

“Nivel educacional y esperanza de vida en Chile, 1992, 2002 y 2016”¹

SUULAMO, Ulla (ulla.suulamo@ine.cl)

ORTEGA, Felipe (felipe.ortega@ine.cl)

ALEGRÍA, Andrés (andres.alegria@ine.cl)

Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Chile

Palabras clave: Mortalidad adulta. Tablas de vida. Calidad de datos.

¹ Trabajo a ser presentado en el VIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de población (ALAP) a realizarse en la ciudad de Puebla, México, del 23 al 26 de octubre de 2018. Primera versión completa del texto. Se agradecen los comentarios.

“Nivel educacional y esperanza de vida en Chile, 1992, 2002 y 2016”

RESUMEN

El estudio analiza la esperanza de vida y su relación con educación en Chile a través de tablas de vida construidas para 1992, 2002 y 2016 con la información proveniente de estadísticas vitales de defunciones y censos. Se analizan las diferencias en las esperanzas de vida a los 25 y 65 años según educación, sexo y período. Además, se calculan esperanzas de vida temporarias entre los 40 y 70 años. El estudio muestra que la diferencia en la esperanza de vida entre personas de nivel educativo alto y bajo es, en promedio, 11 años para hombres como para mujeres a los 25 años, y 7 y 8 años a los 65 años, respectivamente. El análisis por período da cuenta de los problemas que surgen al calcular tasas teniendo como insumo dos fuentes de datos diferentes no relacionados, ambas con sus problemas en la declaración de educación.

Introducción

La esperanza de vida es una de las medidas fundamentales para evaluar el nivel de mortalidad y las condiciones de salud de una población. A escala mundial, en tan solo medio siglo el tiempo que se estima que viva un recién nacido, ha aumentado de 55 años, para el período entre los años 1965 a 1970, a 72 años, para el período comprendido entre los años 2015 y 2020 (UN, 2017). Sin embargo, este aumento enmascara amplias desigualdades, tanto entre países como al interior de ellos.

En la actualidad, se sabe que las personas con educación superior, ingresos elevados y ocupaciones de alto rango experimentan menores riesgos de muerte que las personas de estratos socioeconómicos más bajos (Elo y Preston 1996, Mackenbach et al. 1997, Corsini, 2010). La desigualdad socioeconómica es considerada, inclusive, como una de las principales causas de muerte (Miech et al., 2011).

Para estudiar los diferenciales de salud y de mortalidad, el nivel educacional es frecuentemente utilizado por ser este una característica clave para determinar la posición que

un individuo ocupa dentro de una sociedad (Ross y Wu, 1995). Esto es así, porque la educación es una medida relacionada con una amplia gama de factores sociales y económicos, como clase social, ingresos, habilidades cognitivas y conductas de salud (Elo y Preston, 1996). Aparte de ser un componente clave para determinar el estatus socioeconómico, el nivel educativo también posee una serie de ventajas por sobre otros indicadores como los de ocupación o ingreso. Para mencionar algunas, la educación puede ser determinada para todas las personas, incluyendo aquellas que se encuentran fuera del mercado laboral, se mantiene estable después de una cierta edad, y es más fácil de obtener que varios de los otros indicadores socioeconómicos ya que es reportada con mayor probabilidad en censos, encuestas y certificados de muerte (Sandoval y Turra, 2015).

Se entiende que la educación es un factor determinante en la longevidad dado que influye en muchos aspectos de la vida que, a su vez, influyen en el riesgo de muerte. De acuerdo a Hayward et al. (2015), la mejora en la supervivencia debido a la educación es causada, por un lado, por factores de la vida temprana y, por otro, por mecanismos en la vida adulta. La primera guarda relación con la salud infantil, los ingresos, el nivel educativo de los padres y su contexto social. La segunda incluye mecanismos relacionados con un mejor acceso a trabajos gratificantes, con mayores ingresos, mejor acceso a atención médica de calidad y apoyo para mantener estilos de vida saludables, redes sociales y mayor capital humano, factores estos últimos que contribuyen al desarrollo de actitudes que permiten tomar mejores decisiones respecto a la salud.

