



ALAP 2020

IX Congreso de la Asociación
Latinoamericana de Población



9 a 11 diciembre

EL ROL DE LOS ESTUDIOS DE POBLACIÓN TRAS LA PANDEMIA DE COVID-19 Y
EL DESAFÍO DE LA IGUALDAD EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

Sarahí Rueda, Centre d'Estudis Demogràfics, srueda@ced.uab.es

Cecilia Albala, INTA/Universidad de Chile, calbala@uchile.cl

Jeroen Spijker, Centre d'Estudis Demogràfics, jspiijker@ced.uab.es

Daniel Devolder, Centre d'Estudis Demogràfics, ddevolder@ced.uab.es

Arreglos de convivencia y participación social en la población mayor y
su contribución en la esperanza de vida y años saludables

Arreglos de convivencia y participación social en la población mayor y su contribución en la esperanza de vida y años saludables

Resumen

Esta investigación se centra en la esperanza de vida (saludable y total) de la población de 60 años y más, entre un país de Europa y dos países de América Latina, con la intención de identificar la contribución de la participación social y los arreglos de convivencia en la supervivencia y en los años de vida saludable en tres países con patrones similares de longevidad. El estudio tiene particular interés en ilustrar diferencias entre las probabilidades de deterioro y mejoras de salud entre las dos regiones en la actualidad.

En consecuencia, el estudio realiza una comparación regional de la población mayor de 60 años de dos países de América Latina, Chile y Costa Rica y uno europeo, España. Esta comparación permite analizar el efecto de variables contextuales como los arreglos de convivencia y la participación social sobre la esperanza de vida y años saludables en tres países. Los resultados ilustran la influencia de los estilos de vida sobre los años de vida de los mayores con el objetivo de contribuir en el debate actual de las desigualdades en los años de vida en las personas mayores en diferentes contextos demográficos.

En el estudio se analizan estos tres países con información disponible tipo panel sobre el estado funcional de las personas mayores: Chile (EPS), Costa Rica (CRELES) y España (SHARE). El análisis se realiza mediante un modelo “multistate”, el cual permite la estimación de las probabilidades de transición entre tres estados de salud (dos estados transitorios: saludable y no saludable, y un estado sin retorno: muerte) y el efecto de variables de interés sobre las transiciones de salud.

Los resultados indican que Costa Rica tienen la menor brecha de género en la esperanza de vida en comparación con los otros dos países de análisis incluyendo España, país en entre el top ranking con mayor esperanza de vida. Sin embargo, esta ventaja observada en Costa Rica no se aprecia en los años saludables de las mujeres de 60 años puesto que este país concentra un menor porcentaje de años saludable que las mujeres mayores en Chile y España.

La educación tiene mayor relevancia en el aumento del porcentaje de años saludables en los tres países más que en la supervivencia, siendo Costa Rica el país con las contribuciones más resaltantes de este indicador en la salud. Por otro lado, la participación social incrementa la probabilidad de mejoras de salud y disminuye el deterioro de salud de forma significativa. No obstante, la participación en actividades sociales no reportó ningún efecto sobre las probabilidades de deterioro en la población mayor mayores de Chile. En general, este indicador reportó una mayor contribución en las trayectorias funcionales de la población en los tres países (mejoras y deterioro en la salud) que en la supervivencia. Mientras que los distintos arreglos de convivencia ilustraron un efecto variado en la esperanza de vida.

1. Introducción

Hoy en día la salud de las personas mayores está representada por la funcionalidad de sus capacidades físicas y mentales para desenvolverse en su entorno inmediato, más que por la presencia de enfermedades o condiciones de salud (1). En consecuencia, la capacidad de vivir de forma autónoma de la población adulta mayor, entendida como la posibilidad que tiene una persona de realizar sus actividades cotidianas sin recibir supervisión o ayuda de terceros (2), es el principal objetivo para un envejecimiento activo y saludable (3) en el creciente envejecimiento de nuestras sociedades. Por ende, la presente investigación explora las trayectorias funcionales de las personas mayores como un buen predictor de sus condiciones de salud y bienestar.

El presente estudio se centra en una comparación regional de la población mayor de 60 años de dos países de América Latina; Chile y Costa Rica y uno europeo; España. Esta comparación permite analizar el efecto de variables contextuales como los arreglos de convivencia y la participación social sobre la esperanza de vida y años saludables en tres países. Por tanto, nuestro estudio ilustra la influencia de los estilos de vida sobre los años de vida de los mayores con el objetivo de contribuir en el debate actual de las desigualdades en los años de vida en las personas mayores en diferentes contextos demográficos.

Los países de América Latina escogidos poseen indicadores similares a los encontrados en España en cuanto a esperanza de vida, niveles educativos y niveles de ingreso. Para el año 2016, la esperanza de vida en Chile fue de 21,5 años para hombres y 25,2 para mujeres, en Costa Rica 22,4 para hombres y 25,5 para mujeres y en España 23,1 para hombres y 27,5 para mujeres (4). Mientras que, lo que respecta al nivel educativo se aprecia una proporción similar de estudios secundarios completos y superiores de la población de 55-64 años, aunque España muestra una mayor proporción (5). Por último, los tres países muestran niveles de ingreso medio-alto igualmente similares (6).

Envejecimiento y arreglos de convivencia

El envejecimiento en América Latina (AL) es aún una dinámica relativamente reciente. No obstante, en las últimas décadas ha evidenciado el más rápido engrosamiento de su población mayor de 60 años en comparación a otras regiones y en otros períodos de la historia (7-9); en el periodo 2000-2020 incrementó el 61% respecto a la cifra poblacional al inicio de periodo (de 8,3% a 13,7%), similar al crecimiento observado en Asia. Mientras que otras regiones como Europa sólo registraron un aumento alrededor de un 25% (7). Esta celeridad del proceso de envejecimiento en la región se debe en gran parte a su dinámica demográfica, principalmente por la confluencia de un notable descenso de la mortalidad a edades avanzadas y un aún más marcado descenso de la fecundidad, que se ha intensificado con el pasar de los años (10,11).

Los países con mayor contingente de población mayor (60+) de América Latina para el 2020 (7) son Cuba (21,3%), Uruguay (20,2%), Chile (17,4%), Argentina (15,5%) y Costa Rica (15%). Son países que también reportan la mayor

longevidad en la región, según la Organización Mundial de la Salud (4); para las mujeres la esperanza de vida varía de 80-82 años de vida y para los hombres de 73-79 años de vida.

Estudios indican que la población de países de América Latina que alcanzó los sesenta años en el año 2000 ha sido beneficiada por el despliegue de innovaciones en medicina en la infancia y en la niñez por lo que su supervivencia se debe más a mejoras en tratamiento, menor exposición a enfermedades contagiosas, que a mejoras en las condiciones de vida en general. Condiciones de vida que se han desarrollado en un contexto sociopolítico de gran inestabilidad económica e institucional y apuntan a una vejez con peores condiciones de salud que las observadas en los países europeos (12).

En este contexto, los países con este acelerado crecimiento de su población mayor en la región latinoamericana necesitan adecuar el gasto público en el sistema de salud y de pensiones para atender las demandas diferenciadas y específicas de este creciente contingente derivadas de sus capacidades funcionales. Sistemas de salud que en los países de estudio comprenden características variadas. Así, España (13) y Costa Rica (14) comparten un sistema de salud público universal y gratuito, mientras que Chile tiene un sistema mixto, asumido una parte por el Estado y otra parte por el sector privado (15).

No obstante, es conocido que en el caso latinoamericano (16,17) y en Europa del sur, incluyendo España, (18–23) las instituciones gubernamentales no tienen el alcance suficiente para gestionar la demanda de necesidades del creciente contingente de adultos mayores, por lo que la familia es la base fundamental de las transferencias de apoyo y cuidado de esta población. En contraste, en los países nórdicos y de Europa occidental el Estado es el principal proveedor de cuidado formal de los mayores (24–26).

En este sentido, el cuidado de los mayores funge en parte como un determinante de los arreglos de convivencia; por un lado, los lazos familiares han articulado un sistema compensatorio de redes de apoyo intergeneracionales con hogares de mayor tamaño –hogares extendidos - en América Latina (10,12,17,23,27–32), como es el caso de Chile y Costa Rica, pero es menos frecuente en España, país con un menor promedio de integrantes en el hogar que países de Europa del Norte y Occidente (33). Mientras que la pareja (mujer en la mayoría de los casos), representa la mayor y principal proveedora de cuidado reduciendo el tamaño de hogares en los países nórdicos y de occidente (20,34–37).

Igualmente, los arreglos de convivencia difieren ampliamente entre los países y regiones, aún dentro de una misma región, y son el resultado de preferencias individuales, recursos disponibles y pautas culturales, así como de las condiciones socioeconómicas, de capacidades funcionales de la población al hacerse mayor (16,38) y de pasadas tendencias demográficas de fecundidad, mortalidad y nupcialidad (10,29,39,40). Sobre esto último, y en lo que refiere a la región latinoamericana, el momento y duración de la transición demográfica en cada uno de los países

(41) tienen consecuencias directas en la disponibilidad de parientes y en la red de apoyo de la población mayor (23). En consecuencia, los países con el descenso más temprano de sus tasas de fecundidad serán los países con mayores tasas de vivir en solitario y las tasas más bajas de vivir con hijos como es el caso de Uruguay y Argentina (16).

Estudios sobre las condiciones de salud

Los estudios sobre las tendencias de salud de los mayores en América Latina son todavía escasos en la actualidad (42–51), y mucho más aquellos en que se llevan a cabo comparaciones regionales (52–54). La mayoría de los estudios son de tipo descriptivo (29), basados en la encuesta SABE (12) (Survey on Health and Well-Being of Elders), realizada en siete ciudades de América Latina y el Caribe (Buenos Aires, Argentina; Bridgetown, Barbados; Santiago de Chile, Chile; la Habana, Cuba; Montevideo, Uruguay; México D.F, México y São Paulo, Brasil). Única de las pocas encuestas existente en la región para el estudio de las condiciones de salud de la población adulta mayor para la década del 2000. La encuesta fue diseñada con un corte transversal, pero en algunas ciudades se realizó un seguimiento de tipo longitudinal: Santiago de Chile, Sao Paulo y Ciudad de México.

En consecuencia, la mayoría de los análisis sobre los estados de salud en América Latina, bien sea utilizando términos de: limitaciones funcionales (47), discapacidad (51,55), deterioro cognitivo (56) dependencia (45) y satisfacción vital (50,57), son basados en el cálculo de prevalencias para la estimación de los años de vida por medio del método de Sullivan (47,58,59) con la excepción del estudio de Moreno et al, (60) quienes utilizan tasas de incidencia para construir modelos de múltiples estados , mismo método empleado en nuestro estudio.

La diferencia entre las tasas de prevalencias respecto a las tasas de incidencia, es que las primeras son calculadas de forma transversal y no consideran los cambios de salud sobre el ciclo de vida de individuos expuestos a condiciones de morbilidad y mortalidad actuales, en cambio las tasas de incidencia utilizadas en los modelos de múltiples estados (61–64), consideran la dinámica de salud de la población por cada unidad de tiempo (ej. Edades o intervalo de tiempo específico), permiten identificar el efecto de las tasas de transición entre cada estado de salud y la posibilidad de estimación de transiciones reversibles (65).

En este sentido, el presente estudio utiliza tasas de incidencia para la estimación de los años de vida con el objetivo de comparar en la última década las tendencias de salud de las personas mayores en tres países con años de vida y características socioeconómicos similares pero pertenecientes a dos regiones con una transición demográfica distintia. El estudio explora las diferencias en los años de vida de las personas de 60 años y más de Chile, Costa Rica y España asociadas al nivel educativo, arreglos de convivencia y participación social. El análisis de los patrones de convivencia y la participación social en los años de vida, explora el entorno inmediato de las personas mayores como rasgos de su estilo de vida, elementos que pudieran incidir de forma positiva en la conservación de las capacidades funcionales a edades avanzadas.

2. Fuentes y Estrategia Metodológica

Datos

Se utilizan tres encuestas longitudinales tipo panel para cada país: la Encuesta de Protección Social “EPS” (66) de Chile, de la cual usamos cinco rondas (años 2004, 2006, 2009, 2015 y 2017), el Estudio de Longevidad y Envejecimiento Saludable de Costa Rica “CRELES” (67), usando aquí tres rondas (años 2005, 2007, 2009), y para España la Encuesta de Salud, Envejecimiento y Jubilación, que se enmarca en el conjunto europeo de los “Surveys of Health, Ageing and Retirement In Europe, con el acrónimo “SHARE” (68), de la cual usamos seis olas (años 2004-2005, 2007, 2011, 2013, 2015, 2017).

Chile: Encuesta longitudinal de Protección Social (EPS)

Es la encuesta más antigua de corte longitudinal en Chile, se inició en el año 2002 y a partir del año 2004 su representación fue a nivel nacional. La encuesta fue dirigida por la Subsecretaría de Previsión Social y tiene el propósito de contar con información de las características socioeconómicas, de la historia familiar, de las condiciones del hogar, de las trayectorias laborales, del sistema de protección social (pensiones) y de las condiciones de salud de la población de 18 años y más. La ronda del año 2015 cuenta con un refrescoamiento de la ronda del 2004 para mantener la representatividad de la población a nivel nacional (69) y la ronda del año 2017 es una submuestra de la población de las personas mayores (60+) de la ronda del año 2015 y toma el nombre de Encuesta de Calidad de Vida del Adulto Mayor e Impacto del Pilar Solidario, “ENCAVIDAM” (70). Las cinco rondas utilizadas cuentan con 17.401 registros correspondientes a 6.775 individuos (60+) entrevistados, y de ellos este estudio analiza una muestra de 5.238 individuos, los cuales cuentan con al menos dos seguimientos en un periodo de 13 años (2004-2017).

Costa Rica Estudio de Longevidad y Envejecimiento Saludable (CRELES)

La encuesta es la única fuente de información longitudinal de personas mayores (60+) en el país y es dirigida por el Centro Centroamericano de Población (CCP) y el Instituto de Investigaciones en Salud (INISA) de la Universidad de Costa Rica con la colaboración de otros institutos del país con el financiamiento de la fundación “Wellcome Trust”. Esta fuente recoge información sobre las condiciones del hogar, características socioeconómicas, estilos de vida e información específica de salud (ej. salud auto-percibida, examinaciones físicas: presión arterial, antropometría, mini-mental test, recolección de sangre y orina lo cual permite el estudio de una gran variedad de bio-marcadores) en el periodo 2006-2009 mediante tres rondas sin incluir refrescoamiento (75). La muestra cuenta con 7.046 registros pertenecientes a 2.827 individuos mayores entrevistados y de ellos, nuestro estudio analiza a 2.631 individuos que tuvieron al menos dos seguimientos en el periodo de observación.

