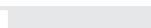


# Índice

<b>Presentación</b> .....	7
<b>Cincuentenario de la revista <i>Notas de Población</i>: palabras desde América Latina en homenaje a Carmen Miró, su fundadora</b> .....	11
<b>El CELADE-División de Población de la CEPAL y los 50 años de <i>Notas de Población</i></b> .....	13
<i>Jorge Martínez Pizarro y Jorge Dehays Rocha (Editores)</i>	
<b>Carmen Miró, hacedora de la demografía crítica latinoamericana</b> .....	15
<i>Dídimo Castillo Fernández</i>	
<b>Carmen Miró, constructora de espacios para la generación de conocimiento y la formación en demografía: su labor en El Colegio de México</b> .....	18
<i>Silvia E. Giorguli</i>	
<b>Pequeño homenaje a Carmen Miró, la más grande demógrafa de América Latina</b> .....	22
<i>Laura Rodríguez Wong</i>	
<b>La ampliación de la brecha socioeconómica entre los hogares monoparentales y biparentales en el Uruguay (1986-2018)</b> .....	27
<i>Wanda Cabella, Mariana Fernández Soto y Gabriela Pedetti</i>	
<b>El efecto del denominado “sesgo del salmón” en la migración de retorno, ¿depende del contexto? Datos sobre los migrantes colombianos en los Estados Unidos y España, 2008-2015</b> .....	53
<i>Henrique Miranda Figueiredo, Gisela P. Zapata y Gilvan Ramalho Guedes</i>	
<b>La reinserción laboral de personas retornadas de España en el Uruguay, 2012-2017</b> .....	77
<i>Martín Koolhaas</i>	
<b>Transiciones del curso de vida y migración interna en el Brasil: un análisis basado en datos de múltiples períodos</b> .....	105
<i>Reinaldo Onofre dos Santos, Alisson Flávio Barbieri y Ernesto Friedrich de Lima Amaral</i>	
<b>Etapas de la migración internacional e intrarregional en América Latina y el Caribe</b> .....	137
<i>Julieta Bengochea y Adela Pellegrino</i>	

<b>Integración al mercado laboral de los inmigrantes intrarregionales en Chile: análisis de las trayectorias de empleo y de los logros ocupacionales basado en las encuestas de hogares de 2013, 2015 y 2017 .....</b>	<b>159</b>
<i>José Ignacio Carrasco y Pau Baizán</i>	
<b>Cambio climático y asentamientos de migrantes del norte de Centroamérica en México: vulnerabilidades y riesgos.....</b>	<b>195</b>
<i>Rodolfo Casillas</i>	
<b>El viaje de los migrantes de los países del norte de Centroamérica a los Estados Unidos: costo monetario, contratación de coyotes y probabilidad de endeudamiento .....</b>	<b>223</b>
<i>Víctor Manuel Isidro Luna y Rafael López Vega</i>	
<b>Medición de la compresión y expansión de la morbilidad en la Argentina: análisis de indicadores alternativos .....</b>	<b>251</b>
<i>Octavio Bramajo, Malena Monteverde y Laura D. Acosta</i>	



# Medición de la compresión y expansión de la morbilidad en la Argentina: análisis de indicadores alternativos

Octavio Bramajo<sup>1</sup>  
Malena Monteverde<sup>2</sup>  
Laura D. Acosta<sup>3</sup>

Recibido: 30/03/2023  
Aceptado: 10/05/2023

## Resumen

Este trabajo tiene por objeto ampliar los indicadores estadísticos utilizados para medir los procesos de compresión y expansión de la morbilidad estimados a partir de diferentes medidas de salud (enfermedades crónicas y discapacidades). Dado que las teorías sobre la evolución de la morbilidad suelen basarse en indicadores que giran en torno a la media, consideramos la posibilidad de expandir este marco empleando medidas de tendencia central y dispersión de los indicadores de salud, utilizando datos de la Argentina. Los valores de estos indicadores no siempre se verificaron en simultáneo al analizar la dinámica esperada de la morbilidad de una población. En este sentido, la principal conclusión del trabajo es la necesidad de abordar los

<sup>1</sup> Octavio Bramajo es estudiante de Doctorado en Demografía del Centro de Estudios Demográficos (CED)/Centros de Investigación de Cataluña (CERCA), Universidad Autónoma de Barcelona (España). Correo electrónico: obramajo@ced.uab.es.