La asociación entre la mortalidad y el logro educativo es un hecho documentado en muchos países, sobre todo en los más desarrollados (Elo y Preston, 1996; Mackenbach et al. 2015, Murtin et al., 2017). Se señala que las diferencias de mortalidad por nivel educativo tienden a disminuir con la edad (Elo y Preston, 1996). En cuanto a las diferencias por sexo, no se cuenta con resultados concluyentes (Sandoval y Turra, 2015). Algunos estudios han informado que las diferencias en la mortalidad entre grupos con diferentes niveles de educación han aumentado en varios países en las últimas décadas (Meara et al., 2008; Hayward et al., 2015).

En sociedades tan desiguales como las latinoamericanas, cobra especial interés estudiar la relación entre la mortalidad y la educación. Recientemente se han realizado algunos trabajos

que confirman que la región no se escapa de esta asociación inversa entre mortalidad y educación (Pelaez y Acosta, 2011; Arroyave et al., 2013; Rentería y Turra, 2009).

Chile, por su parte, al mismo tiempo que posee una de las esperanzas de vida más elevadas de la región, también convive con una de las realidades socioeconómicas más desiguales, esto, a pesar de sus significativos avances en educación. Nacer en Chile hace cien años atrás, implicaba tener una esperanza de vida por debajo de los 30 años, mientras que para 2016, este indicador ascendía a 77 años para hombres y 82 años para mujeres. También ha habido cambios significativos en la distribución de la población chilena por educación: ha aumentado la proporción de la población con nivel educativo alto, mientras la proporción de la población con nivel educativo bajo ha disminuido. Sin embargo, dado que Chile es un país cuya desigualdad socioeconómica repercute en distintos ámbitos, incluyendo la situación de salud y educación de su población (PNUD, 2017), las ganancias en la sobrevivencia no han sido distribuidas de forma equitativa entre los diferentes grupos socioeconómicos de la población, situación que ha sido demostrada en los estudios realizados en Chile hasta la fecha sobre la asociación entre la mortalidad y el logro educativo (Koch et al., 2007; Delgado y Jadue., 2006; Vega et al., 2001). Entre estos estudios cabe destacar los trabajos de Sandoval y Turra (Sandoval y Turra, 2014, Sandoval y Turra, 2015) que describen el efecto protector de la educación en la mortalidad adulta en Chile, y dejan en claro la relación inversa entre educación y mortalidad.

Para medir las desigualdades en la longevidad existen una serie de medidas. Una de ellas, y que corresponde a aquella adoptada en este estudio, es la esperanza de vida que resume el número promedio de años que le resta vivir a una persona. La esperanza de vida se deriva de la tabla de vida que proporciona un resumen completo de las condiciones de mortalidad prevalentes en una población. La publicación de tablas de vida es uno de los productos tradicionales de los institutos nacionales de estadística. En Chile, la publicación de tablas de vida oficiales ha tenido una periodicidad variada. Además, se han construido exclusivamente por sexo y según las principales desagregaciones territoriales del país. Tablas de vida por nivel educativo no han sido publicadas hasta la fecha. Esta situación puede en parte tener su origen en las limitaciones de las fuentes de datos.

El presente estudio tiene como objetivo principal realizar un análisis de la esperanza de vida y de su relación con la educación en Chile. Esto se hace mediante la construcción de tablas de vida completas, por nivel educativo y sexo para los mayores de 24 años para los años 1992, 2002 y 2016. Utilizando medidas de las tablas se propone como objetivos específicos: (i) Analizar las diferencias en las esperanzas de vida a los 25 y 65 años de edad por nivel educativo y sexo; (ii) Calcular las esperanzas de vida temporarias entre los 40 y los 70 años según nivel educativo y sexo para 1992 y 2016; (iii) Conocer la evolución en el tiempo de la relación entre el nivel educativo y la esperanza de vida: ¿han cambiado las diferencias educativas en la mortalidad en los últimos 25 años?

Con la entrega de los datos del último Censo de población y vivienda de 2017, se entiende pertinente desarrollar este ejercicio desde el INE de Chile para así contribuir a una comprensión más actualizada de la asociación entre el nivel educativo y la mortalidad en Chile. Además, reconociendo la importancia de la educación en mejorar la salud y prolongar la vida, y dado que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE) está promoviendo el cálculo de la esperanza de vida por nivel educativo, se busca a través de este ejercicio realizar una valoración crítica sobre la calidad de las fuentes de datos involucrados y del indicador resultante, para, de este modo, evaluar la viabilidad de avanzar hacia la entrega de tablas de vida por nivel educativo de forma periódica.