Encuesta de Salud, Envejecimiento y Jubilación de Europa (SHARE)

La encuesta de Salud, Envejecimiento y Jubilación de Europa “SHARE” por sus siglas en inglés, es de corte longitudinal (tipo panel), comprende información sobre las características socio-económicas, trayectorias laborales, redes familiares, de apoyo social y una variedad de indicadores de salud (bio-marcadores, limitaciones funcionales, mini-mental test, satisfacción en la vejez, entre otras) para la comparación de países europeos. Igualmente, las parejas de las personas seleccionadas son entrevistadas independientemente de su edad.

La encuesta abarca alrededor de 380.000 registros de 140.000 individuos de 50 años y más en 27 países de Europa en el periodo 2004-2017. Esta fuente cuenta con 7 rondas, de las cuales, la ronda 3 en el 2009 (SHARELIFE) es de corte transversal y cuyos ítems son incomparables con las rondas anteriores y por tanto queda excluida de este estudio.

La muestra de España es obtenida a través del Instituto Nacional de Estadística (INE). Se realizó refrescamiento de la muestra en la segunda ronda y cuarta ronda para mantener la representatividad de la población española mayor de 50 años en todo el periodo de observación. En el periodo de observación la encuesta para España cuenta con 19.176 registros que corresponden a 6.243 personas de 60 años y más, de ellos, este estudio analiza a 5.068 individuos con al menos dos observaciones.

Indicadores

Se estima el estado de salud (variable dependiente) de la población en estudio por medio del auto-reporte de la capacidad funcional para realizar:

- I. Actividades Básicas de la Vida Diaria (ADLs, en inglés), que incluye: Bañarse, vestirse, utilizar el servicio sanitario, cruzar una habitación caminando, acostarse o levantarse de la cama, comer.
- II. Actividades Instrumentales de la Vida diaria (IADLs), que considera la habilidad de manejar el dinero propio, preparar comidas, realizar compras, tomar medicinas.
- III. Actividades de movilidad funcional (Mobility Function) o Actividades Avanzadas de la Vida Diaria, las cuales considera dificultades para caminar varias cuadras, para subir por las escaleras varios pisos sin descansar, levantar y estirar los brazos por encima de los hombros, dificultad para empujar o jalar un objeto grande como un sillón.

La definición del estado no saludable se realizó según el criterio utilizado en Moreno, Albala, Lera et al. (60), el cual identifica un estado no saludable si el individuo auto-reportó una limitación en al menos una ADLs, dos IADLs o en tres preguntas de movilidad funcional. Por tanto, el individuo que no reportó ninguna de las limitaciones funcionales anteriormente descritas, se considera una persona en salud. Estos criterios son igualmente utilizados en la estimación de años de vida en salud y en años

Las principales variables de nuestro análisis son: los arreglos de convivencia y la participación social. Para arreglos de convivencia las categorías son: viviendo sólo en pareja (hogar de dos), viviendo con pareja y otros, viviendo con otros (sin incluir pareja), y viviendo solo. La categoría “viviendo solo” fue construida a partir de la variable “tamaño del hogar”, cuando se identificaba a un sólo miembro en el hogar. La categoría “vivir en pareja” fue construida a partir de la variable de situación conyugal/ estado civil y del tamaño del hogar en las tres encuestas. En este estudio se considera indiferentemente el estado civil y la situación conyugal para referir a la convivencia con la pareja. Esto debido a que estudios anteriores (71) han reportado que las dos variables tienen igual importancia en el estudio de la condición de salud y sobre todo en la supervivencia de las personas mayores.

Chile utiliza la variable “estado civil” y se utilizó la categoría “casado” y “conviviente” para identificar a los que viven en pareja. Costa Rica utiliza “estado conyugal” y se utilizaron las categorías unido y casado. En España, la encuesta utilizó “estado marital” con categorías: casado viviendo con esposo(a) y pareja registrada en la encuesta. La categoría viviendo solamente con pareja se refiere a las personas que contestaron tener pareja o estar casadas y con dos personas en el tamaño del hogar. La categoría “viviendo en pareja y con otros” comprende a los individuos que identificaron vivir en pareja y con un tamaño del hogar superior a dos miembros (otros puede incluir parientes y/o no parientes). La variable “viviendo con otros” se basa en los hogares con dos o más integrantes que declararon un estado diferente de vivir en pareja o estar casado.

La variable de participación social varía según en cada encuesta (ver en ANEXO 2) por lo que se construyó un indicador resumen relativo a si participaba o no en alguna actividad recientemente. Por último, las variables independientes de ajuste en el análisis son las siguientes: género y edad (como variable continua desde los 60 años) y nivel educativo: primaria o menos y secundaria o más

Estrategia metodológica

La metodología utilizada se basa en la estimación de modelos de transición entre múltiples estados (Multi-state transition models). Estos modelos son utilizados en el análisis de supervivencia y permiten calcular probabilidades de transición entre estados de salud por medio de un proceso estocástico. También permiten explorar simultáneamente el efecto de variables sobre las transiciones entre estados y, por último, estimar la duración en un estado específico como la esperanza de vida en años saludables, en mala salud o la esperanza total, que en el contexto de estos modelos es el tiempo esperado de vida independientemente del estado ocupado.

En este estudio utilizamos un modelo de tipo “Illness death model with recovery” con tres estados; dos estados transitorios: “Saludable” y “No saludable, y un estado terminal (absorbing) que no tiene retorno y corresponde a la defunción.

Los primeros dos estados están censurados en el intervalo de dos rondas, es decir, no se conoce el momento exacto en el que se realizó la transición entre los estados, pero se conoce el intervalo de tiempo donde se realizó la transición, que corresponde a las fechas de realización de la encuesta. Esto son estados recurrentes; los individuos pueden entrar y salir tantas veces sean observados.

El tercer estado que refiere a la muerte sólo permite la entrada a este estado una sola vez. Adicionalmente, ciertas encuestas proveen la fecha exacta de esta transición porque la información de las defunciones proviene de registros civiles como es el caso de Chile, mientras otras encuestas, como es el caso para Costa Rica y España, proveen información retrospectiva sobre las fechas de muertes en el hogar (72,73). Adicionalmente, los datos de mortalidad de Costa Rica de la encuesta indican un bajo sub-registro de defunciones (1%) (74).

Los modelos se estimaron con el paquete en R “msm”, versión 1.6.7 (75) para la estimación de los hazards (o probabilidad instantánea(76)) de las transiciones entre estados y el hazard ratio de las variables explicativas. Estos modelos incluyen la edad como variable continua dependiente, lo que implica que las probabilidades de transición entre estados aumentan o disminuyen de forma loglineal con la edad, siguiendo por lo tanto una distribución Gompertz. En este caso la función de probabilidad se estima por medio de una aproximación “piecewise” constante condicionado a la edad (77). Esto quiere decir que la probabilidad instantánea de transición entre estados es constante dentro de cada intervalo de edad. El valor de las edades usados con los modelos multiestado de supervivencia son transformados de manera lineal para evitar problemas en las estimaciones por valores muy elevados (77), centrando estas edades a la edad mínima del estudio (60 años).

La esperanza de vida estimada, en años saludables o no saludables, corresponde a años de ocupación en estados específicos, también conocido como “sojourn time”. Se realizó por medio del uso paquete en R “elect”, versión 0.2. El paquete estima las esperanzas de vida marginal, que es el tiempo total de vida esperado independientemente del estado inicial ocupado, y el tiempo esperado de ocupación en cada estado¹. En este estudio nos limitamos a estimar la esperanza de vida marginal total, esperanza de vida marginal en estado saludable (estado “1”) y esperanza de vida marginal en estado no saludable (estado “2”). Este paquete estima la esperanza de vida según las variables de estudio (género, educación, participación social y arreglos de convivencia) por medio de regresión multinomial en la línea basal. Por último, los intervalos de confianza fueron calculados utilizando 500 simulaciones basados en la estimación de la “maximum likelihood”.

¹El tiempo esperado en un estado específico sería, por ejemplo: el tiempo de vida en años de una persona que comenzó la observación en un estado saludable de continuar en el estado saludable. Otra esperanza específica sería el tiempo esperado de una persona en estado saludable de transitar a un estado no saludable.

3. Resultados

Los resultados de las estimaciones de esperanza de vida a partir de los 60 años hasta los 90 años, por país se muestran en la siguiente FIGURA 1 y los valores a los 60 años se muestran en la TABLA 1. Al comparar la esperanza de vida total para las mujeres en los tres países se aprecia un año más de esperanza de vida y más años en salud (cuatro años) en España que los dos países latinoamericanos. Las mujeres mayores en estos dos países tienen un perfil similar y concentran menor número de años de vida y más años en mala salud que las mujeres mayores en España.

TABLA 1.-Esperanza de vida total, años saludables y años de vida en mala salud a los 60 años por género, según países. Chile, Costa Rica y España.

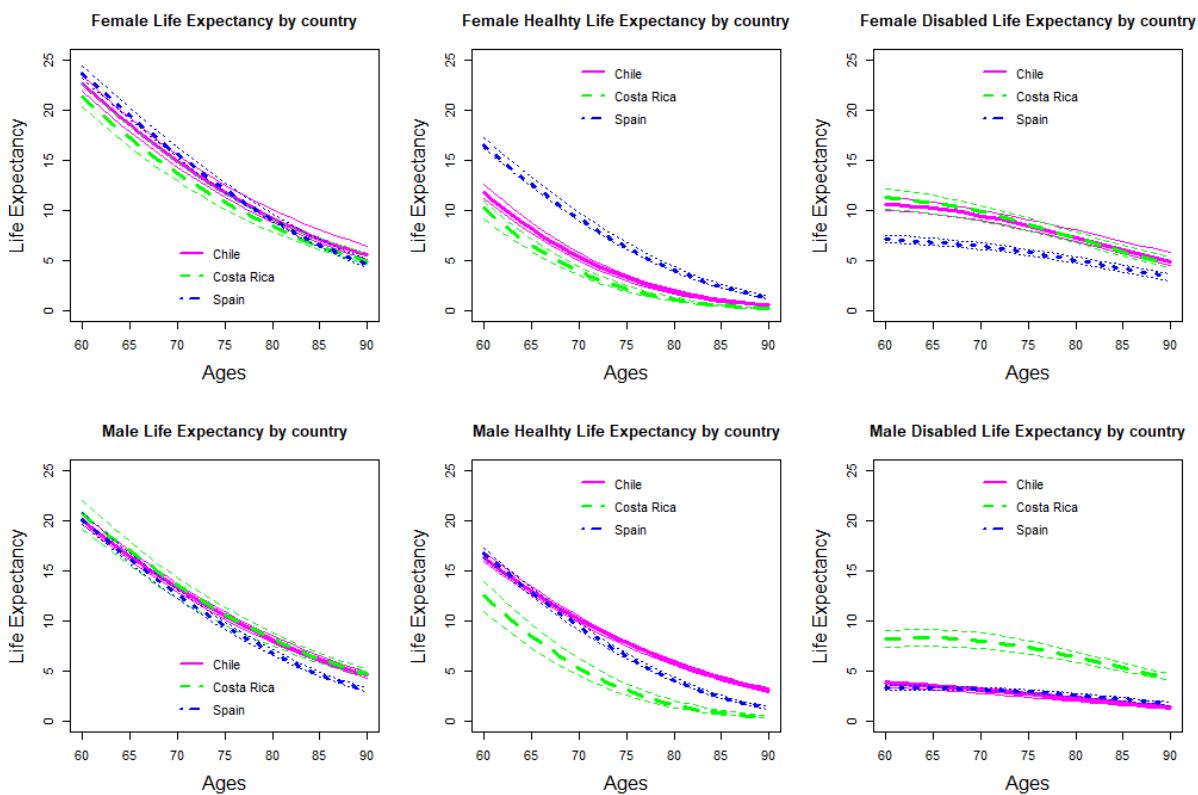
País	Esperanza	Mujeres	(95% IC)	Hombres	(95% IC)	% Años saludables
Chile	TLE 60	22.91	*(22.03 - 23.89)	18.32	(17.51 - 18.94)	Mujeres Hombres
	HLE 60	12.02	*(11.39 - 12.81)	10.59	(9.78 - 11.29)	52.47% 57.82%
	ULE 60	10.89	*(10.20 - 11.49)	7.73	(6.97 - 8.27)	
Costa Rica	TLE 60	21.82	(20.57 - 22.66)	20.94	(19.02 - 22.06)	
	HLE 60	10.29	(9.42 - 12.89)	12.46	(10.73 - 13.6)	47.16% 59.50%
	ULE 60	11.54	*(10.13 - 12.89)	8.48	(7.31 - 9.29)	
España	TLE 60	23.88	*(23.31 - 24.36)	20.46	(19.96 - 20.91)	
	HLE 60	16.74	(16.24 - 17.19)	16.91	(16.64 - 17.45)	70.10% 82.65%
	ULE 60	7.15	*(6.83 - 7.56)	3.42	(3.32 - 3.69)	

Note: TLE: Esperanza de vida total; HLE: Esperanza de vida en salud; ULE: esperanza de vida en mala salud. * indica diferencias significativas respecto a los hombres. Para Chile, los valores pertenecen a los años 2004, 2006, 2009, 2015 y 2017; para Costa Rica 2005, 2007 2009; y para España 2005, 2007, 2009, 2011, 2015 y 2017

Sin embargo, en el caso de los hombres hay un patrón diferente; los hombres en Costa Rica tienen mayor esperanza de vida (20.9 años) que los hombres en España (20.5 años) y en Chile (18.3 años), pero esta ventaja de mayor longevidad de los hombres mayores costarricenses concentra mayor número de años en mala salud que lo observado en los hombres mayores en Chile y en España.

Al observar la esperanza de vida desde los 60 años hasta los 90 años (ver FIGURA 1) se aprecia que los años remanentes de vida a edades avanzadas (80+) tienen una tendencia a la convergencia entre los tres países, sin embargo, se observa en la composición de la población de la muestra que existe poca población después de los 80 años lo que dificulta poder estimar un patrón robusto de la esperanza de vida en los últimos grupos de edades.

FIGURA 1.- Esperanza de vida total, años saludables y años de vida en mala salud desde los 60 hasta los 90 años por género, según países. Chile, Costa Rica y España



Note: Esperanza de vida calculada con “msm” and “elect” R packages, 500 simulaciones.