<sup>2</sup> Malena Monteverde es Investigadora Independiente del Centro de Investigaciones y Estudios sobre la Cultura y la Sociedad (CIECS), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y Universidad Nacional de Córdoba (Argentina). Correo electrónico: montemale@yahoo.com.

<sup>3</sup> Laura D. Acosta es Investigadora Adjunta del Centro de Investigaciones y Estudios sobre la Cultura y la Sociedad (CIECS), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y Universidad Nacional de Córdoba (Argentina). Correo electrónico: laudeac@gmail.com.

análisis de las trayectorias de salud y morbilidad de las poblaciones sobre la base de un amplio conjunto de indicadores estadísticos que visibilicen una mayor complejidad del fenómeno y no conduzcan a conclusiones posiblemente incompletas.

**Palabras clave:** morbilidad, medición, dinámica de la población, salud, envejecimiento de la población, indicadores de salud, metodología estadística, estudios de casos, Argentina.

## Abstract

This work aims to expand the statistical indicators used to measure the processes of compression and expansion of morbidity estimated from different health measures (chronic diseases and disabilities). Given that theories on the evolution of morbidity are usually based on indicators that revolve around the mean, the possibility of expanding this framework by employing measures of central tendency and dispersion of health indicators, using data from Argentina, was considered. The values of these indicators were not always verified simultaneously when analysing the expected morbidity trends of a population. The main conclusion of the work is the need to approach the analysis of the health and morbidity trajectories of populations on the basis of a broad set of statistical indicators that make more complex phenomena visible and do not lead to possibly incomplete conclusions.

**Keywords:** morbidity, measurement, population dynamics, health, demographic ageing, health indicators, statistical methodology, case studies, Argentina.

## Résumé

Le but de ce travail est de développer les indicateurs statistiques utilisés pour mesurer les processus de compression et d'expansion de la morbidité estimée à partir de différentes mesures de la santé (maladies chroniques et handicaps). Étant donné que les théories sur l'évolution de la morbidité sont souvent basées sur des indicateurs gravitant autour de la moyenne, nous envisageons d'élargir ce cadre en utilisant des mesures de la tendance centrale et de la dispersion des indicateurs de santé, sur la base de données provenant d'Argentine. Les valeurs de ces indicateurs n'ont pas toujours été vérifiées simultanément au moment d'analyser la dynamique de morbidité attendue d'une population. En ce sens, la principale conclusion de ce travail est qu'il est nécessaire d'aborder l'analyse des trajectoires de santé et de morbidité des populations sur la base d'un vaste ensemble d'indicateurs statistiques qui rendent compte de la complexité du phénomène et ne conduisent pas à des conclusions qui pourraient s'avérer incomplètes.

**Mots clés :** morbidité, mesure, dynamique de la population, santé, vieillissement démographique, indicateurs de santé, méthodologie statistique, études de cas, Argentine.

## Introducción

Existen grandes cantidades de datos que documentan el envejecimiento poblacional que está transitando la Argentina y la rapidez del proceso, tanto en el país como en América Latina (Monteverde y otros, 2016; Palloni, Pinto y Peláez, 2002; Chackiel, 1999). Sin embargo, no hay evidencia clara sobre las trayectorias de morbilidad que acompañan este proceso.

En relación con las trayectorias de morbilidad, se han planteado diversas hipótesis. Hace 40 años, Fries (1980) postuló la teoría de la compresión de la morbilidad, que indica que la disminución de la mortalidad prematura sería consecuencia del retraso de la aparición de enfermedades, es decir, que estas se producirían al final de la vida. Dos supuestos subyacen a la hipótesis de compresión de la morbilidad (Fries, 2001): el primero es que la esperanza de vida tiene un límite biológico máximo y el segundo, y más importante, es que la primera discapacidad o enfermedad crónica puede posponerse mucho, lo que implica una mayor proporción de tiempo vivido en buena salud.

En contraposición, la hipótesis de la expansión de la morbilidad elaborada por Gruenberg (1977) indica que el aumento de la esperanza de vida se produciría junto con una mayor prevalencia de discapacidades y enfermedades crónicas, por lo que no habría una reducción de la incidencia de las discapacidades o enfermedades ni un retraso en su aparición, sino que lo que disminuye es la letalidad, como consecuencia de las mejoras en la detección precoz y el tratamiento eficaz de las enfermedades.