El resto del documento está organizado de la siguiente manera. Primero se describen los datos y la estrategia analítica. Luego se analizan los principales hallazgos, y finalmente se concluye con algunos comentarios sobre la relevancia de los resultados encontrados.

Material y métodos

Todas las medidas de una tabla de vida, incluyendo la esperanza de vida, derivan de las tasas de muerte por edad observadas en una población. En la presente investigación, el material utilizado para el cálculo de estas tasas proviene de dos fuentes diferentes.

En primer lugar, el numerador, que corresponde a las defunciones, se obtiene de las bases datos de defunciones del Instituto Nacional de Estadísticas de Chile. Estos datos tienen como fuente primaria los certificados de defunción. Se utiliza la información de los años 1991,

1992, 1993, 2001, 2002, 2003 y 2015, 2016, 2017² para calcular promedios de tres años por sexo, edad simple (desde 25 hasta 95 y más años) y nivel educativo. Estos periodos de tres años son elegidos para centrar las estimaciones de las tasas de mortalidad por edad en los momentos censales.

En segundo lugar, la información referente a la población expuesta a riesgo (denominador) proviene de los censos de población de los años 1992, 2002 y 2017 (por sexo, edad y nivel educativo). Con las tasas de crecimiento intercensales se trasladan las poblaciones a mitad de año. Dado que el último censo corresponde al año 2017 y el último año disponible de estadísticas de defunciones es el 2017, para obtener la población expuesta a riesgo al punto medio del último período de tres años de defunciones, se traslada la población censada en 2017 al 30 de junio de 2016.

A su vez, la educación se clasifica en tres categorías; baja, media y alta. La educación baja corresponde a aquellos individuos que tienen entre 0 y 8 años completos de escolaridad, la educación media corresponde a aquellos que poseen entre 9 y 12 años de escolaridad, mientras que la categoría alta se refiere a aquellas personas que poseen 13 y más años completos de escolaridad.³ Las personas con nivel educativo ignorado se dejaron afuera del análisis. Cabe sin embargo destacar que el porcentaje de defunciones sin información de educación es muy bajo: en el trienio 1991-1993 fue de 0,9% para los mayores de 24 años de ambos sexos y en 2015-2017 bajó a 0,2%. Por lo que se refiere a la variable educación en los censos, en 1992 y 2002 no hubo personas sin dato de educación. En el censo 2017 de los mayores de 24 años el 2,7% no tuvo información de años de escolaridad.

La calidad de las fuentes de datos es un tema de preocupación recurrente en los estudios que buscan estimar las diferencias de mortalidad según nivel educativo (Murtin et al., 2017; Kunst et al. 2004). En términos generales, Chile es considerado como un país con estadísticas vitales de buena calidad (Núñez e Icaza, 2006). Por ejemplo, el porcentaje de defunciones por causas de muerte mal definidas, que es un indicador comúnmente utilizado para evaluar la calidad de la información, ha disminuido sostenidamente y al año 2007 se encontraba en

² La base de datos de defunciones de 2017 corresponde a una base preliminar no revisada y corregida.

³ Para construir estas categorías educativas, en el caso de los censos se utilizó la variable ya construida “años de escolaridad” mientras en el caso de las defunciones las categorías fueron creadas desde las variables nivel de instrucción y último curso aprobado.

2,9% (INE, 2010). Más específicamente, las estadísticas vitales de defunciones, que son la fuente de información más completa sobre la mortalidad en Chile, poseen una larga tradición y se ha preocupado constantemente de su mejoramiento. No obstante, la información procedente de esta fuente no está libre de discrepancias. Por lo que se refiere a la información sobre educación, esta sufre de limitaciones relativas a la forma de captación de la información. En Chile, la característica socioeconómica del fallecido se extrae de los certificados de defunción, según lo informado por un tercero: familiares, médicos o funcionarios públicos⁴, personas que, habitualmente, desconocen el nivel educativo del difunto, y que no tienen incentivos que los movilicen a registrar estos datos de manera fidedigna.