En general, se aprecia que las personas mayores en Costa Rica, reportan más años en mala salud y menor número de años en salud respecto a Chile y España, patrón que se repite tanto para hombres y mujeres; las mujeres de 60 años costarricenses vivirán menos del 50% de su vida restante en un estado saludable mientras que los hombres lo harán en un 40%.

Por otro lado, se observan similitudes en los años en salud entre las mujeres en Chile y Costa Rica, en tanto que, los hombres en Chile y España tienen un perfil más parecido de trayectorias funcionales.

Diferencias de años de vida por género entre países

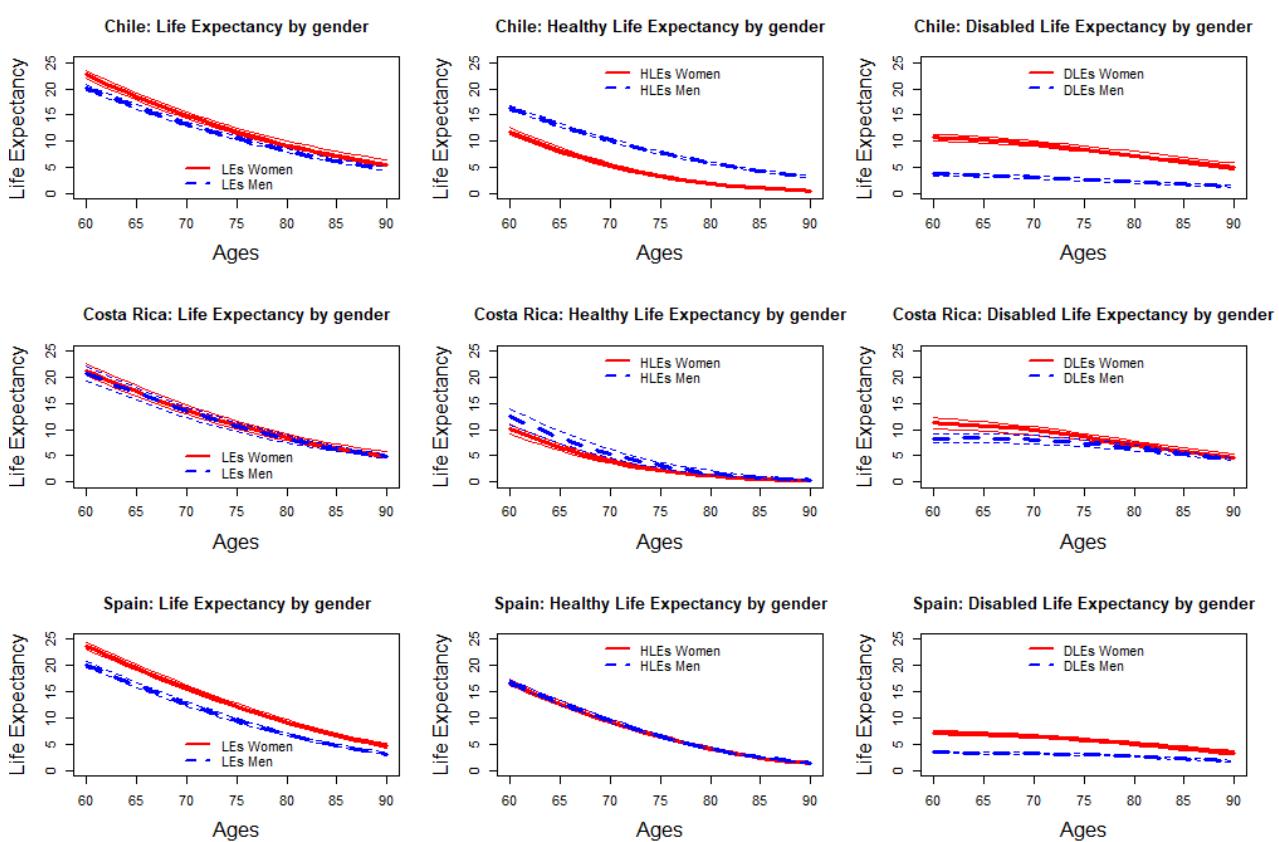
Las estimaciones reportaron que las diferencias por género en los años de vida de las personas mayores fueron igualmente significativas en Chile y en España. En estos países las mujeres mayores tienen mayor esperanza de vida que los hombres (patrón observado de forma general en muchos países como la paradoja de género). Mientras que en Costa Rica no se mostraron diferencias entre hombres y mujeres en la esperanza de vida a los 60 años.

Los contrastes más relevantes persisten en los años en mala salud de los mayores de los tres países; los resultados indican que las mujeres a sus 60 años vivirán más años en una condición poco saludable que su contraparte masculina; las mujeres en los países latinoamericanos tienen valores más elevados de años en mala salud en términos

absolutos (alrededor de 11 años) que lo observado en las mujeres españolas (7 años), pero en términos relativos, las mujeres españolas doblan el número de años en mala salud de los hombres (como se observa en la tabla 7).

En lo referente a los años en salud, únicamente las personas mayores en Chile mostraron diferencias significativas de género, país donde las mujeres mayores tienen aproximadamente un año y medio más de años saludables que los hombres, valor similar que el encontrado en Costa Rica pero las diferencias no fueron significativas. En cuanto a España, tanto las mujeres y hombres mayores mostraron la misma cantidad de años en salud.

FIGURA 2.- Brecha de genero de la Esperanza de vida total, años saludables y años de vida en mala salud desde los 60 hasta los 90 años, según países. Chile, Costa Rica y España



Note: Esperanza de vida calculada con “msm” and “elect” R packages, 500 simulaciones.

La estimación de la esperanza de vida por género desde los 60 hasta los 90 años dentro de cada uno de los países estudiados (ver FIGURA 2) ilustra una disminución de la brecha de años entre hombres y mujeres a edades muy longevas (90 años). Por último, la educación no mostró importancia en las diferencias de años de vida entre los países, por lo que los resultados no se muestran en el análisis.

Años de vida según participación social

Se estimaron las esperanzas de vida para los mayores de 60 años con estudios primarios (población mayoritaria entre los mayores) según participación social para cada país de estudio. La participación social incrementa la esperanza de vida en los tres países con diferentes magnitudes; los resultados ilustran que las personas que participan en actividades sociales en Costa Rica aumentan de forma significativa los años de vida total y en salud tanto en hombres como mujeres y, en consecuencia, este aumento de años de vida significó mayor duración de la vida en salud. La participación social incrementó aproximadamente seis años de vida en las mujeres y cinco años en los hombres de Costa Rica, cantidad de años que también aumentó en sus años en salud correspondientemente.

TABLE 2.- Esperanza de vida total, años saludables y años de vida en mala salud a los 60 años según género y participación social, por países. Chile, Costa Rica y España.

Sexo	Esperanza de vida	Chile (95% IC)	Costa Rica (95% IC)	España (95% IC)	Chile	Costa Rica	España	% Años saludables
Mujeres 60+	TLE con participación	23.19 (22.13 - 24.11)	28.20 (25.50 - 29.21)	25.05 (24.36 - 25.53)				
	TLE sin participación	22.94 (22.31 - 23.80)	21.86 *(20.32 - 23.00)	23.90 (23.29 - 24.48)				
	HLE con participación	12.43 (11.4 - 13.4)	14.05 (12.48 - 15.10)	17.86 (17.36 - 18.36)				54% 50% 71%
	HLE sin participación	11.99 (11.3 - 12.8)	8.06 *(7.38 - 9.10)	16.41 *(15.88 - 17)				52% 37% 69%
	ULE con participación	10.76 (10.02 - 11.6)	14.15 (12.15 - 15.61)	7.2 (6.64 - 7.75)				
	ULE sin participación	10.94 (10.25 - 11.5)	13.80 (12.24 - 14.83)	7.49 (6.96 - 7.9)				
Hombres 60+	TLE con participación	18.59 (17.77 - 19.35)	25.61 (23 - 27.75)	21.47 (20.61 - 22.25)				
	TLE sin participación	18.42 (17.55 - 19.28)	20.79 *(20.60 - 21.82)	20.25 (19.77 - 20.94)				
	HLE con participación	11.05 (10.12 - 12.1)	16.36 (14.68 - 17.87)	18.04 (17.3 - 18.55)				59% 64% 84%
	HLE sin participación	10.69 (9.81 - 11.6)	10.58 *(9.16 - 11.98)	16.65 (16.19 - 17.3)				58% 51% 82%
	ULE con participación	7.54 (6.93 - 8.15)	9.24 (7.46 - 10.55)	3.43 (3.04 - 3.84)				
	ULE sin participación	7.73 (6.81 - 8.28)	10.21 (8.96 - 11.25)	3.59 (3.26 - 3.83)				

Note: TLE: Esperanza de vida total; HLE: Esperanza de vida en salud; ULE: esperanza de vida en mala salud. * indica las diferencias significativas con la categoría “con participación social”. Para Chile, los valores pertenecen a los años 2004, 2006, 2009, 2015 y 2017; para Costa Rica 2005, 2007 2009; y para España 2005, 2007, 2009, 2011, 2015 y 2017

Mientras que, este incremento fue inferior pero sustancial (con diferencias significativas) en España en los años en salud; las mujeres y hombres participes en actividades sociales tienen aproximadamente un 1,5 más años en buena salud que los que no participan (3% y 2% más años saludables, correspondientemente). En contraste, las personas mayores en Chile no mostraron diferencias significativas en relación a la participación social.

Años de vida según arreglos de convivencia

La esperanza de vida según el patrón de convivencia entre los tres países de estudio no mostró diferencias relevantes en los países. En Chile, los mayores que viven en pareja y otros (hogar extendido) reportan la mayor esperanza de vida a los 60 años tanto hombres y mujeres. En Costa Rica las mujeres mayores reportan una esperanza de vida prácticamente sin variaciones según arreglos de convivencia, sin embargo, los hombres mayores reflejan variaciones en la supervivencia; los que viven en pareja tienen mayor longevidad que otra forma de convivencia. España por otro

lado, muestra que los mayores que viven solamente con la pareja tienen mayor supervivencia que los demás arreglos de convivencia, sin distinción del género.

TABLE 3.- Esperanza de vida total, años saludables y años de vida en mala salud a los 60 años según género y participación social, por países. Chile, Costa Rica y España.

	Esperanza de vida	Arreglos de convivencia	Chile	(95%IC)	Costa Rica	(95% IC)	España	(95% IC)	% Años saludables
									Chile Costa España Rica
Mujeres 60+	Esperanza de vida total	Viviendo con pareja	24.11	(22.61 - 25.81)	21.65	(19.26 - 23.36)	24.90	(24.18 - 25.40)	
		Viviendo con pareja y otros	23.34	(22.41 - 24.84)	21.65	(20.65 - 22.82)	24.11	(23.66 - 24.56)	
		Viviendo con otros viviendo solo	22.58	(21.65 - 23.39)	21.58	(20.04 - 22.35)	23.32	(22.66 - 23.90)	
		Viviendo solo	21.82	(21.10 - 23.02)	21.41	(19.66 - 22.75)	22.54	*(21.63 - 23.40)	
	Esperanza de vida en años <i>saludables</i>	Viviendo con pareja	12.08	(10.50 - 13.38)	9.98	(7.98 - 12.42)	17.42	(16.6 - 17.98)	50.1% 46.1% 70.0%
		Viviendo con pareja y otros	11.87	(11.07 - 12.87)	9.84	(8.69 - 11.23)	16.74	(16.23 - 17.28)	50.9% 45.5% 69.4%
		Viviendo con otros viviendo solo	11.64	(11.19 - 12.43)	9.66	(8.20 - 10.38)	16.06	(15.41 - 16.65)	51.6% 44.8% 68.9%
		Viviendo solo	11.40	(10.46 - 12.91)	9.44	(7.91 - 11.45)	15.4	*(14.75 - 16.36)	52.2% 44.1% 68.3%
	Esperanza de vida en años <i>no saludables</i>	Viviendo con pareja	12.03	(11.08 - 13.71)	11.67	(9.95 - 13.34)	7.48	(6.98 - 8.07)	
		Viviendo con pareja y otros	11.47	(10.33 - 12.66)	11.82	(11.16 - 13.34)	7.37	(7.01 - 7.74)	
		Viviendo con otros viviendo solo	10.94	(9.84 - 11.71)	11.92	(10.70 - 12.95)	7.26	(6.66 - 7.53)	
		Viviendo solo	10.42	(9.53 - 11.44)	11.97	(10.6 - 13.59)	7.14	(6.42 - 7.59)	
Hombres 60+	Esperanza de vida total	Viviendo con pareja	19.09	(18.22 - 20.25)	21.32	(19.09 - 22.96)	20.96	(20.17 - 21.79)	
		Viviendo con pareja y otros	18.36	(17.54 - 18.99)	20.85	(19.94 - 21.97)	20.10	(19.69 - 20.71)	
		Viviendo con otros viviendo solo	17.64	(16.53 - 18.47)	20.24	(18.71 - 21.81)	19.25	(18.17 - 19.89)	
		Viviendo solo	16.93	*(15.43 - 17.98)	19.49	(18.05 - 21.54)	18.41	*(17.26 - 18.99)	
	Esperanza de vida en años <i>saludables</i>	Viviendo con pareja	10.78	(9.74 - 11.7)	12.41	(10.6 - 13.73)	17.4	(16.66 - 18.14)	56.5% 58.2% 83.0%
		Viviendo con pareja y otros	10.43	(9.70 - 11.04)	12.01	(10.71 - 13.76)	16.62	(16.09 - 17.28)	56.8% 57.6% 82.7%
		Viviendo con otros viviendo solo	10.08	(8.89 - 10.92)	11.53	(10.34 - 12.61)	15.84	(14.97 - 16.31)	57.1% 57.0% 82.3%
		Viviendo solo	9.71	(8.23 - 10.48)	10.98	(9.80 - 12.30)	15.08	*(14.10 - 15.74)	57.4% 56.3% 81.9%
	Esperanza de vida en años <i>no saludables</i>	Viviendo con pareja	8.31	(7.49 - 9.1)	8.90	(7.63 - 10.76)	3.56	(3.25 - 3.95)	
		Viviendo con pareja y otros	7.93	(7.34 - 8.62)	8.84	(7.42 - 9.53)	3.48	(3.16 - 3.85)	
		Viviendo con otros viviendo solo	7.56	(6.82 - 8.62)	8.71	(7.83 - 10.13)	3.41	(3.05 - 3.82)	
		Viviendo solo	7.21	(5.87 - 8.31)	8.51	(6.96 - 10.26)	3.33	(2.83 - 3.75)	

Note: * indica las diferencias significativas con la categoría “viviendo en pareja”. Para Chile, los valores pertenecen a los años 2004, 2006, 2009, 2015 y 2017; para Costa Rica 2005, 2007 2009; y para España 2005, 2007, 2009, 2011, 2015 y 2017.