Por su parte, Manton (1982) postuló una hipótesis intermedia entre las teorías de la compresión y la expansión de la morbilidad, denominada “equilibrio dinámico”. Esta hipótesis considera que los cambios de las enfermedades crónicas seguirían el ritmo de los cambios en la mortalidad, de manera que la progresión de la enfermedad se detendría en las primeras etapas, lo que resultaría en una mayor prevalencia de enfermedades, pero con un menor impacto en la discapacidad y la muerte prematura.

En un contexto de envejecimiento poblacional, es de suma importancia analizar estos procesos, ya que cada uno posee diferentes implicancias para las políticas de salud pública y de cuidados: en un escenario de expansión de la morbilidad, se necesitarán más recursos de salud y de cuidados para atender a la población, y lo contrario ocurrirá si se verifica un proceso de compresión de la morbilidad.

Diversos estudios han analizado las trayectorias de morbilidad, con miras a establecer si existe un proceso de expansión o compresión de la morbilidad. En todos ellos se han utilizado diferentes aproximaciones sobre la definición de morbilidad o discapacidad, y se han empleado diversas metodologías.

## A. Antecedentes

Crimmins y Beltrán Sánchez (2011) analizaron las tendencias de mortalidad, morbilidad y discapacidad en los Estados Unidos, a fin de establecer si existe un proceso de compresión de la morbilidad. Para ello, se analizó la evolución (entre 1998 y 2008) de tres tipos de indicadores: i) prevalencias específicas por edad de enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer y discapacidades; ii) esperanzas de vida y esperanzas de vida con y sin dichas afecciones, y iii) curvas de supervivencia total y curvas de supervivencia sin las afecciones. Los autores concluyen que los hallazgos empíricos no sustentan la teoría de la compresión de la morbilidad, ya que la esperanza de vida con enfermedad y discapacidad se ha incrementado entre 1998 y 2008.

En un trabajo centrado en las poblaciones de la Unión Europea, Robine y Cambois (2013) analizan la esperanza de vida saludable según salud autopercebida, morbilidad crónica y discapacidades de la vida diaria. Los resultados indican que mientras la esperanza de vida se ha incrementado en los países de la Unión Europea entre 2005 y 2010, los años con mala salud percibida se han reducido (0,5 años entre los hombres y 1,1 años entre las mujeres), a pesar de que los años con morbilidad crónica han aumentado (1,6 años para los hombres y 1,3 años para las mujeres), al tiempo que los años vividos sin discapacidades se mantuvieron sin cambios. Los autores indican que esta paradoja puede explicarse por una mejor detección precoz y un mejor tratamiento de las enfermedades, lo que conduce, a su vez, a una menor discapacidad y a una mejor salud percibida.

Otros estudios (van Oyen y otros, 2018; Nusselder y otros, 2005; Yokota y otros, 2019; Solé-Auró y Alcañiz, 2015) han observado que las mujeres, pese a su mayor longevidad, presentan una mayor cantidad de tiempo vivido con buena salud, pero también un mayor tiempo vivido con enfermedades crónicas, y que ambas situaciones ocurren a un ritmo similar.

En un estudio realizado recientemente en España, Zuera y Rentería (2020) analizan los cambios en la esperanza de vida con y sin enfermedad entre 2006, 2012 y 2017. Los resultados a nivel nacional muestran una expansión en la mayoría de las enfermedades, a excepción de algunos trastornos cardiovasculares y enfermedades respiratorias crónicas. Sin embargo, la evaluación a nivel regional fue diferente en algunas enfermedades y según sexo.

Recientemente, Bergeron-Boucher y otros (2022) utilizaron dos modelos (Sullivan, 1971, y tabla de vida multiestado) para estimar y predecir la esperanza de vida saludable en España y Suecia. Con ambos métodos se obtuvieron estimaciones similares de esperanza de vida en salud, estimando y prediciendo un proceso de compresión de la morbilidad en Suecia y un proceso de equilibrio dinámico en España.

Existen escasos datos en relación con el análisis de las trayectorias de morbilidad en los países de América Latina, en patologías tanto físicas (Camargos y Gonzaga, 2015; Szwarcwald y otros, 2017) como mentales (Andrade y otros, 2016; Alves y Pereira, 2018; Bramajo, 2022).