Estos datos sobre las muertes según nivel educativo luego se relacionan con las poblaciones obtenidas de los censos. En Chile, las omisiones de los últimos censos han estado cercanos o por debajo de los 3%, resultados que en el contexto latinoamericano pueden ser considerados como buenos. En cuanto a la calidad de las variables relativas a educación en los censos chilenos no existen evaluaciones. Aun así, se puede suponer que la variable contenga errores. Pelaez y Acosta (2011) sugieren que pueda que exista una tendencia de exagerar el nivel de instrucción alcanzado en los censos.

En resumen, y teniendo en cuenta los problemas de calidad mencionados anteriormente, nuestros datos están sujetos a un sesgo numerador/denominador, situación a la que se debe prestar atención antes de llevar a cabo cualquier análisis o de sacar conclusiones exhaustivas.

Métodos

La estratégica analítica adoptada en esta investigación corresponde a la construcción de tablas de vida y su posterior análisis.

A partir de los insumos de defunciones y de las poblaciones expuestas a riesgo descritos en el apartado anterior, se calcularon las tasas específicas de mortalidad por sexo y nivel educativo para 1992, 2002 y 2016. Mediante el análisis gráfico de estas tasas, se observaron

⁴ A diferencia de países, en su gran mayoría europeos, donde la información socioeconómica del difunto se obtiene por la vinculación con el censo de población más reciente o registros administrativos.

comportamientos no esperados: cambios repentinos y cruces entre diferentes categorías implicando esto, por ejemplo, que la longevidad de las personas con bajo nivel educativo sea superior a la experimentada por las personas con nivel educativo alto, especialmente en las edades avanzadas. Por ende, y para remediar estas inconsistencias, se estimaron las tasas de mortalidad desde la edad 85 en adelante siguiendo la ley de mortalidad Gompertz según la cual la tasa de mortalidad (en escala logarítmica) aumenta linealmente después de alcanzar una cierta edad. Para tal la estimación, se estableció el umbral en 70 años, es decir, el modelo se ejecutó entre los 70 y 95 años de edad. Luego, las predicciones obtenidas del modelo a partir de los 85 años se combinaron con las tasas observadas entre las edades de 25 y 84 años. Este procedimiento se aplicó para cada sexo, nivel educativo y período de análisis. Finalmente, las tasas se suavizaron mediante splines cúbicos.

Estos análisis fueron realizados en el lenguaje estadístico R.

A partir de las tasas suavizadas se construyeron las tablas de vida completas para las edades entre 25 y 95 años y más para cada nivel educativo y para hombres y mujeres por separado siguiendo para esto metodologías propuestas por Chiang (1984). En total son 18 tablas de vida.

Mediante estas tablas se analizaron las diferencias en las esperanzas de vida a los 25 y 65 años de edad por nivel educativo y sexo y la evolución entre 1992, 2002 y 2016.

Además, se calcularon esperanzas de vida temporarias entre las edades de 40 a 70 años. La esperanza de vida temporaria se define como años persona vividos entre las edades de 40 y 70 años: ${}_{30}e_{40} = \frac{{}_{30}l_{40}}{l_{40}}$. Los años de vida perdidos, a su vez, se calculan restando de la esperanza de vida máxima entre 40 y 70 años, es decir 30 años, los años persona estimados:

$${}_{30}e_{40}^{perdidos} = 30 - \frac{{}_{30}l_{40}}{l_{40}}.$$

Análisis y resultados

Esta sección describe los resultados principales del estudio. Primero se muestran los ajustes realizados a las tasas de mortalidad por edad. Se analiza la esperanza de vida a edades 25 y 65 años según el nivel educativo. También se analizan las esperanzas de vida temporarias

entre las edades de 40 a 70 años en 1992 y 2016. Todos los análisis que se presentan, se realizan para hombres y mujeres por separado.

Esperanza de vida a los 25 años

Las esperanzas de vida a los 25 años según nivel educativo y sexo para 1992, 2002 y 2016, obtenidas de las tablas de vida completas, se presentan en la tabla 1.

Tabla 1
Chile, 1992, 2002 y 2016. Esperanza de vida a los 25 años según nivel educativo y sexo.

Nivel educativo	Hombres			Mujeres		
	1992	2002	2016	1992	2002	2016
Bajo	47,0	47,4	48,9	52,7	54,0	55,7
Medio	50,1	52,5	54,1	57,5	60,8	61,2
Alto	54,2	61,2	61,5	59,0	68,0	66,9

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas vitales de defunciones y censos de población, INE.