Los años en buena salud según arreglos de convivencia varían y muestran, con cierta peculiaridad, que las personas mayores en Chile viviendo en solitario tienen mayor porcentaje de años en buena salud que los demás arreglos de convivencia, tanto para hombres como para mujeres. La forma de convivencia que le sigue con más porcentaje de años saludable es la co-residencia con otros, luego la convivencia con pareja y otros (que pudiera denotar la co-residencia en hogares extendidos) y por último la convivencia con la pareja. En Costa Rica y España, las personas mayores que conviven sólo en pareja tienen mayor porcentaje en buena salud comparado con las demás formas de convivencia

4. Discusión

Este estudio comparativo de las trayectorias funcionales en Chile, Costa Rica y España, utilizando tres diferentes fuentes de datos y la aplicación de “multistate models” para la estimación de la esperanza de vida total, años de vida saludable y años en mala salud, provee nuevas evidencias de los diversos patrones de salud entre América Latina y Europa, considerando diferencias por sexo, nivel educativo, participación social y patrones de convivencia.

La mayor supervivencia de las mujeres es un elemento transversal entre los tres países de análisis; las mujeres siempre exhiben más años de vida que los hombres. La educación tiene un efecto diferencial en la supervivencia

entre los países, sin embargo, en todos los países incide en el aumento de años saludables. La participación social por otro lado, aumenta el porcentaje de años saludables en los tres países y al mismo tiempo, beneficia la supervivencia en las personas mayores de 60 años, principalmente en Costa Rica y, en menor medida, en España.

Por último, las distintas formas de arreglos de convivencia indicaron que la co-residencia con la pareja en las personas mayores incrementa la supervivencia en los tres países, sin embargo, hay un escenario diverso en el efecto que tienen los grupos de arreglos de convivencia en las trayectorias funcionales de las personas mayores.

Esperanza de vida por genero entre países

La mayor supervivencia de las mujeres en los tres países latinoamericanos concentra menor porcentaje de años saludables que lo observado en España; las estimaciones ilustran que las mujeres chilenas después de los 60 años vivirán aproximadamente la mitad de los años que les quedan por vivir en buena salud y en igual proporción de tiempo en mala salud, mostrado en otros estudios (60). Mientras que las mujeres mayores en Costa Rica tendrán menos tiempo de vida saludable (47%). En tanto que las mujeres de la misma edad en el país de Europa del sur tendrán más del 70% (y los hombres más del 80%) de los años remanentes por vivir en buena salud.

El mayor porcentaje de años no saludables en las mujeres (respecto a los hombres) a pesar de su mayor supervivencia es un patrón general reportado en todos los países alrededor del mundo con datos disponibles (4,48,52,78,79). Por un lado; la sobresaliente longevidad de las mujeres se da por el rápido descenso de las tasas de mortalidad de las féminas (descenso de la mortalidad materna) en la primera fase de la transición de la mortalidad dando lugar a la feminización de la población mayor (80). Por otro lado, el mayor porcentaje en mala salud de las mujeres se explica principalmente por desigualdades socioeconómicas; las mujeres tienen peores salarios, menor participación en la actividad laboral y menor nivel educativo que los hombres (78,81–83), y por otro lado, otros estudios reportan que existen diferencias específicas por edad y sexo en comportamientos y estilos de vida, como ejemplo el consumo de tabaco, obesidad y el uso de medicamentos (60,84).

Diferencias entre y dentro de los países

En general, la población mayor de Costa Rica tiene un patrón particular, reporta una esperanza de vida a los 60 años similar entre hombres y mujeres (menos de un año de diferencia, ver TABLA 6) y muestra una supervivencia muy parecida a la española, la cual es considerada una de las más altas entre los países europeos (85). Esta alta supervivencia ha sido evidenciada en otros estudios (86,87), los cuales identifican ciertas localidades que integran la llamada zona azul ,entre ellas la región de Nicoya en Costa Rica. Esta región comprende cinco cantones (Carrillo, Santa Cruz, Nicoya, Hojancha y parte de Nandayure), lugar donde existe una extrema longevidad en una localidad geográfica homogénea (88).

Nuestro estudio confirma que los hombres costarricenses tienen una ventaja en supervivencia sobre sus pares en Chile, y reporta niveles de longevidad cercanos con otros países del mundo en el top ranking de longevidad, incluyendo a España, Suecia, Canadá, Francia, Japón y Suiza (85,89). La mayor supervivencia masculina en Costa Rica trae como consecuencia una brecha por sexo en la esperanza de vida más corta que la observada en otros países como Japón (87) y Estados Unidos (90). No obstante, no se aprecia una situación favorable en las mujeres costarricenses; las mujeres de este país tienen los porcentajes más bajos de años saludables en comparación con los países aquí estudiados y también respecto a México, Puerto Rico y Estados Unidos (91).

La ventaja observada en España en cuanto a la esperanza de vida y los años de vida saludable de las mujeres respecto a Chile y Costa Rica, sobre todo en años saludables, podría deberse principalmente a un efecto de cohorte, sin embargo, no descartamos que existan otros elementos en escena como el tipo de alimentación, en especial la dieta mediterránea y el gasto público en el sistema nacional de salud de cada país. Sobre el primer aspecto, estudios apuntan que la reducción de la mortalidad y morbilidad es atribuible en gran mayoría a cambios en el ciclo de vida temprano (92–94). Este es el caso de las cohortes beneficiadas con las mejoras sanitarias y avances en la salud observadas durante la mitad de la década de los años 50's. Los datos de las encuestas estudiadas ilustran, en Chile y España, una estructura de cohorte parecida (ver TABLA 4); las cohortes más antiguas (usualmente mujeres) son del mismo año de nacimiento mientras que las cohortes más antiguas de Costa Rica pertenecen a cohortes dos décadas más tempranas, cuando todavía no se experimentaba las mejoras sanitarias.

Referente al segundo aspecto, numerosos estudios apuntan a que la dieta mediterránea es considerada un factor importante en la reducción de la morbilidad y la mortalidad tanto para las capacidades funcionales (95) como para la salud mental (96). En contraste, en Chile, se muestran altas tasas de obesidad, lo que es más frecuentes en las mujeres, repercutiendo en la diferencia de años saludables entre hombres y mujeres (97)

En el tercer aspecto, se infiere que en España, los beneficios de la ampliación de la cobertura de salud, decretada universal y con gratuidad en 1986² (13), lo cual es extendido en gran parte de los países europeos (98), sigue mostrando sus beneficios sobre la salud de los mayores en España, posicionando este país en el grupo de países con mayor esperanza de vida. Estudios mostraron que para el periodo 1985-2000, en España hubo una compresión de la discapacidad sobre todo para las mujeres (99). De igual manera, en todos los países europeos, hubo un descenso de las tasas de mortalidad con diferentes intensidades y periodos, con excepción de los países de Europa del este, quienes no muestran información continua sobre defunciones, limitando la comparación de tendencias en un largo periodo (100). Tendencia que también es evidenciada en Estados Unidos con una compresión de la mortalidad y morbilidad (101–103).

² con excepción del turismo

En contraste, los países de América Latina, en especial los que comprende este estudio, exhiben diferencias en el sistema de salud nacional, por lo que no es clara la contribución que tiene este sobre la esperanza de vida. En el caso de Chile, existe un sistema mixto de salud a partir de los años 80's, compuesto por una parte pública denominada Fondo Nacional de Salud "FONASA" y otra parte privada, Instituciones de Salud Previsional "ISAPRES" (104). Aunque, la mayor parte de la cobertura es asumida por la parte pública, el Estado invierte relativamente poco en salud (15); la inversión del gasto público en el sistema de salud nacional no es lo suficientemente amplia para cubrir las necesidades de la población en materia de salud primaria y preferencial, siendo las personas de bajos recursos las menos favorecidas. Esto repercute en amplios diferenciales de los años en buena salud de la población adulta mayor chilena por grupos socioeconómicos (55) y para las mujeres, quienes reportan mayor desventaja socioeconómica, como es evidenciado en nuestro estudio con tasas más bajas de escolaridad que los hombres.

En tanto que, en Costa Rica, aunque, el sistema de atención sanitaria es universal y gratuito a partir de los 70's (14) y tiene una percepción favorable sobre su funcionamiento (105,106), concentra importantes desigualdades territoriales en morbilidad y en el acceso de atención primaria (107). En Costa Rica al igual que en España concentran aproximadamente 20% de su población en zonas rurales mientras que Chile tiene 10% (108). En este sentido, el menor porcentaje de años saludables de las mujeres en Costa Rica, en comparación con los otros dos países, podría estar asociado con las desigualdades geográficas del acceso a la salud.

Educación y los años de vida saludable.

En nuestro estudio, la educación mostró tener mayor relevancia en Costa Rica que en los otros dos países. Los resultaron reportaron que la educación en este país tiene mayor efecto en las trayectorias funcionales que en la supervivencia; las personas mayores, tanto hombres como mujeres, con mayor nivel educativo tienen un incremento importante de sus años saludables y, con menor intensidad, una mayor supervivencia.

Los hombres y mujeres mayores costarricenses tendrán 4 años saludables adicionales y 2 años más de vida que los mayores menos instruidos. Sin embargo, los riesgos relativos de tener más educación versus lo que tienen menor instrucción en la mortalidad no arrojaron diferencias significativas en este país.

Estos resultados difieren de los encontrado en las personas mayores en Chile y España, quienes reportaron que la educación incrementa los años saludables, en una modesta proporción (alrededor del 3% en las mujeres y 2% en los hombres chilenos; y apenas un 1% en hombres y mujeres mayores españoles) y no se evidencia un aumento de la supervivencia; los mayores en estos dos países tienen una esperanza de vida similar entre niveles educativos para hombres y mujeres. Esto podría indicar que no hay diferencias en el acceso a la salud por nivel educativo de las personas mayores en estos dos países. Sin embargo, no se descartan otros factores como eventos de "*tempo*" (40) en el curso de vida que pudieran tergiversar los resultados.

Estudios que utilizan la misma fuente europea (109,110), mostraron que la educación es más importante para beneficios en las trayectorias de salud en las mujeres, mientras que en los hombres, la educación tiene un efecto más importante en el aumento de la supervivencia. Los resultados de nuestro estudio muestran diversos patrones; efectivamente la educación incrementa los años saludables y este efecto se da indistintamente tanto para hombres y mujeres. No obstante, en algunos países, este efecto es menos pronunciado y no tendrá incidencia en el retraso de la mortalidad como en el caso de Chile y España.

Esto pudiera deberse a dos razones, la primera es que las prevalencias de estados de salud según la estructura educativa de las personas mayores particularmente pertenecientes cohortes nacidas después de ciertos períodos importantes (recesión económica o guerra) no presentan grandes diferencias como en la población española de 60 años y más. La mayoría de esta población pertenece a cohortes nacidas después de 1945-55, cohortes que experimentaron eventos en su ciclo de vida que no vivieron cohortes anteriores. Dichas cohortes fueron beneficiadas paulatinamente con el progreso de las condiciones de vida en general del país después del periodo postguerra: mayor supervivencia al nacer, disminución de enfermedades infecciosas, acceso a agua potable, mejor acceso al sistema de salud, avances en medicina, tratamientos y prevención de enfermedades, aumento del desarrollo económico, estilos de vida más saludables, entre otros (29).

Este resultado fue mostrado en otro estudio (111) describiendo el caso de Japón (el cual se encuentra en el grupo de países con mayor longevidad), donde no se encontró un efecto significativo de la educación en el aumento de la supervivencia porque todos los grupos educativos mostraron una esperanza de vida similar (7). Hecho mostrado por un reciente estudio en el caso de España, en el cual se muestra que las diferencias entre grupos educativos contribuyen muy poco en la variación de los años de vida esperados de la población (112)

Segundo, otros estudios ilustraron que la educación tiene un efecto sobre las trayectorias de funcionalidad y deterioro cognitivo (113,114) pero este efecto alcanza un pico de mayor incidencia y luego disminuye a edades avanzadas (77); a mayor edad la educación pierde su efecto, reflejando que tener un mayor nivel de instrucción tiene beneficios para evitar factores de riesgo y retrasar el deterioro de la salud (o deterioro cognitivo) en la tercera edad (60-75) pero una vez alcanzado edades avanzadas (75-80+) o un estado no saludable agudo, la educación pierde su factor de protección.

Participación social y sus beneficios en la supervivencia.

Considerando la composición de la población mayor según la participación, encontramos que, entre los tres países, los porcentajes de participación no superan el 43% y Costa Rica es el único entre los países estudiados con mayor participación en números relativos. Los factores que explican la baja participación entre los adultos están relacionados

en parte con las condiciones socioeconómicas y las condiciones de salud que inciden en la posibilidad de estos grupos de interactuar socialmente con su entorno (115).

No obstante, la participación en actividades sociales reportó diferentes patrones en la supervivencia y años saludables entre los países; en Chile la participación en actividades sociales no presentó ventajas en la supervivencia y aumentó en una pequeña fracción los años de vida saludable (apenas 2% de aumento en las mujeres y 1% en los hombres). En España, por el contrario, la participación social incrementó en más de un año la supervivencia tanto para hombres como para mujeres. Mientras que el porcentaje de años saludables incrementó en la misma medida que en la población mayor chilena, 2-3% para ambos sexos.

En tanto que, en Costa Rica, por un lado, se aprecia una ventaja de supervivencia importante para las mujeres (7 años y medio más de vida) y, en menor medida para los hombres (aproximadamente 5 años más de vida). Por otro lado, los mayores costarricenses que participan en actividades sociales también experimentaron un 13% más de años saludables en su esperanza de vida.

Los beneficios de la participación social en los adultos mayores de los países de estudios son consistentes con estudios previos que indican que este recurso social incrementa las capacidades funcionales, la calidad de vida y bienestar en lo referente a la percepción de la salud (116) y la supervivencia a edades más longevas (117), y por otro lado, la participación social como el voluntariado, la participación en equipos deportivos y participación en clubes, entre otras actividades, reduce los futuros costos de cuidado de larga duración (118). Adicionalmente, las actividades o el tiempo compartido con amistades también reportan tener un efecto positivo, aún mayor que el observado en las actividades sociales, en la supervivencia en la población mayor (119).