En la Argentina, se ha observado un proceso precoz de disminución de la mortalidad desde la primera mitad del siglo XX (Guzmán y otros, 2006). Sin embargo, esta disminución de la mortalidad no ha sido homogénea en todo el país, sino que existen algunas provincias más rezagadas (Grushka, 2014; González, 2019). Acosta (2021) ha observado una tendencia a la convergencia en el proceso de compresión de la mortalidad entre las diversas regiones del país, aunque en algunas regiones, particularmente en la región noreste, persisten diferencias. En lo que se refiere a las trayectorias de morbilidad, Acosta, Monteverde y Bramajo (2022) han analizado la estimación de la esperanza de vida saludable (EVS) y la esperanza de vida con mala salud (EVMS) en la Argentina, con diversos indicadores (discapacidades de la vida diaria, enfermedades crónicas y autopercepción de salud) para el período 2005-2018. Para ello, se utilizó el método de Sullivan (1971). Al observar la variación en el tiempo de la proporción de EVMS (respecto de la esperanza de vida), los resultados no fueron concluyentes para explicar si existe un proceso de expansión o compresión de la morbilidad, dadas las distintas definiciones del concepto. Por una parte, la evolución de la proporción de la EVMS con enfermedades crónicas (ambos sexos) y de la autopercepción de salud negativa en hombres estaría evidenciando un proceso de expansión de la morbilidad, y, por la otra, la trayectoria de la proporción de la EVMS con discapacidad (ambos sexos) y con autopercepción de salud negativa en mujeres indicaría un proceso de compresión de la morbilidad.

Sin embargo, todos los estudios previamente mencionados se centran en torno a un valor promedio, es decir, en torno a la eficiencia del tiempo vivido con buena salud. Si bien la media tiene propiedades matemáticas deseables para establecer el tiempo vivido con buena salud, deja de lado la variabilidad del tiempo vivido (equidad) y tampoco da cuenta del tiempo en que un determinado porcentaje de la población vive con buena salud. Por ejemplo, a la hora de estudiar la mortalidad, se han propuesto diversos indicadores para analizar la desigualdad del tiempo vivido, dada la heterogeneidad de las poblaciones (los procesos de compresión de la mortalidad, así como la edad modal a la muerte y la edad mediana a la muerte) (Kannisto, 2000 y 2001; Canudas-Romo, 2010), o indicadores de variabilidad del tiempo vivido (Aburto y otros, 2020; Edwards y Tuljapurkar, 2005; Vaupel, Zhang y van Raalte, 2011; van Raalte, Sasson y Martikainen, 2018, entre otros). Así como se han elaborado indicadores complementarios a la esperanza de vida para analizar el proceso de mortalidad, creemos oportuno el diseño de indicadores alternativos, como los propuestos por Permanyer, Spijker y Blanes (2022), que han abierto el campo para analizar la desigualdad del tiempo vivido de forma saludable. Sin embargo, hasta el momento no se ha explorado cómo otros indicadores de medidas de tendencia central (como la moda o la mediana) pueden complementar el estudio de la transición a la enfermedad en una población, algo que creemos posible a partir de la expansión de su metodología.

Gran parte de los estudios empíricos que buscan analizar las trayectorias de morbilidad examinan la evolución de las esperanzas de vida con y sin afecciones o enfermedades (esperanza de vida con mala salud (EVMS) y esperanza de vida saludable (EVS), de acuerdo con nuestra nomenclatura, respectivamente).

Sin embargo, los postulados básicos de la teoría de la compresión de la morbilidad de Fries (1980) implican aspectos adicionales a las duraciones promedio de los estados de salud o enfermedad.

Específicamente, de acuerdo con López-Moreno, Corcho-Berdugo y López-Cervantes (1998), los principales postulados de esta teoría se pueden resumir en tres:

- i) el aumento en el tiempo de vida saludable,
- ii) la rectangularización de las curvas de supervivencia y
- iii) la posposición de la edad de inicio de las enfermedades crónicas y, con ello, la concentración de estas enfermedades al final de la vida.

En este sentido, es importante comprender que la rectangularización de las curvas de supervivencia puede producirse en un contexto de aumento de la EVS, pero también en un contexto de aumento de la EVMS, es decir, sin que se observe una reducción en las duraciones de los períodos de enfermedad (expansión de la morbilidad).

Por su parte, la concentración del período de las enfermedades (reducción de su duración), así como la reducción de la dispersión de las edades donde ocurren los cambios, no necesariamente implica que los cambios, en promedio, ocurran a edades cada vez más avanzadas.