En primer lugar, se observan diferencias claras entre los niveles educativos bajo, medio y alto. En el caso de los hombres, la esperanza de vida en el grupo educativo más bajo no supera los 50 años, mientras que para el grupo alto se registran esperanzas sustancialmente más elevadas. En términos absolutos, hay una diferencia absoluta promedio de 11 años entre hombres con alto y bajo nivel educativo. En el caso de las mujeres se registran esperanzas de vida a los 25 años más elevadas, pero una situación muy similar al observar la diferencia entre los grupos de educación bajo y alto. Las mujeres con educación baja registran una esperanza de vida de 54 años aproximadamente, mientras que, para las mujeres con educación media y alta se registran esperanzas de vida cercanos o por sobre los 60 años. Estos resultados sugieren una brecha absoluta de 11 años, en promedio, entre mujeres con alto y bajo nivel educativo.

Al comparar las diferencias entre hombres y mujeres, nos encontramos con que, en promedio, las mujeres tienen una esperanza de vida a los 25 años 7 años mayor que los hombres. Estas diferencias son más marcadas entre las personas con nivel educativo medio y menos

significativas entre el grupo de educación alta. Entre 1992 y 2016, las diferencias de esperanza de vida por sexo según nivel educativo aumentan levemente en los grupos de educación bajo y alto.

El análisis entre los tres años de observación muestra, en primer lugar, marcadas diferencias según nivel de instrucción. Según los resultados obtenidos, en 1992 un hombre de nivel educativo bajo que llegaba con vida a los 25 años tuvo una esperanza de vida 47,0 años, mientras que, en 2016, podía esperar vivir 48,9 años, es decir, hubo un aumento de apenas de 1,9 años de esperanza de vida para los hombres de baja instrucción durante los 25 años que consideró este estudio. A su vez, entre mujeres del mismo nivel educativo, se observa un aumento de 3,0 años. En cambio, entre hombres y mujeres de niveles medio y alto se ven resultados inconsistentes: por ejemplo, se aprecia una mayor esperanza de vida para las mujeres con nivel de instrucción alto en 2002 comparado con 2016, con una esperanza de vida exagerada en el nivel educativo alto en 2002. En todo caso, tanto los hombres como las mujeres con mayor educación ganaron 7,3 y 7,9 años de vida, una ganancia significativamente mayor que los con menor educación en el mismo periodo.

Esperanza de vida a los 65 años

La tabla 2 presenta la esperanza de vida según nivel educacional y sexo para 1992, 2002 y 2016 para las personas que llegan con vida a los 65 años de edad. En promedio, los hombres de nivel educativo bajo tienen una esperanza de vida de 15 años, mientras que aquellos con nivel de instrucción medio pueden esperar vivir 17 años más, mientras que aquellos con nivel educativo alto 22 años. Las cifras correspondientes en el caso de mujeres son 18, 23 y 26 años. En términos generales, se observan esperanzas de vida más elevadas para las mujeres en comparación con los hombres, y, además, que las diferencias entre los sexos, según cada nivel educativo, son algo más amplios en los grupos de educación media y alta.

Al analizar las diferencias absolutas entre los niveles bajo y alto por sexo, se observa que la diferencia es mayor en el caso de las mujeres que en el de los hombres, de 8 y 7 años en promedio, respectivamente. Además, al comparar la situación al inicio y al final del período de estudio esta diferencia ha aumentado. En 1992, se esperaba que los hombres con nivel educativo alto vivieran 4 años más que los hombres de nivel educativo bajo. En 2016, la

diferencia de sobrevivencia entre un hombre de 65 años con nivel educativo alto y un hombre de bajo instrucción son 7 años. En mujeres, esta diferencia ha aumentado de 4 a 9 años.

Al comparar estas cifras con las obtenidas en el apartado anterior, donde a los 25 años se registró una diferencia entre el nivel bajo y alto de 11 años en promedio, se observa que, en términos absolutos, las inequidades en la sobrevivencia disminuyen con la edad. Sin embargo, se entiende que esto tiene que ver con el hecho de que, a medida que aumenta la edad, disminuye la longevidad (Murtin et al, 2017) y que, al expresar estas diferencias en términos relativos, es decir, como proporción de la esperanza de vida de las personas con educación superior, se aprecia que las diferencias en la longevidad por educación son en realidad mayores a la edad de 65 años que a la de 25 (30% versus 19% en el caso de los hombres, y 31% versus 16% en el caso de las mujeres).

