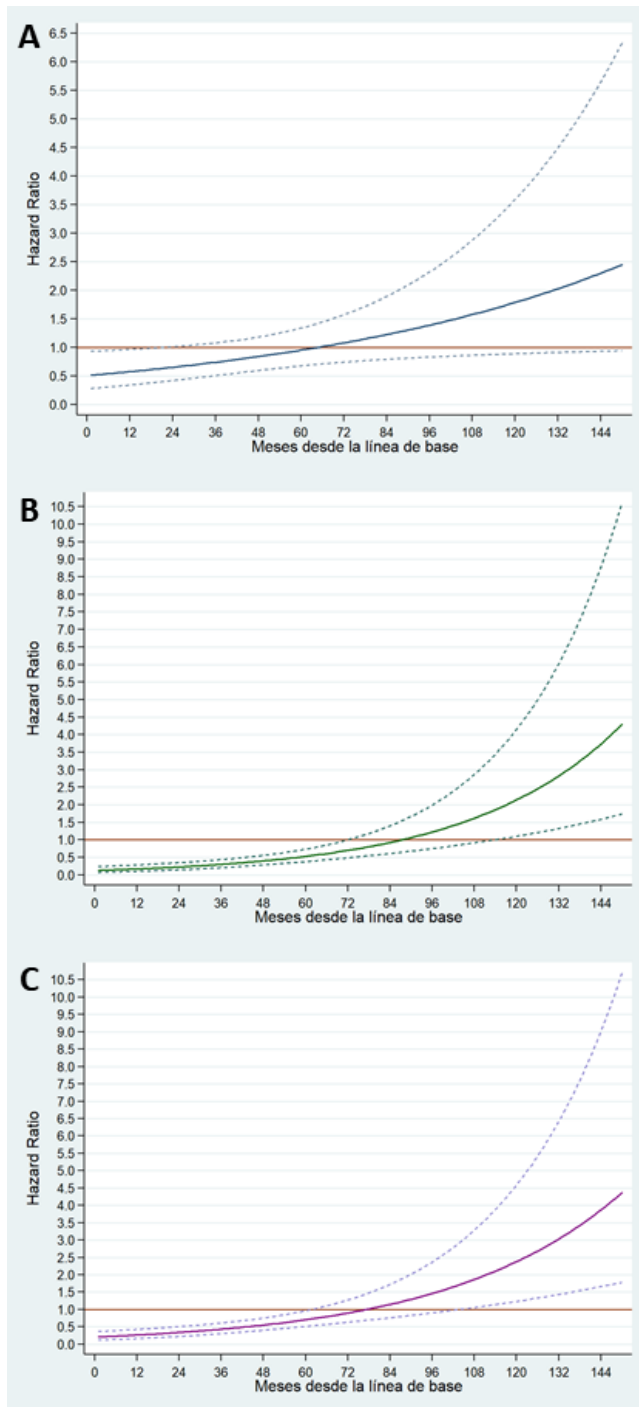
A5.4 Efecto de edad sobre la mortalidad en momentos seleccionados

	60-69 años			70-79 años			80 años y más		
	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p
Basal	1.656	[1.192-2.302]	0.003	2.669	[1.935-3.681]	0.000	4.739	[3.323-6.758]	0.000
12 meses	1.640	[1.266-2.124]	0.000	2.870	[2.226-3.699]	0.000	5.242	[3.971-6.921]	0.000
24 meses	1.632	[1.304-2.042]	0.000	2.980	[2.388-3.719]	0.000	5.526	[4.340-7.036]	0.000
48 meses	1.623	[1.338-1.969]	0.000	3.095	[2.554-3.751]	0.000	5.825	[4.722-7.186]	0.000
60 meses	1.615	[1.367-1.908]	0.000	3.214	[2.718-3.802]	0.000	6.140	[5.102-7.391]	0.000
120 meses	1.574	[1.310-1.892]	0.000	3.883	[3.227-4.673]	0.000	7.992	[6.336-10.081]	0.000

HR: Hazard Ratio; IC: Intervalo de Confianza.