Patrones de convivencia, supervivencia y años saludable

La distribución de los arreglos de convivencia de la población mayor en los países de análisis es consistente con estudios previos; en la región Latinoamericana los hombres mayores generalmente viven con su pareja y otros (hogares extendidos) y las mujeres viven mayormente con sus hijos (27,39). Mientras que, en España al igual que en Italia y generalmente en los países del sur de Europa, las mujeres son más propensas a vivir solas (por su mayor supervivencia) y los hombres mayormente co-residen con sus parejas (18,22). Los patrones de convivencia también ilustran las estrategias de cuidado en la vejez, la cual está fundamentalmente encabezada por las familias en los tres países (120–122).

Nuestro estudio mostró que los arreglos de convivencia tienen efectos diferenciados en los países de análisis; por un lado, los riesgos relativos indicaron que las formas de convivencia en España, tienen un efecto sobre las trayectorias

funcionales y en mayor medida en la supervivencia y, por otro, lado, en Chile y en Costa Rica sólo se observó una mayor incidencia del patrón de convivencia en la mortalidad.

Se aprecia que la convivencia en pareja tiene un efecto positivo en la supervivencia tanto para hombres como para mujeres como ha sido reportado por otros estudios (35,71,123–125); las personas mayores que viven solamente en pareja tienen una mayor esperanza de vida que los que viven en cualquier otro arreglo de convivencia en los tres países (aproximadamente 2 años más de vida en Chile y 2,5 en España). Con la excepción de Costa Rica, cuya esperanza de vida para las mujeres de 60 años tiene poca variación por arreglos de convivencia.

Adicionalmente, hay un patrón heterogéneo en las trayectorias funcionales según arreglos de convivencia; en España, la convivencia en pareja aumenta, en una pequeña proporción, el porcentaje de años saludables en las personas mayores. Mientras que, en Chile los que viven en solitario, tienen más porcentaje de años saludables, seguido de la convivencia en pareja y otros, y por último la convivencia en pareja. No hay variaciones importantes en el porcentaje de años saludables por arreglos de convivencia en Costa Rica.

Por último, los arreglos de convivencia reflejan estrategias de cuidado y redes de apoyo diversas en torno a la familia en los tres países. El cuidado de los mayores recae en los lazos familiares y, particularmente, las mujeres son la principal fuente de cuidado (120,126–128) y también el primer grupo en necesidad de cuidado, creando relaciones intergeneracionales de cuidado entre las mujeres del hogar y aumentando la desigualdad intrafamiliar de género y generacional (129).

No obstante, en España, hubo un cambio de legislación en 2007, en el marco de la llamada “ley de Dependencia”³ y, aunque algunos puntualizan que el cuidado de los mayores dependientes en España sigue siendo netamente informal (121), estudios recientes mostraron cambios en la organización del cuidado de los mayores después de la implementación de dicha ley; aumentó el cuidado por parte de individuos fuera del hogar, lo que pudiera indicar que las esposas recibieron ayuda desde el servicio social y otros trabajadores, surgiendo en escena una combinación de cuidados informales, por miembros fuera del hogar, y cuidado formal, por parte del servicio social (130).

Esto incide en los resultados de España, los arreglos de convivencia tienen un efecto en los cambios de salud; si bien los hombres conviven principalmente con su pareja y las mujeres viven solas, existe ayuda externa fuera del hogar para la provisión de cuidado. Mientras que en el caso de los países latinoamericanos, existe un incentivo a actividades comunitarias (131,132) para el estímulo del envejecimiento activo pero la convivencia en hogares con múltiples miembros ocasionando hacinamiento pudiera resultar no tan positivo para las personas mayores (120).

³ Dependencia entendida como las personas que precisan de la atención de una o varias personas para la realización de las actividades básicas de la vida diaria. Ley promovida con la intención de promover un modelo de atención a la necesidad de dependencia (116).

Alcance y limitaciones del estudio

En este estudio resaltamos que algunas preguntas no son del todo comparables; las de participación social en los tres países abarcan diferentes actividades y existen diferencias en el fraseo de las actividades de limitaciones funcionales (ver ANEXO 1). Sin embargo, el objeto del estudio más allá de comparar cada indicador de las ADLs, IADLs o actividades avanzadas de la vida diaria, buscó comparar las transiciones de salud entre los tres estados estudiados, que son claves para la estimación de los años saludables de vida entre las dos regiones.

La comparación de años de vida saludables para los países de estudio no se pudo realizar ampliamente con estudios previos en el tema por diferencias entre la metodología, indicadores y fuentes. Por lo que se tiene previsto para estudios posteriores realizar estimaciones con diferentes métodos para poder identificar qué diferencias son atribuibles a la fuente, al indicador y a la metodología utilizada.

Además, la atrición por la pérdida del seguimiento de individuos en la población encuestada en cada uno de los países, problema comúnmente reportado en estudios tipo panel (133–136), nos deja con una población final de análisis que no es representativa de la muestra original. En consecuencia, la distribución de la población estudiada según las variables de estudio como los estados de salud, nivel educativo, la participación social y los arreglos de convivencia podrían no reflejar las dinámicas del conjunto nacional para cada uno de los países estudiados. En este sentido, existe evidencia que las personas con mejores estados de salud serán las más probables de participar en encuestas (137), los hombres y las personas de mayor nivel educativo tienen menor probabilidad de contacto que las mujeres en las encuestas (138).

Por último, las transiciones censuradas en el intervalo de las observaciones como el cambio de un estado saludable a la muerte, lo que pudiera ocultar una transición a un estado no saludable en el intervalo del tiempo no supone una limitación para la estimación de las probabilidades de transición o estimación de la esperanza de vida puesto que en la matriz de transiciones están definidas las transiciones posibles y por medio de los valores iniciales calculados con el uso de la “*maximun likelihood*” el paquete “msm” en R puede calcular estimaciones más próximas a los datos observados. Ver Van den Hout (139) para un análisis exhaustivo del método.

Comparación de resultados e indicadores

Es posible comparar nuestros resultados de Chile con el estudio realizado por Moreno, Albala y Lera et al. (60) en los adultos mayores; su estudio utiliza el mismo indicador de las limitaciones funcionales para referir a un estado no saludable en los chilenos pero utiliza otra fuente longitudinal (SABE) con sólo dos rondas para el periodo 2004-2005 y 2009-2010. Nuestros resultados se asemejan a los encontrados en su estimación de la esperanza de vida con dos

años de diferencia en la esperanza total a los 60 años; 16.4 y 20.4 (comparado con nuestro estudio: 18.3 y 22.9) con porcentajes de años saludables de 61.6% y 48.0% (57.8 y 52.5) para hombres y mujeres, respectivamente. La diferencia entre los resultados radica en el periodo de referencia de las estimaciones, aunque también se podría considerar que las mujeres y hombres chilenos han aumentado su supervivencia, en tanto que sólo las mujeres han aumentado sus años en buena salud.

En referencia a Costa Rica, los resultados son contrastados con Rosero-Bixby (74) y Payne (91), estudios que utilizan la misma encuesta CRELES y derivan resultados próximos a los nuestros. El primer autor estima la esperanza total para hombres y mujeres a partir de los 60 años, con una metodología diferente, sin embargo, se aprecia una aproximación en los cálculos de la esperanza de vida, sobre todo en la masculina, con un año para hombres y dos años para las mujeres por arriba de nuestras estimaciones (hombres 21.9 y mujeres 24.3). El segundo estudio calcula los años de vida saludables y años totales de vida en estado según el estado de salud inicial a partir de los 65 años, con modelos “Multistate”. El estado saludable se estimó con otro indicador de salud (al menos una limitación ADL). Sus resultados reportan valores de la esperanza de vida más bajos que los estimados en este estudio, pero más similares que los reportados por Rosero-Bixby (aproximadamente un año menos tanto para hombres como para mujeres). En cuanto a los años saludables, sus resultados reportan un mayor número de años en buena salud (12 años saludables para mujeres y 14 años para hombres). Esta comparación con estudios previos nos permite identificar que en el caso de Costa Rica la diferencia sobre: a) la estimación de la esperanza de vida se debe a la metodología utilizada y b) la diferencia en los años de vida saludables se debe al indicador de salud utilizado, resultado más años de vida saludable en el otro estudio por el uso de un indicador de salud menos restrictivo.

Los resultados de los años de vida saludable en nuestras estimaciones sobre todo para España, difieren de los publicados en estudios previos (83,112) y estadísticas oficiales (4,140,141), debido principalmente al empleo de metodologías e indicadores diferentes para el cálculo de la esperanza de vida. Los otros estudios utilizan prevalencias de salud por medio de la implementación del método Sullivan (142–145) y no consideran los cambios de la funcionalidad en el tiempo, como son las tasas de incidencia. Estos estudios utilizan las prevalencias de estados de salud según diferentes indicadores en encuestas (145–147) y los registros de mortalidad de registros vitales.

En consecuencia, sus resultados muestran una menor proporción de años saludables y mayor esperanza de vida, en tanto, que nuestros resultados ilustran una mayor proporción de años saludables y menor esperanza de vida tanto para hombres como para mujeres en el caso de España. Esta diferencia es inherente principalmente a la fuente utilizada para realizar las estimaciones lo que incide en un diferente panorama del estado de salud, supervivencia y brechas de género (148,149); la información de mortalidad de las otras fuentes proviene de los registros de mortalidad oficiales los cuales refieren a toda la población, incluyendo a la población institucionalizada mientras que, en nuestro estudio contamos solamente con la información de corte longitudinal suministrada en hogares privados.

Esto trae como consecuencia que la información de mortalidad de las encuestas esté subestimada o sobre estimada en algunos casos porque las personas que se mueven de hogares a instituciones de cuidado muchas veces pudieran aparecer como defunciones en las encuestas. Sin embargo, la mortalidad registrada en las encuestas mayormente resulta en esperanzas de vida más bajas que las estimadas con registros vitales (150) por un sub-registro de las muertes en las encuestas y el efecto de la atrición en las siguientes rondas de observación (151–153).

Sumado a esto, el indicador utilizado en este estudio refiere a la combinación de tres indicadores de limitaciones funcionales que miden la incapacidad del adulto mayor para relacionarse con su entorno en la cotidianidad (45), lo que podría considerarse como un indicador más robusto y restrictivo para medir impedimentos o limitaciones en las actividades de la vida diaria; desde una condición leve hasta pre-clínica (97). Estudios reportan que la utilización de uno u otro indicador para medir el estado saludable también incide en las diferencias de la esperanza de vida y años saludables (148,149,154), inclusive el mismo indicador utilizado en una encuesta en diferentes países tiene variaciones en los resultados debido a la implementación de la pregunta de salud en los cuestionarios y percepción de las limitaciones funcionales (155,156).

En cuanto los indicadores utilizados como variable explicativa en la estimación de la esperanza de vida, se hace un llamado de atención a los resultados de Costa Rica sobre la participación social (modelo 4). El número de años total y años saludables pudieran estar sesgados por la no respuesta de las personas que utilizaron proxy para contestar la encuesta; estas personas no aplicaron para contestar la pregunta de participación social, no ocurriendo así para los otros países de estudio. En este sentido no podemos identificar el verdadero efecto de la participación social en las trayectorias de funcionalidad y la supervivencia de la población mayor en Costa Rica.

Bibliografía

1. WHO. International classification of functioning, disability and health [Internet]. Organization WH, editor. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data; 2001. 315 p. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42407/9241545429.pdf>
2. Zunzunegui MV. Evolución de la discapacidad y la dependencia. Una mirada internacional. *Gac Sanit* [Internet]. 2011 Dec;25(SUPPL. 2):12–20. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S021391111003311>
3. Menicheti J, Cipresso P, Bussolin D, Graffigna G. Engaging older people in healthy and active lifestyles: a systematic review. *Ageing Soc* [Internet]. 2016 Nov 27;36(10):2036–60. Available from: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0144686X15000781
4. World Health Organization. Life expectancy and Healthy life expectancy. Data by country [Internet]. Global Health Observatory data repository. 2018 [cited 2019 Jun 10]. Available from: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.688?lang=en>
5. OECD. Adult education level (indicator) [Internet]. 2020 [cited 2020 Apr 25]. Available from: <https://data.oecd.org/eduatt/adult-education-level.htm#indicator-chart>
6. Bank W. Country income classifications for the World Bank's 2020 fiscal year [Internet]. 2019 [cited 2019 Aug 8]. Available from: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-world-bank-country-and-lending-groups>
7. United Nations. World Population Prospects 2019. Online edition. Rev.1 [Internet]. Department of Economic and Social Affairs/Population Division. 2019 [cited 2019 Aug 30]. Available from: <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/>
8. Rowland DT. Global Population Aging: History and Prospects. In: Uhlenberg P, editor. *International Handbook of Population Aging* [Internet]. Dordrecht: Springer Netherlands; 2009. p. 37–65. Available from: http://link.springer.com/10.1007/978-1-4020-8356-3_3
9. Robine J-M, Jagger C, Mathers CD, Crimmins EM, Suzman RM. Determining Health Expectancies [Internet]. Robine J-M, Jagger C, Mathers CD, Crimmins EM, Suzman RM, editors. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2002. 444 p. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/0470858885>
10. Palloni A. Living Arrangements of Older Persons [Internet]. New York; 2000. (Paper presented at the United Nations Technical Meeting on Population Ageing and Living Arrangements of Older People. New York, February 8-10, 2000). Available from: https://www.researchgate.net/publication/2617643_Living_Arrangements_of_Older_Persons
11. Rivero-cantillano R, Spijker J. Del rejuvenecimiento al envejecimiento de la población ¿o viceversa?: Chile en el contexto de América Latina, 1950-2050. *Notas Poblacion* [Internet]. 2015;(101):127–55. Available from: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/39376>
12. Wong R, Peláez M, Palloni A, Markides K. Survey Data for the Study of Aging in Latin America and the Caribbean. *J Aging Health* [Internet]. 2006 Apr 30;18(2):157–79. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0898264305285655>
13. Sevilla F. La universalización de la atención sanitaria. Sistema Nacional de Salud y Seguridad Social [Internet]. Documentos de trabajo (Laboratorio de alternativas). 2006. Available from: <http://www.academiamengar.es/global/MisArchivos/Documentos/La+universalizaci%F3n+de+la+atenci%F3n+sanitaria.pdf%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2047838>
14. Sáenz M del R, Acosta M, Bermúdez JL, Muiser J. The health system of Costa Rica. *Salud Publica Mex*. 2011;53(SUPPL. 2).
15. Coker TR, Thomas T, Chung PJ. Does Well-Child Care Have a Future in Pediatrics? *Pediatrics* [Internet]. 2013 Apr 1;131(Supplement):S149–59. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2013-0252f>
16. Saad PM. Los Adultos Mayores en América latina y el Caribe: arreglos residenciales y transferencias informales. *Notas Poblacion* [Internet]. 2005;32(80):127–54. Available from:

- <https://repositorio.cepal.org//handle/11362/12970>
- 17. Wong R, Palloni A. Aging in Mexico and Latin America. In: Uhlenberg P, editor. International Handbook of Population Aging [Internet]. Dordrecht: Springer Netherlands; 2009. p. 231–52. Available from: http://link.springer.com/10.1007/978-1-4020-8356-3_11
 - 18. Tomassini C, Glaser K, Wolf DA, Broese Van Groenou MI, Grundy E. Living arrangements among older people: an overview of trends in Europe and the USA Examines trends in the living arrangements of older people in several European countries and the USA and the reasons for variabilities between those countries. *Popul Trends Natl Stat* [Internet]. 2004;Spring 200(115):24–35. Available from: <http://www.statistics.gov.uk/>
 - 19. Glaser K, Tomassini C, Grundy E. Revisiting convergence and divergence: support for older people in Europe. *Eur J Ageing* [Internet]. 2004 Dec 10;1(1):64–72. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10433-004-0006-1>
 - 20. Tomassini C, Glaser K, Wolf DA, Broese van Groenou MI, Grundy E. Living arrangements among older people: an overview of trends in Europe and the USA. *Popul Trends*. 2004;
 - 21. Tomassini C, Kalogirou S, Grundy E, Fokkema T, Martikainen P, van Groenou MB, et al. Contacts between elderly parents and their children in four European countries: Current patterns and future prospects. *Eur J Ageing*. 2004;1(1):54–63.
 - 22. Grundy E, Tomassini C. El apoyo familiar de las personas de edad en Europa: Contrastos e implicaciones. *Notas Poblacion* [Internet]. 2003;12(77):219–50. Available from: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/12755>
 - 23. Glaser K, Agree EM, Costenbader E, Camargo A, Trench B, Natividad J, et al. Fertility Decline, Family Structure, and Support for Older Persons in Latin America and Asia. *J Aging Health* [Internet]. 2006 Apr 30;18(2):259–91. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0898264305285668>
 - 24. Lagergren M, Johnell K, Schön P, Danielsson M. Healthy life years in old age: Swedish development 1980–2010 according to different health indicators. *Scand J Public Health* [Internet]. 2016 Feb 21;44(1):55–61. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1403494815605195>
 - 25. Stephen Crystal, Siegel MJ. Population Aging and Health Care Policy in Cross-National Perspective. In: Uhlenberg P, editor. International Handbook of Population Aging [Internet]. Springer. Dordrecht: Springer Netherlands; 2009. p. 607–30. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4020-8356-3>
 - 26. Norton EC, Stearns SC. Health Care Expenditures. In: Uhlenberg P, editor. International Handbook of Population Aging [Internet]. Dordrecht: Springer Netherlands; 2009. p. 631–45. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4020-8356-3>
 - 27. De Vos SM. Household Composition in Latin America [Internet]. Boston, MA: Springer US; 1995. (The Springer Series on Demographic Methods and Population Analysis). Available from: <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4615-1841-9>
 - 28. Vos SD. Extended Family Living Among Older People in Six Latin American Countries. *J Gerontol* [Internet]. 1990 May 1;45(3):S87–94. Available from: <https://academic.oup.com/geronj/article-lookup/doi/10.1093/geronj/45.3.S87>
 - 29. Palloni A, McEniry M. Aging and Health Status of Elderly in Latin America and the Caribbean: Preliminary Findings. *J Cross Cult Gerontol* [Internet]. 2007 Aug 7;22(3):263–85. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10823-006-9001-7>
 - 30. Palloni A, Souza L. The fragility of the future and the tug of the past: Longevity. *Demogr Res* [Internet]. 2013 Sep 24;29(September):543–78. Available from: <http://10.0.15.214/DemRes.2013.29.21%5Cnhttp://ezproxy.lib.ucalgary.ca/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=sih&AN=91534712&site=ehost-live>
 - 31. Pérez Amador J, Gilbert B. Una transición en edades avanzadas: cambios en los arreglos residenciales de los adultos mayores en siete ciudades latinoamericanas. *Estud Demogr Urbanos Col Mex* [Internet]. 2006;21(3):625–61. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31200303>
 - 32. Feng Z, Falkingham J, Liu X, Vlachantoni A. Changes in living arrangements and mortality among older people in China. *SSM - Popul Heal* [Internet]. 2017 Dec;3:9–19. Available from:

- <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2352827316301549>
- 33. Iacovou M, Skew AJ. Household composition across the new Europe: Where do the new Member States fit in? *Demogr Res* [Internet]. 2011 Aug 16;25:465–90. Available from: <http://www.demographic-research.org/volumes/vol25/14/>
 - 34. Read S, Grundy E, Foverskov E. Socio-economic position and subjective health and well-being among older people in Europe: A systematic narrative review. *Aging Ment Heal* [Internet]. 2016 May 3;20(5):529–42. Available from: <https://doi.org/10.1080/13607863.2015.1023766>
 - 35. Grundy EM. Living Arrangements and the Health of Older Persons in Developed Countries. In: United Nation, Population Bulletin [Internet]. United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division; 2001. p. 311–29. Available from: <https://www.un.org/en/development/desa/population/events/pdf/expert/1/grundy.pdf>
 - 36. Dykstra PA, Fokkema T. Ties between Parents and their Adult Children : A Western European Typology of Late-Life Families [Internet]. 2011. Available from: <https://www.semanticscholar.org/paper/Ties-between-parents-and-their-adult-children%3A-a-of-Dykstra-Fokkema/36fc770aa8e8180b2f4fcd5a1fd95944e6562e33#paper-header>
 - 37. Agree EM, Glaser K. Demography of Informal Caregiving. In: Uhlenberg P, editor. International Handbook of Population Aging [Internet]. Dordrecht: Springer Netherlands; 2009. p. 647–68. Available from: http://link.springer.com/10.1007/978-1-4020-8356-3_29
 - 38. United Nations Department of Economic and Social Affairs/Population Division. Living Arrangements of Older Persons Around the World. *Popul Facts* [Internet]. 2019;2019/2:5–14. Available from: https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/popfacts/PopFacts_2019-2.pdf
 - 39. Bongaarts J, Zimmer Z. Living Arrangements of Older Adults in the Developing World: An Analysis of Demographic and Health Survey Household Surveys. *Journals Gerontol Ser B Psychol Sci Soc Sci* [Internet]. 2002 May 1;57(3):S145–57. Available from: <https://academic.oup.com/psychsocgerontology/article-lookup/doi/10.1093/geronb/57.3.S145>
 - 40. Bongaarts J, Feeney G. The Quantum and Tempo of Life-Cycle Events. *Vienna Yearb Popul Res* 2006. 2006;115–51.
 - 41. Rodríguez Wong L, Carvalho JAM de, Aguirre A. Duración de la transición demográfica en América Latina y su relación con el desarrollo humano. *Estud Demogr Urbanos Col Mex* [Internet]. 2000 Jan 1;15(1):185. Available from: <http://estudiosdemograficosurbanos.colmex.mx/index.php/edu/article/view/1072>
 - 42. Ashby-Mitchell K, Jagger C, Fouweather T, Anstey KJ. Life Expectancy with and without Cognitive Impairment in Seven Latin American and Caribbean Countries. Sued O, editor. *PLoS One* [Internet]. 2015 Mar 23;10(3):1–11. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0121867>
 - 43. Zunzunegui MV, Alvarado BE, Béland F, Vissandjee B. Explaining health differences between men and women in later life: A cross-city comparison in Latin America and the Caribbean. *Soc Sci Med* [Internet]. 2009;68(2):235–42. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2008.10.031>
 - 44. Alves LC, Andrade FCD, Corona LP, Santos JLF, Duarte YADO. Inequalities in Life Expectancy With Frailty Among Brazilian Older Adults: A Multistate Approach. Thorpe RJ, editor. *Innov Aging* [Internet]. 2019 Aug 1;3(4):1–9. Available from: <https://academic.oup.com/innovateage/article/doi/10.1093/geroni/igz032/5560153>
 - 45. Fuentes-García A, Sánchez H, Lera L, Cea X, Albala C. Desigualdades socioeconómicas en el proceso de discapacidad en una cohorte de adultos mayores de Santiago de Chile. *Gac Sanit* [Internet]. 2013;27(3):226–32. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2012.11.005>
 - 46. Guerra RO, Alvarado BE, Zunzunegui MV. Life course, gender and ethnic inequalities in functional disability in a Brazilian urban elderly population. *Aging Clin Exp Res* [Internet]. 2008;20(1):53–61. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18283229>
 - 47. Barbosa AR, Souza JMP, Lebrão ML, Laurenti R, Marucci M de FN. Functional limitations of Brazilian elderly by age and gender differences: data from SABE Survey. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2005 Aug;21(4):1177–85. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000400020&lng=en&tlng=en

48. Lima ALB de, Lima KC de. Activity Limitation in the Elderly People and Inequalities in Brazil. OALib [Internet]. 2014;01(04):1–9. Available from: <http://www.oalib.com/paper/pdf/3099358>
49. Campos ACV, Albala C, Lera L, Sánchez H, Vargas AMD, e Ferreira EF. Gender differences in predictors of self-rated health among older adults in Brazil and Chile. BMC Public Health [Internet]. 2015 Dec 11;15(1):365. Available from: <http://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-015-1666-9>
50. Campos ACV, e Ferreira EF, Vargas AMD, Albala C. Aging, Gender and Quality of Life (AGEQOL) study: factors associated with good quality of life in older Brazilian community-dwelling adults. Health Qual Life Outcomes [Internet]. 2014 Dec 30;12(1):166. Available from: <http://hqlo.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12955-014-0166-4>
51. Monteverde M, Noronha K, Palloni A. Effect of early conditions on disability among the elderly in Latin America and the Caribbean. Popul Stud (NY) [Internet]. 2009 Mar;63(1):21–35. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00324720802621583>
52. Minicuci N, Bélanger A. Discapacidad y Esperanza de Vida Saludable : una comparación entre Italia , Bulgaria , Canadá , y siete ciudades de América Latina y el Caribe . Resumo. Congreso de la Asociación Latinoamericana de población. 2008.
53. Prina AM, Wu Y-T, Kralj C, Acosta D, Acosta I, Guerra M, et al. Dependence- and Disability-Free Life Expectancy Across Eight Low- and Middle-Income Countries: A 10/66 Study. J Aging Health [Internet]. 2020 Jun 30;32(5–6):401–9. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0898264319825767>
54. Chirinda W, Chen H. Comparative study of disability-free life expectancy across six low- and middle-income countries. Geriatr Gerontol Int [Internet]. 2017 Apr 1;17(4):637–44. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/ggi.12748>
55. Albala C, Sánchez H, Lera L, Angel B, Cea X. Efecto sobre la salud de las desigualdades socioeconómicas en el adulto mayor: Resultados basales del estudio expectativa de vida saludable y discapacidad relacionada con la obesidad (Alexandros). Rev Med Chil [Internet]. 2011 Oct;139(10):1276–85. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872011001000005&lng=en&nrm=iso&tlng=en
56. Albala C, Lera L, Sánchez H, Angel B, Marquez C, Insunza F, et al. Frequency of Frailty and its association with mental health and survival in Chilean older people. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2015;In press:995–1001.
57. Castillo-Carniglia Á, Albala C, Dangour AD, Uauy R. Factores asociados a satisfacción vital en una cohorte de adultos mayores de Santiago, Chile. Gac Sanit [Internet]. 2012;26(5):414–20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2011.11.021>
58. Belliard M, Massa C, Redondo N. Análisis comparado de la esperanza de vida con salud en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Poblac Buenos Aires [Internet]. 2013;10(18):7–29. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74029871001>
59. Rodríguez-Abrego G, Peña JED La, Zurita B, Ramírez TDJ. Esperanza de vida saludable en la población mexicana. Perinatol y Reprod humana [Internet]. 2006;20(1–3):4–18. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372006000100002
60. Moreno X, Albala C, Lera L, Leyton B, Angel B, Sánchez H. Gender, nutritional status and disability-free life expectancy among older people in Santiago, Chile. Devleesschauwer B, editor. PLoS One [Internet]. 2018 Mar 28;13(3):18. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0194074>
61. Molla MT, Madans JH. Estimating healthy life expectancies using longitudinal survey data: Methods and techniques in population health measures. Natl Cent Heal Stat Vital Heal Stat. 2008;2(146).
62. Eulenburg C, Schroeder J, Obi N, Heinz J, Seibold P, Rudolph A, et al. A Comprehensive Multistate Model Analyzing Associations of Various Risk Factors With the Course of Breast Cancer in a Population-Based Cohort of Breast Cancer Cases. Am J Epidemiol [Internet]. 2016 Feb 15;183(4):325–34. Available from: <https://academic.oup.com/aje/article-lookup/doi/10.1093/aje/kwv163>
63. Jackson C. flexsurv : A Platform for Parametric Survival Modeling in R. J Stat Softw [Internet]. 2016;70(8). Available from: <http://www.jstatsoft.org/v70/i08/>
64. Brookmeyer R, Johnson E, Ziegler-Graham K, Arrighi HM. Forecasting the global burden of Alzheimer's