Tabla 2
Chile, 1992, 2002 y 2016: Esperanza de vida a los 65 años según nivel educativo y sexo.

Nivel educativo	Hombres			Mujeres		
	1992	2002	2016	1992	2002	2016
Bajo	14,2	14,9	16,6	17,0	18,1	19,9
Medio	15,4	17,6	18,7	20,5	23,7	24,0
Alto	17,7	23,6	23,8	21,3	29,5	28,4

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas vitales de defunciones y censos de población, INE.

Esperanza de vida temporaria entre 40 y 70 años

La esperanza de vida temporaria puede interpretarse como una función de la probabilidad de morir entre los 40 y los 70 años (Shkolnikov et al. 1998). Representa el número promedio de años que se espera viva una persona dada de edades comprendidas entre 40 y 70 años, suponiendo probabilidades de muerte por edad similares a las actuales. Su valor es inferior al de la esperanza de vida a los 40 años, pues no toma en consideración a los que viven y mueren después de los 70 años.

Se calcularon esperanzas de vida temporarias y los años de vida perdidos para los años 1992 y 2016 según nivel educativo y sexo. Los resultados se resumen en la tabla 3.

Tabla 2
Chile, 1992 y 2016: Esperanza de vida temporaria (EVT) entre 40 y 70 años y años de vida perdidos (AVP), según nivel educativo y sexo.

Nivel educativo	Hombres				Mujeres			
	1992		2016		1992		2016	
	EVT	AVP	EVT	AVP	EVT	AVP	EVT	AVP
Bajo	26,5	3,5	26,8	3,2	27,9	2,1	28,3	1,7
Medio	27,3	2,7	28,1	1,9	28,7	1,3	28,9	1,1
Alto	28,3	1,7	29,1	0,9	29,0	1,0	29,5	0,5

Fuente: Elaboración propia a partir de estadísticas vitales de defunciones y censos de población, INE.

En términos generales, se observan claras diferencias en los años de vida perdidos entre los diferentes niveles educativos: mientras más alto es el nivel educativo, mayor es la esperanza de vida entre las edades de 40 y 70 y, por ende, menor es el número de años de vida perdidos por la mortalidad. Al mismo tiempo, los datos sugieren que estas diferencias han aumentado durante el período de análisis, en especial en el caso de los hombres. En términos absolutos, en 1992 los hombres con nivel educativo alto que llegaban a la edad de 40 años podían esperar vivir 1,8 años más que los hombres con baja educación. La cifra respectiva para el 2016 fue de 2,3 años. En el caso de las mujeres, la diferencia entre el grupo de educación baja versus alta es menos marcada, de 1 año, aproximadamente, y no se observa que esta haya aumentado de manera significativa entre 1992 y 2016.

Así mismo, la mortalidad masculina es más que la femenina en todos los niveles educativos; la mayor diferencia entre sexos en años de vida perdidos entre los 40 y 70 años se registra para las personas de nivel educativo bajo, con una diferencia de 1,4 años. Al mismo tiempo, entre 1992 y 2016, las diferencias entre sexos aumentan levemente para las personas con poca educación. Las diferencias entre sexos para las personas de nivel medio y alto son, por un lado, menos pronunciadas, y han además, se observa una disminución de estas entre 1992 y 2016 (de 1,4 a 0,8 en el grupo medio y de 0,7 a 0,4 en el grupo alto).

Comentarios finales

La educación es un derecho humano y una necesidad básica. Pero, aunque debiera ser igualmente accesible para todos, las personas cuentan, desde temprana edad, con diferentes oportunidades, lo que influye en diferentes aspectos de sus vidas, inclusive, en su riesgo de morir: la evidencia científica demuestra que hombres y mujeres con educación superior, tienden a vivir más años que las personas con menor educación formal.