Nota: cálculos elaboración propia.

A5.5 Efecto de la transición de seguro médico sobre la mortalidad en función del tiempo t



Nota: las líneas sólidas horizontales representan el hazard ratio del grupo de referencia (Seguro en 2003 Ninguno en seguimiento). Las líneas punteadas representan los intervalos de confianza al 95%.

- A** Ninguno en 2003, ninguno en seguimiento.
- B** Ninguno en 2003, con seguro en seguimiento.
- C** Seguro en 2003, seguro en seguimiento.

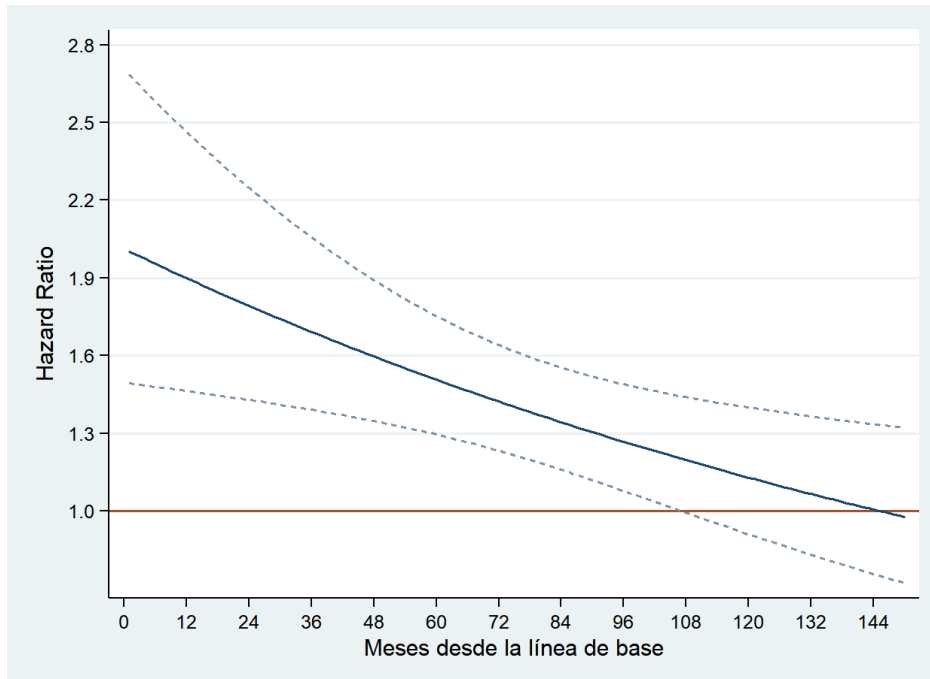
A5.6 Efecto de la transición de seguro médico sobre la mortalidad en momentos seleccionados

	Transición de seguro médico								
	Ninguno en 2003 Ninguno en seguimiento			Ninguno en 2003 Seguro en seguimiento			Seguro en 2003 Seguro en seguimiento		
	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p	HR	IC 95%	valor p
Basal	0.511	[0.281-0.929]	0.028	0.134	[0.075-0.240]	0.000	0.214	[0.123-0.371]	0.000
12 meses	0.652	[0.420-1.011]	0.056	0.229	[0.149-0.351]	0.000	0.341	[0.228-0.509]	0.000
24 meses	0.741	[0.508-1.079]	0.118	0.302	[0.209-0.437]	0.000	0.434	[0.308-0.614]	0.000
48 meses	0.841	[0.598-1.183]	0.321	0.400	[0.287-0.557]	0.000	0.554	[0.405-0.758]	0.000
60 meses	0.956	[0.680-1.343]	0.794	0.528	[0.380-0.734]	0.000	0.707	[0.516-0.968]	0.031

HR: Hazard Ratio; IC: Intervalo de Confianza.

Nota: cálculos elaboración propia.