- disease. *Alzheimer's Dement* [Internet]. 2007 Jul;3(3):186–91. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1016/j.jalz.2007.04.381>
65. Saito Y, Robine J, Crimmins EM. The methods and materials of health expectancy. *Stat J IAOS*. 2014;30:209–23.
66. Subsecretaría de Protección Social. Encuesta de Protección Social (EPS) [Internet]. Available from: <https://www.previsionsocial.gob.cl/sps/biblioteca/encuesta-de-proteccion-social/>
67. Center BP. Costa Rica Estudio de Longevidad y Envejecimiento Saludable (CRELES) [Internet]. 2012. Available from: <http://www.creles.berkeley.edu/index.html>
68. Commission E. Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE). Available from: <http://www.share-project.org/home0.html>
69. Centro UC Encuestas y Estudios Longitudinales. Diseño Muestral y Factores de Expansión VI Ronda EPS [Internet]. Santiago de Chile, Chile; 2016. Available from: www.encuestas.uc.cl
70. CEEL Centro de Encuestas y Estudios Longitudinales de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Principales resultados de la Encuesta de Calidad de Vida del Adulto Mayor, e Impacto del Pilar Solidario [Internet]. Santiago de Chile, Chile; 2018. Available from: https://www.previsionsocial.gob.cl/sps/download/estudios-previsionales/encuesta-de-proteccion-social/documentos-eps/documentos-eps-2018/encavidam_resultados_junio2018.pdf
71. Herm A, Anson J, Poulain M. Living arrangements and marital status: a register-based study of survival of older adults in Belgium at the beginning of the 21st century. *Ageing Soc* [Internet]. 2016 Nov 7;36(10):2141–62. Available from: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0144686X15001002/type/journal_article
72. Luis R-B, Fernández X, Dow WH. CRELES - Costa Rica: Estudio de Longevidad y Envejecimiento Saludable [Internet]. Centro Centroamericano de Población CCP. 2010. Available from: <http://www.creles.berkeley.edu/description.html>
73. SHARE-ERIC. Survey of health, Ageing and retirement in Europe. Release Guide 7.0.0 [Internet]. Munich; 2019. p. 1–83. Available from: http://www.share-project.org/fileadmin/pdf_documentation/SHARE_release_guide_7-0-0.pdf
74. Rosero-Bixby L. High life expectancy and reversed socioeconomic gradients of elderly people in Mexico and Costa Rica. *Demogr Res* [Internet]. 2018 Jan 5;38(1):95–108. Available from: <https://www.demographic-research.org/volumes/vol38/3/>
75. Jackson C. Package ‘msm’. Multi-State Markov and Hidden Markov Models in Continuous Time [Internet]. Version 1.6.7; 2019. Available from: <https://github.com/chjackson/msm>
76. Kleinbaum DG, Klein M. Survival Analysis. A Self-Learning Text [Internet]. Third Edit. Gail, M. Krickeberg, K. Samet, J.M. Tsiatis. A. Wong W, editor. New York, NY: Springer New York; 2012. 711 p. (Statistics for Biology and Health). Available from: <http://link.springer.com/10.1007/978-1-4419-6646-9>
77. van den Hout A, Sum Chan M, Matthews F. Estimation of life expectancies using continuous-time multi-state models. *Comput Methods Programs Biomed* [Internet]. 2019 Sep;178(September):11–8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0169260719300586>
78. Van Oyen H, Cox B, Jagger C, Cambois E, Nusselder W, Gilles C, et al. Gender gaps in life expectancy and expected years with activity limitations at age 50 in the European Union: associations with macro-level structural indicators. *Eur J Ageing* [Internet]. 2010 Dec 3;7(4):229–37. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10433-010-0172-2>
79. Nusselder WJ, Loosman CWN, Van Oyen H, Robine JM, Jagger C. Gender differences in health of EU10 and EU15 populations: the double burden of EU10 men. *Eur J Ageing* [Internet]. 2010 Dec 4;7(4):219–27. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10433-010-0169-x>
80. Yi Z, Crimmins EM, Carrière Y, Robine J. Longer Life and Healthy Aging. Springer; 2006.
81. Jagger C, Weston C, Cambois E, Van Oyen H, Nusselder W, Doblhammer G, et al. Inequalities in health expectancies at older ages in the European Union: findings from the Survey of Health and Retirement in Europe (SHARE). *J Epidemiol Community Heal* [Internet]. 2011;65(11):1030–5. Available from: <http://jech.bmjjournals.org/cgi/doi/10.1136/jech.2010.117705>

82. Domínguez-Rodríguez A, Blanes Llorens A. El efecto de la salud en la actividad en los mayores de 50 años en España: 2006 y 2014. *Cuad Relac Laborales* [Internet]. 2019 Jun 10;37(1):177–202. Available from: <https://revistas.ucm.es/index.php/CRLA/article/view/63825>
83. Martín U, Domínguez-Rodríguez A, Bacigalupe A. Desigualdades sociales en salud en población mayor: una aportación desde la salud pública al debate sobre el retraso de la edad de jubilación en España. *Gac Sanit* [Internet]. 2019 Jan;33(1):82–4. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213911117302753>
84. Levine ME, Crimmins EM. Is 60 the New 50? Examining Changes in Biological Age Over the Past Two Decades. *Demography* [Internet]. 2018 Apr 6;55(2):387–402. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s13524-017-0644-5>
85. Tapia Granados JA. Health at advanced age: Social inequality and other factors potentially impacting longevity in nine high-income countries. *Maturitas* [Internet]. 2013 Feb;74(2):137–47. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.maturitas.2012.11.013>
86. Poulain M, Herm A, Pes G. The Blue Zones: areas of exceptional longevity around the world. *Vienna Yearb Popul Res* [Internet]. 2013;Volume 11(1):87–108. Available from: <http://hw.oeaw.ac.at?arp=0x00307bb6>
87. Rosero-Bixby L, Dow WH, Rehkoppf DH. The Nicoya region of Costa Rica: a high longevity island for elderly males. *Vienna Yearb Popul Res* [Internet]. 2014;Volume 11(Pittier 1904):109–36. Available from: <http://hw.oeaw.ac.at?arp=0x00307bb7>
88. Poulain M, Pes GM, Grasland C, Carru C, Ferrucci L, Baggio G, et al. Identification of a geographic area characterized by extreme longevity in the Sardinia island: The AKEA study. *Exp Gerontol.* 2004;39(9):1423–9.
89. Luis Rosero-Bixby. The Exceptionally High Life Expectancy of Costa Rican Nonagenarians. *Demography* [Internet]. 2008;45(3):673–91. Available from: <http://link.springer.com/10.1353/dem.0.0011>
90. Rosero-Bixby L, Dow WH. Exploring why Costa Rica outperforms the United States in life expectancy: A tale of two inequality gradients. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2015;113(5):1130–7.
91. Payne CF. Aging in the Americas: Disability-free Life Expectancy Among Adults Aged 65 and Older in the United States, Costa Rica, Mexico, and Puerto Rico. *Journals Gerontol Ser B Psychol Sci Soc Sci* [Internet]. 2015 Sep 7;73(2):gbv076. Available from: <https://academic.oup.com/psychsocgerontology/article-lookup/doi/10.1093/geronb/gbv076>
92. Yang Yang. Trends in U.S. Adult Chronic Disease Mortality, 1960–1999: Age, Period, and Cohort Variations. *Demography* [Internet]. 2008;45(2):387–416. Available from: <http://link.springer.com/10.1353/dem.0.0000>
93. Beltrán-Sánchez H, Crimmins EM, Teruel GM, Thomas D. Links Between Childhood and Adult Social Circumstances and Obesity and Hypertension in the Mexican Population. *J Aging Health* [Internet]. 2011 Oct 23;23(7):1141–65. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0898264311422255>
94. Montez JK, Hayward MD. Cumulative Childhood Adversity, Educational Attainment, and Active Life Expectancy Among U.S. Adults. *Demography* [Internet]. 2014 Apr 27;51(2):413–35. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s13524-013-0261-x>
95. Sofi F, Macchi C, Abbate R, Gensini GF, Casini A. Mediterranean diet and health status: an updated meta-analysis and a proposal for a literature-based adherence score. *Public Health Nutr* [Internet]. 2014 Dec 29;17(12):2769–82. Available from: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S1368980013003169/type/journal_article
96. Muñoz M-A, Fito M, Marrugat J, Covas M-I, Schröder H. Adherence to the Mediterranean diet is associated with better mental and physical health. *Br J Nutr* [Internet]. 2008 Dec 15;101(12):1821–7. Available from: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0007114508143598/type/journal_article
97. Arroyo P, Lera L, Sánchez H, Bunout D, Santos JL, Albala C. Indicadores antropométricos, composición corporal y limitaciones funcionales en ancianos. *Rev Med Chil* [Internet]. 2007 Jul;135(7):846–54. Available from: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872007000700004&lng=en&nrm=iso&tlng=en
98. Elola J, Daponte A, Navarro V. Health indicators and the organization of health care systems in Western Europe. *Am J Public Health.* 1995;85(10):1397–401.
99. Sagardui-Villamor J, Guallar-Castillon P, Garcia-Ferruelo M, Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F. Trends in

- Disability and Disability-Free Life Expectancy Among Elderly People in Spain: 1986-1999. *Journals Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2005 Aug 1;60(8):1028–34. Available from: <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article-lookup/doi/10.1093/gerona/60.8.1028>
100. Ouellette N, Barieri M, Wilmoth J. Period-Based Mortality Change : Turning Points in Trends since 1950. *Popul Dev Rev*. 2014;40(March):77–106.
101. Crimmins EM, Zhang Y, Saito Y. Trends over 4 decades in disability-free life expectancy in the United States. *Am J Public Health*. 2016;106(7).
102. Crimmins EM. Trends in the Health of the Elderly. *Annu Rev Public Heal*. 2004;
103. Beltrán-Sánchez H, Soneji S, Crimmins EM. Past, present, and future of healthy life expectancy. *Cold Spring Harb Perspect Med*. 2015;5(11).
104. Ministerio de Salud F. Superintendencia de Salud [Internet]. [cited 2019 May 14]. Available from: <http://www.supersalud.gob.cl/difusion/665/w3-article-17328.html>
105. Fernández A. El crecimiento de la oferta de servicios privados de salud y su posible impacto en el sistema universal de salud costarricense. *Semanario Universidad* [Internet]. 2018 Nov 7; Available from: <https://semanariouniversidad.com/suplementos/crecimiento-de-la-oferta-de-servicios-privados-de-salud-y-su-posible-impacto-en-el-sistema-universal-de-salud-costarricense/>
106. Elmundo.cr. Costa Rica entre los seis países del mundo con mejor asistencia en salud. *Elmundo.cr* [Internet]. 2019 Jan 18; Available from: <https://www.elmundo.cr/costa-rica/costa-rica-entre-los-seis-paises-del-mundo-con-mejor-asistencia-en-salud/>
107. Organización Panamericana de la Salud. Las desigualdades de salud en Costa Rica: una aproximación geográfico - poblacional. *Ser Análisis Situación Salud*. 2003;8:37.
108. The World Bank. Rural Population [Internet]. The Wolrd Bank Group. 2018 [cited 2019 Jun 20]. Available from: https://data.worldbank.org/indicator/SP.RUR.TOTL.ZS?most_recent_year_desc=false
109. Bohacek R, Bueren J, Crespo L, Mira P. Inequality in life expectancies across Europe [Internet]. 2018. (CEPR Discussion Papers). Report No.: wp2018_1810, 13184. Available from: https://ideas.repec.org/p/cmfp/wpaper/wp2018_1810.html Accessed 20/05/2019.
110. Majer IM, Nusselder WJ, Mackenbach JP, Kunst AE. Socioeconomic inequalities in life and health expectancies around official retirement age in 10 Western-European countries. *J Epidemiol Community Heal* [Internet]. 2011 Nov 1;65(11):972–9. Available from: <http://jech.bmjjournals.org/cgi/doi/10.1136/jech.2010.111492>
111. Chiu C-T, Hayward M, Saito Y. A Comparison of Educational Differences on Physical Health, Mortality, and Healthy Life Expectancy in Japan and the United States. *J Aging Health* [Internet]. 2016 Oct;28(7):1256–78. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0898264316656505>
112. Permanyer I, Spijker J, Blanes A, Renteria E. Longevity and Lifespan Variation by Educational Attainment in Spain: 1960–2015. *Demography* [Internet]. 2018 Dec 15;55(6):2045–70. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s13524-018-0718-z>
113. Reuser M, Willekens FJ, Bonneux L. Higher education delays and shortens cognitive impairment. A multistate life table analysis of the US Health and Retirement Study. *Eur J Epidemiol*. 2011;26(5):395–403.
114. Robitaille A, van den Hout A, Machado RJM, Bennett DA, Čukić I, Deary IJ, et al. Transitions across cognitive states and death among older adults in relation to education: A multistate survival model using data from six longitudinal studies. *Alzheimer's Dement*. 2018;14(4):462–72.
115. Pinto JM, Neri AL. Factors related to low social participation in older adults: findings from the Fibra study, Brazil. *Cad Saúde Coletiva* [Internet]. 2017 Sep 28;25(3):286–93. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-462X2017000300286&lng=en&tlang=en
116. Cachadinha C, Pedro JB, Fialho JC. Social participation of community living older persons: importance, determinants and opportunities [Internet]. London; 2011. (6th International Conference on Inclusive Design ‘The Role of Inclusive Design in Making Social Innovation Happen’). Available from: <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid:43c6504b-4cbe-4f01-8918-0b428cebbfb?collection=research>
117. Dahan-Oliel N, Gelinas I, Mazer B. Social Participation in the Elderly: What Does the Literature Tell Us? *Crit*