Los resultados de este estudio confirman que existe una asociación clara entre la esperanza de vida y la educación en Chile. La duración de la vida de los chilenos depende en gran medida del nivel educativo alcanzado, siendo las personas con nivel educativo alto las que más años pueden esperar vivir. En 2016, los hombres de 25 años con nivel educativo alto, podían esperar vivir 61,5 años, comparado con los 54,1 años de los que tienen nivel educativo medio y los 48,9 de aquellos con nivel educativo bajo. Para el mismo año, ahora en el caso de las mujeres de 25 años, resultó que, mientras aquellas de nivel educativo bajo podían esperar vivir 55,7 años, las con nivel educativo medio 61,2 años y las con nivel educativo alto 66,9 años. Además, aunque se observa un aumento en la esperanza de vida por cada nivel educativo entre 1992 y 2016, las diferencias entre niveles parecieran estar aumentando con el tiempo. Medida en años de vida perdidos entre los 40 y 70 años, entre 1992 y 2016, la diferencia entre las personas con nivel educativo bajo y alto aumentó de 1,8 a 2,3 años en los hombres y de 1,1 a 1,2 años en las mujeres. Los resultados sugieren además que son, en mayor medida, las personas de nivel educativo alto las que se han visto beneficiados por la disminución de mortalidad de las últimas décadas.

La esperanza de vida es una medida resumen sobre el nivel de mortalidad. Es considerada un indicador eficaz para caracterizar las condiciones de vida y de salud de una población. Las estimaciones de esperanzas de vida se obtienen de las tablas de vida y de las estructuras de mortalidad por sexo y edad observadas. Para una estimación robusta de la esperanza de vida, se necesita estimar con la mayor precisión y menor sesgo posible la estructura de la mortalidad por edad, que refleje, lo más exactamente posible, las condiciones de mortalidad del grupo poblacional en estudio. Esto, a su vez, significa que se necesitan estadísticas consistentes de las variables demográficas.

Los "cruces" observados en las tasas de mortalidad por edad según nivel educativo, junto con otros comportamientos inesperados, son indicadores de probables sesgos en las fuentes de datos "no vinculadas" utilizadas. Si bien las tasas pasaron por un proceso de evaluación y ajuste, las inconsistencias observadas en los resultados finales (esperanzas de vida sobreestimadas e incoherencias entre periodos) dejan en claro que los tratamientos realizados no eliminaron los problemas derivados de la calidad de los datos subyacentes, lo que debilita la confiabilidad del análisis y las conclusiones que se pueden sacar de él.

A través de este ejercicio se buscaba dar luces sobre la calidad de las fuentes de datos involucrados, con el objetivo de evaluar la posibilidad de entregar de manera habitual tablas de vida por nivel educativo. A la luz de los resultados hasta ahora obtenidos, concluimos que, con el fin de poder ofrecer estimaciones más robustas sobre la esperanza de vida según nivel educativo, es necesario seguir indagando sobre las inconsistencias observadas en las estimaciones por un lado, y, por otro, avanzar en mejorar la calidad de los fuentes de datos, y en este caso particular, en la variable que capta información sobre el nivel educativo.

Referencias bibliográficas

Arroyave, I, Cardona D., Burdof A., Avendano, M. (2013), “The Impact of Increasing Health Insurance Coverage on disparities in Mortality: Health Care Reform in Colombia, 1998–2007”, en *American Journal of Public Health*, Vol. 103:3.

Chiang, C.L. (1984), *The Life Table and Its Applications*, Malabar, FL: Krieger.

Corsini, V. (2010), “Highly educated men and women likely to live longer: life expectancy by educational attainment”, en *Eurostat Statistics in focus*, 24/2010.

Delgado, I. y Jadue, L. (2006), “Evaluación a mitad de período. Objetivo iii Disminuir las Desigualdades en Salud, Santiago de Chile: División de Planificación Sanitaria, Subsecretaria de Salud Pública, Ministerio de Salud de Chile.

Elo IT y Preston SH. (1996), “Educational differentials in mortality: United States, 1979-85” en *Social Science and Medicine*, Vol. 42, N°1, p. 47–57.

Hayward, D., Hummer R. y Sasson I. (2015), “Trends and Group Differences in the Association between Educational Attainment and U.S. Adult Mortality: Implications for Understanding Education’s Causal Influence”, en *Social Science and Medicine*, Vol. 127, p 8-81.

Koch, E., Romero, T., Manríquez, L., Paredes, M., Ortúzar, E., Taylor, A., Román, C., Kirschbaum, A. y Díaz, C. (2007), “Desigualdad educacional y socioeconómica como determinante de mortalidad en Chile: análisis de sobrevivencia en la cohorte del proyecto San Francisco”, en *Revista Médica de Chile*, Vol. 135, p. 1370-1379.