Dado lo expuesto, el objetivo de este trabajo es analizar los procesos de compresión y expansión de la morbilidad a partir de la utilización de diferentes medidas de salud e indicadores estadísticos y, para ello, se estiman, además de las duraciones de la EVS y la EVMS, estadísticos que dan cuenta de la edad central y la dispersión de las afecciones.

## B. Metodología

### 1. Indicadores alternativos para estudiar la buena (y mala) salud

#### a) La duración de la vida saludable (postulado a)

La esperanza de vida saludable (EVS) ha sido, por su sencillez interpretativa y su fácil elaboración, uno de los indicadores clásicos para estimar, en una medida, el resumen de la duración promedio de la buena o mala salud en la población a lo largo del tiempo. La EVS con datos transversales se puede estimar a partir de una tabla de vida y un conjunto de prevalencias por edad, en virtud de algunos supuestos (Jagger, Cox y Le Roy, 2006; Sullivan, 1971).

En este trabajo, calcularemos la EVS utilizando el método de Sullivan<sup>4</sup> (Sullivan, 1971) y la proporción de esperanza de vida saludable sobre el total de esperanza de vida (%EVS/EV), este último como indicador complementario que dé cuenta de si las ganancias de vida

<sup>4</sup> Dado que para la población de la Argentina no existe información sobre los cambios de estado de salud y discapacidad de las personas (es decir, no existen datos longitudinales que permitan medir los años/persona vividos en estado de salud y enfermedad), se seleccionó el método de Sullivan (un método indirecto), que permite aproximar de forma razonable las duraciones (esperanzas de vida saludable) cuando las tasas de transición no cambian rápidamente en el tiempo.

son en mayor proporción en buena salud o no, ya que la EVS puede aumentar debido a un incremento de la longevidad general, lo que no necesariamente implica una menor proporción de tiempo vivido con buena salud (Acosta, Monteverde y Bramajo, 2022; Di Lego, Di Giulio y Luy, 2020).

## b) La dispersión de la curva de morbilidad (postulado b)

La rectangularización de la curva de supervivencia está relacionada con una menor dispersión en la distribución de los sobrevivientes en una tabla de vida, sugiriendo que las muertes tienden a concentrarse en las edades más avanzadas a medida que las sociedades envejecen. De forma análoga, la morbilidad busca observar la rectangularización de la curva de supervivencia en buen estado de salud. Resulta muy apropiado para este estudio el método innovador propuesto por Permanyer, Spijker y Blanes (2022), que buscan estudiar la desigualdad en el tiempo vivido de forma saludable. Es decir, es un enfoque que presta atención a la variabilidad del fenómeno (una medida de dispersión) como complemento (y no reemplazo) del indicador de esperanza de vida saludable.

El método parte de una tabla de mortalidad y de la función correspondiente a la curva de mortalidad ( $l_x$ ) o función de supervivencia, sobre la cual los autores han elaborado una derivación que denominaron “curva de morbilidad” ( $l'_x$ ) o “función de supervivencia saludable”, que es esencialmente el producto de la curva de mortalidad por 1 menos la prevalencia de una enfermedad correspondiente ( $1-\pi_x$ ). Recomendamos ver una demostración matemática completa en el artículo de Permanyer, Spijker y Blanes (2022).

$$l'_x = l_x * (1-\pi_x) \quad (1)$$

Los autores han utilizado esta curva de morbilidad para calcular funciones de disparidad en el tiempo vivido, absolutas y relativas, como el coeficiente de Gini, que muestra cuán desigual es la distribución de la curva de morbilidad, a fin de determinar la dispersión de la enfermedad. Para construir esta curva, es necesario que, al igual que la función de supervivencia ( $l_x$ ), la función de supervivencia saludable ( $l'_x$ ) sea decreciente a lo largo del tiempo. Pero, dado que  $l'_x$  es el producto de  $l_x$  y la prevalencia ( $\pi_x$ ), es posible que una menor prevalencia pueda provocar un incremento en la función de supervivencia saludable. Para evitar esto se han suavizado e interpolado los datos de prevalencia por grupos quinquenales de edad utilizando una función de splines unidimensionales (Camarda, 2012). Esta función realiza suavizamientos sobre la base de una distribución de Poisson, que es ascendente a lo largo del tiempo (sobre la base de las mínimas distancias observadas) y se encuentra integrada en el paquete *MortalitySmooth* del software R. Como contraparte de este suavizamiento e interpolación, no se presentan intervalos de confianza para los indicadores y los datos pueden no ser un reflejo fiel de la realidad observada (aunque *a priori* no hay razones para pensar que la población tienda a presentar un mejor estado de salud a mayor edad, excepto quizás en edades muy extremas, ni que la curva ajustada sea muy distinta al promedio de las observaciones).