- Rev Phys Rehabil Med [Internet]. 2008;20(2):159–76. Available from: <http://www.dl.begellhouse.com/journals/757fcb0219d89390,54883b73768ea435,769389123e0370ff.html>
118. Saito M, Aida J, Kondo N, Saito J, Kato H, Ota Y, et al. Reduced long-term care cost by social participation among older Japanese adults: a prospective follow-up study in JAGES. BMJ Open [Internet]. 2019 Mar 30;9(3):e024439. Available from: <http://bmjopen.bmjjournals.org/lookup/doi/10.1136/bmjopen-2018-024439>
119. Maier H, Klumb PL. Social participation and survival at older ages: is the effect driven by activity content or context? Eur J Ageing [Internet]. 2005 Mar 4;2(1):31–9. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10433-005-0018-5>
120. Puga D, Rosero-Bixby L, Glaser K, Castro T. Red social y salud del adulto mayor en perspectiva comparada: Costa Rica, España e Inglaterra. Población y Salud en Mesoamérica [Internet]. 2007 Mar 1;5(1). Available from: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/psm/article/view/4545>
121. De Vera V, Ondé D, Martín-González M. Social Care and Gender: Who Cares for Dependent Adults in Spain? Papeles Eur [Internet]. 2019 Jun 21;32(1):97–109. Available from: <https://revistas.ucm.es/index.php/PADE/article/view/64474>
122. Huenchuan S. Los derechos de las personas mayores en el siglo XXI: situación, experiencias y desafíos. 2012;450. Available from: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/1468/S301435D4312012_es.pdf?sequence=1
123. Chiu C-T. Living arrangements and disability-free life expectancy in the United States. Federici S, editor. PLoS One [Internet]. 2019 Feb 8;14(2):e0211894. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0211894>
124. Martikainen P, Moustgaard H, Einio E, Murphy M. Life Expectancy in Long-Term Institutional Care by Marital Status: Multistate Life Table Estimates for Older Finnish Men and Women. Journals Gerontol Ser B Psychol Sci Soc Sci [Internet]. 2014 Mar 1;69(2):303–10. Available from: <https://academic.oup.com/psychsocgerontology/article-lookup/doi/10.1093/geronb/gbt131>
125. Poulain M, Dal L, Herm A. Mortality risk by living arrangements for the elderly Belgian population. Rev Quetelet/Quetelet J [Internet]. 2017 Mar 13;4(1):29–56. Available from: <https://ojs.uclouvain.be/index.php/Quetelet/article/view/2663>
126. Bofill-Poch S. Changing moralities: Rethinking elderly care in Spain. Aust J Anthropol [Internet]. 2018 Aug;29(2):237–49. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/taja.12282>
127. Julián López. El rol de la familia costarricense en el sistema de atención a la dependencia [Internet]. Gente Saludable, Banco Interamericano de Desarrollo. 2019 [cited 2019 Jun 6]. Available from: <https://blogs.iadb.org/salud/es/adultos-mayores-en-costa-rica/>
128. CELADE, UNFPA. Redes de apoyo social de las personas mayores en América Latina y el Caribe [Internet]. Vol. I, Cepal. 2002. 201 p. Available from: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/42586/ssc-61-familias-latinoamericanas-feb-2011.pdf>
129. Vara M-J. Long-Term Care for Elder Women in Spain: Advances and Limitations. J Aging Soc Policy [Internet]. 2014 Oct 2;26(4):347–69. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08959420.2014.939894>
130. Spijker J, Zueras P. Old-Age Care Provision in Spain in the Context of a New System of Long-Term Care and a Lingering Economic Crisis. J Popul Ageing [Internet]. 2020 Mar 9;13(1):41–62. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s12062-018-9232-8>
131. Medellín N. Panorama de Envejecimiento y Atención a la Dependencia [Internet]. 2019. Available from: blogs.iadb.org/salud
132. CONAPAN. Red de Atención Progresiva para el Cuidado Integral de las Personas Mayores en Costa Rica [Internet]. San José de Costa Rica; 2012. Available from: <https://docplayer.es/18626796-Red-de-atencion-progresiva-para-el-cuido-integral-de-las-personas-adultas-mayores-en-costa-rica-ii-version-revisada-y-ampliada-octubre-del-2012.html>
133. de Graaf R, Bijl R V., Smit F, Ravelli A, Vollebergh WAM. Psychiatric and sociodemographic predictors of attrition in a longitudinal study. Am J Epidemiol [Internet]. 2000;152(11):1039–47. Available from: <http://aje.oxfordjournals.org/content/152/11/1039.short>

134. Rothman S. Estimating Attrition Bias in the Year 9 Cohorts of the Longitudinal Surveys of Australia Youth. Longitudinal Surveys of Australian Youth. Technical Report N° 48 [Internet]. Australian Council for Educational Research. Victoria; 2009. Available from: https://research.acer.edu.au/lsey_technical/48/
135. Sierra H, Cordova M, Chen C-SJ, Rajadhyaksha M. Confocal Imaging–Guided Laser Ablation of Basal Cell Carcinomas: An Ex Vivo Study. *J Invest Dermatol* [Internet]. 2015 Feb;135(2):612–5. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022202X15370834>
136. Berg CJ van den, Lindeboom M. Attrition in Panel Data and the Estimation of Dynamic Labor Market Models [Internet]. Serie Research Memoranda. Amsterdam; 1994. Report No.: 1994–22. Available from: <https://research.vu.nl/en/publications/attrition-in-panel-data-and-the-estimation-of-dynamic-labor-marke>
137. Van Oyen H, Nusselder W, Jagger C, Kolip P, Cambois E, Robine J-M. Gender differences in healthy life years within the EU: an exploration of the “health–survival” paradox. *Int J Public Health* [Internet]. 2013 Feb 22;58(1):143–55. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00038-012-0361-1>
138. Centro UC Encuestas y Estudios Longitudinales. Factores de Expansión Quinta Ronda Encuesta De Protección Social [Internet]. Santiago de Chile; 2015. Available from: <https://www.previsionsocial.gob.cl/sps/download/estudios-previsionales/encuesta-de-proteccion-social/documentos-eps/documentos-eps-2016/informe-metodologico-factores-expansion-eps-2015.pdf>
139. van den Hout A. Multi-State Survival Models for Interval-Censored Data [Internet]. 1st Editio. Vol. 152, Monographs On Statistics and Applied Probability. New York: Chapman and Hall/CRC; 2016. 257 p. Available from: <https://www.taylorfrancis.com/books/9781315374321>
140. EUROSTAT. Healthy life years and life expectancy at age 65 by sex. [Internet]. 2019. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=tepsr_sp320. Accessed 20/05/2019
141. EHLEis. Healthy Life Years (HLY) [Internet]. European Health & Life Expectancy Information System. [cited 2019 Sep 15]. Available from: <http://www.eurohex.eu/IS/web/app.php/Ehleis/Survey/Health?SubTyp=None>
142. European Commission. European Core Health Indicators [Internet]. [cited 2019 Sep 15]. Available from: https://ec.europa.eu/health/indicators/docs/echi_40.pdf
143. EUROSTAT. Healthy life years (from 2004 onwards) (hlth_hlye) [Internet]. 2012. [cited 2017 Jun 15]. Available from: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/hlth_hlye_esms.htm#meta_update1495532406314
144. Mathers C, Ho J. WHO methods for life expectancy and healthy life expectancy [Internet]. Global Health Estimates Technical Paper. 2014. p. 1–24. Available from: http://www.who.int/gho/mortality_burden_disease/en/index.html%5Cnhttp://www.who.int/gho
145. Robine J-M, Cambois E, Nusselder W, Jeune B, Oyen H Van, Jagger C. The joint action on healthy life years (JA: EHLEIS). *Arch Public Heal* [Internet]. 2013 Dec 4;71(1):2. Available from: <https://archpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/0778-7367-71-2>
146. van Oyen H, Van der Heyden J, Perenboom R, Jagger C. Monitoring population disability: evaluation of a new Global Activity Limitation Indicator (GALI). *Soz Praventivmed* [Internet]. 2006 Jun;51(3):153–61. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s00038-006-0035-y>
147. Berger N, Robine J-M, Ojima T, Madans J, Van Oyen H. Harmonising summary measures of population health using global survey instruments. *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 2016 Oct 1;70(10):1039–44. Available from: <http://jech.bmjjournals.org/lookup/doi/10.1136/jech-2015-206870>
148. Vrabcová J, Daňková S, Faltysová K. Healthy Life Years in the Czech Republic: Different data sources, different figures. *Demografie* [Internet]. 2017;59(4):315–31. Available from: https://www.czso.cz/documents/10180/46203814/Demografie+4_2017.pdf/91887207-88f3-4bc3-99f8-6701a032d067?version=1.1
149. Malhotra R, Chan A, Ajay S, Ma S, Saito Y. Variation in the Gender Gap in Inactive and Active Life Expectancy by the Definition of Inactivity Among Older Adults. *J Aging Health* [Internet]. 2016 Oct;28(7):1279–98. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0898264316656512>
150. Charafeddine R, Berger N, Demarest S, Van Oyen H. Using mortality follow-up of surveys to estimate social inequalities in healthy life years. *Popul Health Metr* [Internet]. 2014 Dec 12;12(1):13. Available from:

- <https://pophealthmetrics.biomedcentral.com/articles/10.1186/1478-7954-12-13>
151. Vega S, Benito-León J, Bermejo-Pareja F, Medrano MJ, Vega-Valderrama LM, Rodríguez C, et al. Several factors influenced attrition in a population-based elderly cohort: Neurological disorders in Central Spain Study. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 2010 Feb;63(2):215–22. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S089543560900081X>
152. van Groenou MIB, Deeg DJH, Penninx BWJH. Income differentials in functional disability in old age: Relative risks of onset, recovery, decline, attrition and mortality. *Aging Clin Exp Res* [Internet]. 2003 Apr 25;15(2):174–83. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/BF03324497>
153. Feng D, Silverstein M, Giarrusso R, McArdle JJ, Bengtson VL. Attrition of Older Adults in Longitudinal Surveys: Detection and Correction of Sample Selection Bias Using Multigenerational Data. *Journals Gerontol Ser B* [Internet]. 2006 Nov 1;61(6):S323–8. Available from: <https://academic.oup.com/psychsocgerontology/article/61/6/S323/650270>
154. European Health Expectancy Monitoring Unit. Interpreting Health Expectancies [Internet]. Ehemu. 2007. Available from: http://www.eurohex.eu/pdf/Interpreting_HE_guide_ver_6.pdf
155. Berger N, Van Oyen H, Cambois E, Fouweather T, Jagger C, Nusselder W, et al. Assessing the validity of the Global Activity Limitation Indicator in fourteen European countries. *BMC Med Res Methodol* [Internet]. 2015 Dec 2;15(1):7. Available from: <https://bmcmedresmethodol.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2288-15-1>
156. Cambois E, Grobon S, Van Oyen H, Robine J-M. Impact of Question Wording on the Measurement of Activity Limitation. *J Aging Health* [Internet]. 2016 Oct;28(7):1315–38. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0898264316656504>

Anexos

Anexo 1.- TABLA.- Criterios por países de las preguntas de actividades básicas, avanzadas e instrumentales de la vida diaria.

País	Europa	Costa Rica	Chile
Encuesta	Survey og Health Aging and Retirement (SHARE)	Costa Rican Longevity and Healthy Aging Study, (CRELES)	Encuesta Longitudinal de Protección social, (EPS)
Rondas	Seis rondas	Tres rondas	Cinco rondas
Años	2005-2007-2011-2013-2015-2017	2005-2007-2009	2004-2006-2009-2015-2017
Población	Población 50+	60 años +, nacidos en 1945 o antes	Población 50+
Tamaño de la muestra	336.601 registros (no personas) de 30 países europeos. España como país de referencia para la comparación con Europa	2.827 Persona	Alrededor de 16.000 individuos por ronda
Actividades de Movilidad funcional (mobility functional) o Actividades Avanzadas de la Vida Diaria	<p>Please tell me whether you have any difficulty doing each of the everyday activities on this card. Exclude any difficulties that you expect to last less than three months.</p> <p>1. Walking 100 metres 4. Climbing several flights of stairs without resting 7. Reaching or extending your arms above shoulder level 8. Pulling or pushing large objects like a living room chair</p> <p>2. Sitting for about two hours 3. Getting up from a chair after sitting for long periods 5. Climbing one flight of stairs without resting 6. Stooping, kneeling, or crouching 9. Lifting or carrying weights over 10 pounds/5 kilos, like a heavy bag of groceries 10. Picking up a small coin from a table 96. None of these</p>	<p>Respuesta: selección de la categoría</p> <p>Pregunta lo siguiente:</p> <p>¿Tiene dificultad para caminar varias cuadras? ¿Tiene dificultad para subir por las escaleras varios pisos sin descansar? Por favor levante y estire sus brazos por encima de sus hombros. ¿Tiene dificultad para empujar o jalar un objeto grande como un sillón? ¿Tiene dificultad para cortarse las uñas de los pies? Puede usted caminar?</p>	<p>Respuesta: selección de la categoría</p> <p>Pregunta lo siguiente:</p> <p>¿Habitualmente usted necesita ayuda de terceros o tiene dificultad para realizar las siguientes actividades?</p> <p>f16_02 Caminar largas distancias f16_03 Subir escaleras</p> <p>f16_01 Ejercicio extenuante o intenso</p>
Actividades Básicas de la vida Diaria	<p>Please tell me if you have any difficulty with these activities because of a physical, mental, emotional or memory problem. Again exclude any difficulties you expect to last less than three months.</p> <p>2. Walking across a room 3. Bathing or showering</p> <p>4. Eating, such as cutting up your food 5. Getting in or out of bed</p> <p>6. Using the toilet, including getting up or down 1. Dressing, including putting on shoes and socks</p>	<p>Respuesta: selección de la categoría</p> <p>Pregunta la siguiente Actividades Básicas de la Vida Diaria (ADLs):</p> <p>¿Tiene dificultad para cruzar de un lado a otro de un cuarto caminando? ¿Tiene dificultad para bañarse, incluyendo entrar y salir de la bañera? ¿Tiene alguna dificultad para comer, incluyendo cortar la comida, llenar los vasos, etc.? ¿Tiene dificultad para acostarse o pararse de la cama? ¿Tiene dificultad para usar el servicio sanitario, incluyendo sentarse y levantarse del escusado o inodoro?</p>	<p>Respuesta: selección de la categoría</p> <p>F.16 ¿Habitualmente usted necesita ayuda de terceros o tiene dificultad para realizar las siguientes actividades?</p> <p>F.37.g ¿Puede moverse/ desplazarse solo dentro de casa? f16_04 Bañarse f16_06 Comer f16_07 Salir de su cama f16_05 Vestirse</p>
Actividades Instrumentales de la Vida Diaria	<p>8. Preparing a hot meal 9. Shopping for groceries 11. Taking medications</p> <p>13. Managing money, such as paying bills and keeping track of expenses</p> <p>10. Making telephone calls 12. Doing work around the house or garden 14. Leaving the house independently and accessing transportation services 15. Doing personal laundry 96. None of these</p>	<p>Respuesta: selección de la categoría</p> <p>¿Tiene dificultad para preparar una comida caliente? ¿Tiene dificultad para hacer compras (por ejemplo, alimentos o ropa)? ¿Tiene dificultad para tomar sus medicinas? ¿Tiene dificultad para manejar su propio dinero?</p>	<p>Respuesta: selección de la categoría</p> <p>F.37.e ¿Puede hacer compras o ir al médico solo sin ayuda o compañía? F.37.d ¿Puede salir solo a la calle, sin ayuda o compañía?</p>

Anexo 2.- TABLA. Preguntas de participación Social según países de estudio

Preguntas sobre participación social		
Costa Rica	Chile	España
Las familias y amistades se apoyan unas a otras de diferentes maneras, como parte de esta investigación se requiere saber cómo lo hacen, por lo que ahora le voy a preguntar por el apoyo que usted recibe o proporciona:	Participa usted en las siguientes organizaciones	The following variables indicate social activities that have been done in the month before the interview.
Iglesia	Talleres productivos, laborales o de microempresa	Done voluntary or charity work
Cuidado de niños	Organización campesina, grupos de adelante rural	Provided help to family, friends or neighbors
Actividades cívicas	ONG, fundación o corporación	Attended an educational or training course
Deportes	Agrupación o Asociación Indígena	Gone to a sport, social or other kind of club
Actividades recreativas (manualidades, artesanías,etc)	Organización de voluntariado	Taken part in a political or community-related organization
	Organizaciones de personas con discapacidad	None of these
	Iglesia o Centro religioso	
	Otra	

Fuente: Costa Rica (CRELES, 2005), Chile (EPS, 2004), España (SHARE, 2004)