Kunst, AE., Bos, V., Andersen, O., Cardano, M., Costa, G., Harding, S., Hemström, Ö., Layte, R., Regidor, E., Reid, A., Santana, P., Valkonen, T. y Mackenbach, JP. (2004), “Monitoring of trends in socioeconomic inequalities in mortality: Experiences from a European project”, en *Demographic Research Special Collection*, Special Collection 2, Art. 9.

Mackenbach, JP., Kunst, AE., Cavelaars, AEJM., Groenhof, F. y Geurts, JJ. (1997), “Socioeconomic inequalities in morbidity and mortality in western Europe. The EU Working

Group on Socioeconomic Inequalities in Health”, en *Lancet*, Vol. 349, N° 9066, p. 1655-1659.

Meara, E. R., Richards, S., y Cutler, D. M. (2008), “The gap gets bigger: Changes in mortality and life expectancy, by education, 1981–2000”, en *Health Affairs*, Vol. 27, p. 350–360.

Miech, R., Pampel, F., Kim, J., y Rogers, R. (2011), “The Enduring Association between Education and Mortality: The Role of Widening and Narrowing Disparities”, en *American Sociological Review*, Vol. 76, N° 6, p. 913–934. <http://doi.org/10.1177/0003122411411276>.

Murtin, F., Mackenbach, J., Jasilionis, D. y Mira d’Ercole, M. (2017), “Inequalities in longevity by education in OCDE countries: Insights from new OCDE estimates”, OCDE Statistics Working Papers, 2017/02, OCDE Publishing, en <<https://doi.org/10.1787/6b64d9cf-en>>, acceso 3 de septiembre de 2018.

Núñez, M. e Icaza, M. (2006), “Quality of Mortality statistics in Chile, 1997-2003” en *Revista Médica de Chile*, N°134, p. 1191–1196.

Peláez, E. y Acosta, L. (2011), “Educación y mortalidad diferencial de adultos”, en *Papeles de Población*, Toluca: Universidad Autónoma del Estado de México, Vol. 17, N°70, p. 9-31.

PNUD (2017), *Desiguales. Orígenes, cambios y desafíos de la brecha social en Chile*. Santiago de Chile: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

Renteria y Turra, C. (2009), “Educational Differentials in Adult Women’s Mortality in Brazil”, en <<http://epc2008.princeton.edu/papers/80478>>, acceso 3 de septiembre de 2018.

Ross, C. y Wu, C. (1995), “The Links Between Education and Health” en *American Sociological Review*, Vol. 60, N°5, p. 719-745.

Sandoval, M. y Turra, C. (2015), “El gradiente educativo en la mortalidad en Chile” en *Revista Latinoamericana de Población*, N° 17, diciembre, p. 7-35. Disponible en <<http://revistarelap.org/ojs/index.php/relap/article/view/121>>.

Sandoval, M. y Turra, C. (2014), “Diferencial Educativo en la Mortalidad Adulta en Chile 1991-2003”, XIX Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, San Pedro, Brasil, 24 al 28 de noviembre.

Shkolnikov VM, Leon DA, Adamets S, Andreev E y Deev A. (1998), “Educational level and adult mortality in Russia: An analysis of routine data 1979 to 1994”, en *Social Science and Medicine*, Vol. 47, N° 3, p. 357–369.

United Nations (2017). “World Population Prospects: The 2017 Revision”, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, DVD Edition, en <https://esa.un.org/unpd/wpp/publications/files/wpp2017_keyfindings.pdf>, acceso 3 de septiembre de 2017.

Vega, J., Hollsteinm, R.D., Delgado, I., Pérez, J., Carrasco, S., Marshall, G. y Derek, Y. (2001), “Chile: diferenciales socioeconómicos y mortalidad en una nación de ingreso medio”, Evans, Whitehead, Diderichsen, Bhuiya y Wirth (eds.), *Desafío a la falta de equidad en la salud*. Washington.

Villalón, G., Guio, G. y Vera, S. (2010), *Evolución de la mortalidad en Chile según causas de muerte y edad, 1990-2007*, Santiago: Instituto Nacional de Estadísticas (org).