Como medida simple para analizar la dispersión de la salud a partir de la curva de morbilidad de Permanyer, Spijker y Blanes (2022), se calcula el rango intercuartílico (IQR), es decir, la diferencia de las edades comprendidas entre el percentil 75 ( $Q_3$ ) y el percentil 25 ( $Q_1$ ) de la distribución de sobrevivientes saludables en una tabla de vida. Se trata de un indicador absoluto de la variabilidad del tiempo vivido. Optamos por esta medida por su sencillez y debido a que su valor no depende de otras funciones de la tabla de vida para el cálculo (como puede ser el caso del coeficiente de Gini o el coeficiente de entropía de Keyfitz, que se elaboran sobre la base de la esperanza de vida). Las ecuaciones 2 a 4 presentan el método de cálculo del rango intercuartílico.

$$l'_x(Q_3, t) = 0.75 \quad (2)$$

$$l'_x(Q_1, t) = 0.25 \quad (3)$$

$$IQR = Q_3 - Q_1 \quad (4)$$

Sin embargo, creemos que también es posible derivar otras funciones de la tabla de mortalidad a partir de esta curva de morbilidad. Por ejemplo, la diferencia de sobrevivientes saludables ( $l'_x$ ) representaría la cantidad de personas que transitan a la enfermedad ( $d'_x$ ), tal como lo expresa la ecuación 5.

$$d'_x = l'_x - l'_{x+n} \quad (5)$$

A partir de esto, hemos optado por incorporar un indicador resumen adicional de la desigualdad del tiempo vivido con buena salud, que sería el desvío estándar a la edad media de la enfermedad ( $DEM'$ ), para disponer de un indicador de variabilidad resumen que dependa de una medida de tendencia central, como es habitual en estos análisis (Edwards, 2013; Permanyer, Spijker y Blanes, 2022; Vigezzi y otros, 2022, entre otros), como lo expresa la ecuación 6.

$$DEM'_x(x', t) = \sqrt{\frac{\sum [(x - e'x)^2 * d'x]}{\sum d'x}} \quad (6)$$

Donde:

$x$  denota la edad (para estos cálculos se usa la marca de clase del intervalo de cada edad),  
 $e'x$  es la edad de la esperanza de vida saludable (EVS) a la edad  $x$  y  $t$  es el período (2005, 2009, 2013, 2018).

### c) Medidas centrales del cambio de estado de salud (postulado c)

Otro aspecto central del concepto de compresión de la morbilidad está asociado con el retraso en la aparición de enfermedades hacia edades más avanzadas. Es decir, el fenómeno no se trata solamente de un aumento de la duración del tiempo de vida promedio con buena salud y de la reducción en la dispersión de los años en los que se pasa del estado saludable al no saludable, sino también del aumento de las edades centrales (promedio) en las que ocurre el cambio.

Canudas-Romo (2010) ha destacado la importancia de otros indicadores alternativos para estudiar el proceso de envejecimiento sobre la base de medidas de tendencia central. Además de las conocidas esperanzas de vida (la edad media a la muerte) y esperanzas de vida saludable (la edad media hasta que se goza de buena salud), el autor ha mencionado la importancia de indicadores como la edad modal a la muerte y la edad mediana a la muerte: la edad en que se observa una mayor cantidad de defunciones (equivalente a una mayor caída en la curva de supervivencia) y la edad en que la distribución de sobrevivientes queda dividida en partes iguales, respectivamente. De manera análoga, en un espíritu similar, consideramos que la edad modal a la enfermedad representaría la edad en la que una mayor cantidad de personas pasan de un estado saludable a un estado no saludable (es decir, donde está la mayor caída en la curva de morbilidad), y que la edad mediana a la enfermedad representaría la edad en la que la curva de morbilidad queda dividida en dos partes iguales. Las ecuaciones 7 y 8 expresan estas nociones.

$$M'(t) = x | \max(d'_{x,t}) = x | \max(l'_x - l'_{x+n}) \quad (7)$$

$$l'_x(MD, t) = 0,5 \quad (8)$$

donde

$M'$  es la edad modal a la enfermedad o mala salud (en donde se observa la mayor cantidad de  $d'_x$  o, análogamente, la mayor diferencia entre  $l'_x$  y  $l'_{x+n}$ ) y  $MD$  la edad mediana a la enfermedad (es decir, la edad en donde se observa el percentil 50 de  $l'_x$ ).