A5.7 Efecto de las dificultades en ABVD sobre la mortalidad en función del tiempo t



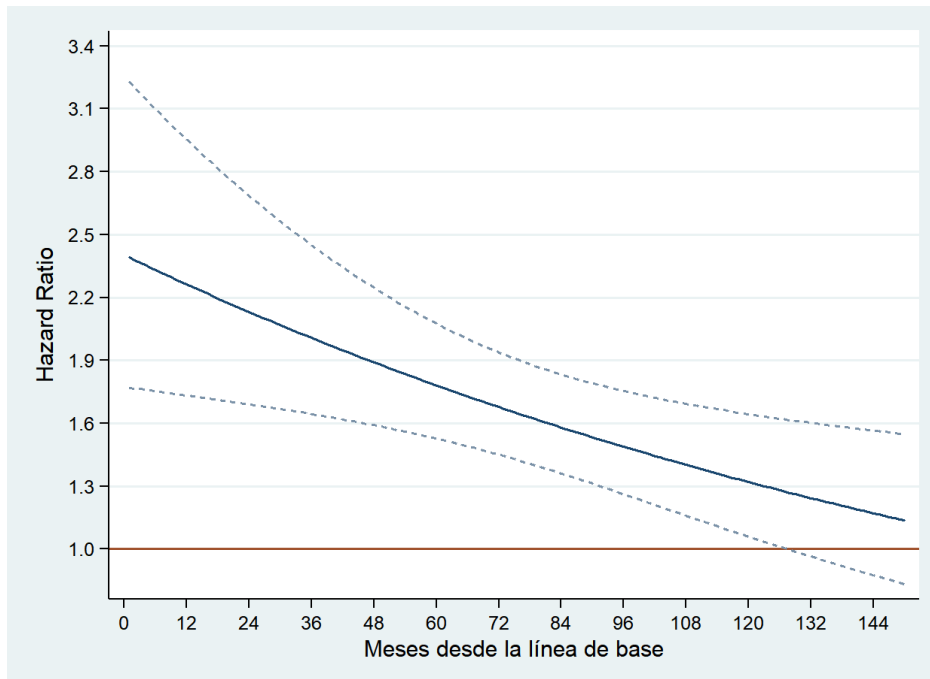
Nota: La línea sólida representa el hazard ratio del grupo de referencia (50-59 años). La línea azul es el hazard ratio del grupo con dificultades en ABVD. Las líneas punteadas representan los intervalos de confianza al 95%.

A5.8 Efecto de las dificultades en ABVD sobre la mortalidad en momentos seleccionados

	HR	IC 95%	valor p
Dificultades en ABVD * tiempo			
Basal	1.978	[1.475-2.654]	0.000
12 meses	1.774	[1.414-2.225]	0.000
24 meses	1.675	[1.378-2.037]	0.000
48 meses	1.583	[1.336-1.875]	0.000
60 meses	1.495	[1.285-1.739]	0.000
120 meses	1.125	[0.907-1.394]	0.284

HR: Hazard Ratio; IC: Intervalo de Confianza; ABVD: Actividades básicas de la vida diaria.
Nota: cálculos elaboración propia.

A5.9 Efecto de las dificultades en AIVD sobre la mortalidad en función del tiempo t



Nota: La línea sólida horizontal representa el hazard ratio del grupo de referencia (sin dificultades en AIVD). La línea azul es el hazard ratio del grupo con dificultades en AIVD. Las líneas punteadas representan los intervalos de confianza al 95%.

A5.10 Efecto de las dificultades en AIVD sobre la mortalidad en momentos seleccionados

	HR	IC 95%	valor p
Dificultades en AIVD * tiempo			
Basal	2.401	[1.778-3.243]	0.000
12 meses	2.138	[1.696-2.695]	0.000
24 meses	2.012	[1.649-2.457]	0.000
48 meses	1.894	[1.594-2.251]	0.000
60 meses	1.783	[1.530-2.078]	0.000
120 meses	1.317	[1.058-1.641]	0.014

HR: Hazard Ratio; IC: Intervalo de Confianza; AIVD: Actividades instrumentales de la vida diaria.
Nota: cálculos elaboración propia.