La esperanza de vida y la esperanza de vida saludable se computaron a partir de grupos quinquenales de edad. Sin embargo, indicadores como la edad mediana o el rango intercuartílico suelen demandar una granularidad mayor, a fin de contar con indicadores a la edad exacta. Para el cálculo más preciso de estos indicadores, se ha realizado una interpolación con splines monotónicos cúbicos sobre los datos suavizados (Fritsch y Carlson, 1980). Este método permite obtener valores exactos para los indicadores solicitados que dependen de la distribución de la curva de morbilidad (en este caso, la edad mediana y el rango intercuartílico).

## 2. Fuentes de datos

En este trabajo, se calculan las EVMS y EVS vividas con y sin enfermedades crónicas y discapacidades en la vida diaria. Las prevalencias de discapacidades en las actividades de la vida diaria y de enfermedades crónicas (obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus) se obtienen de las Encuestas Nacionales de Factores de Riesgo (ENFR), correspondientes a 2005, 2009, 2013 y 2018. Todas son encuestas de alcance nacional y de carácter representativo de la situación general de la población. El tamaño de las muestras entre las ondas de 2005 y 2018 fue de 41.392, 34.732, 32.365 y 29.224 casos, respectivamente. Se determinaron las prevalencias por sexo y grupo de edad quinquenal a partir de los 20 años y con 85 años y más como grupo de edad final.

La discapacidad en las actividades de la vida diaria se indagó en la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo mediante la siguiente pregunta: "En relación a las actividades cotidianas, en el día de hoy..."

- ...no tiene problemas para realizar las actividades cotidianas
- ...tiene algunos problemas para realizar sus actividades cotidianas
- ...es incapaz de realizar sus actividades cotidianas”.

Sobre la base de este indicador se construyó una variable dicotómica, que incluyó las categorías “sin discapacidad en las actividades de la vida diaria” (quienes indicaron “no tiene problemas para realizar las actividades cotidianas”) y “con discapacidad en las actividades de la vida diaria” (quienes indicaron “tiene algunos problemas para realizar sus actividades cotidianas” o “es incapaz de realizar sus actividades cotidianas”).

En el caso de las enfermedades crónicas, se construyó una variable dicotómica que incluyó las categorías “con enfermedad crónica”, si la persona presentó obesidad, definida como un índice de masa corporal (IMC) igual o mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> (obtenido del autorreporte de peso y talla), o informó presentar hipertensión arterial o diabetes mellitus tipo 2.

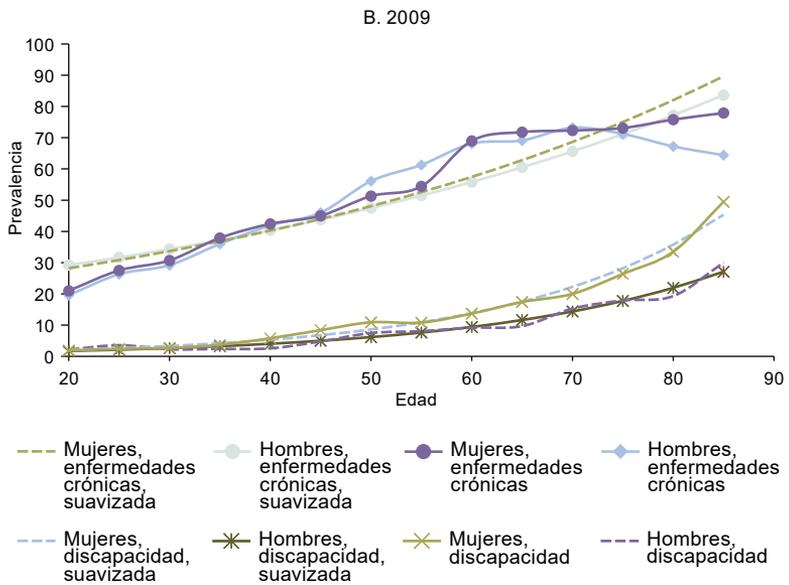
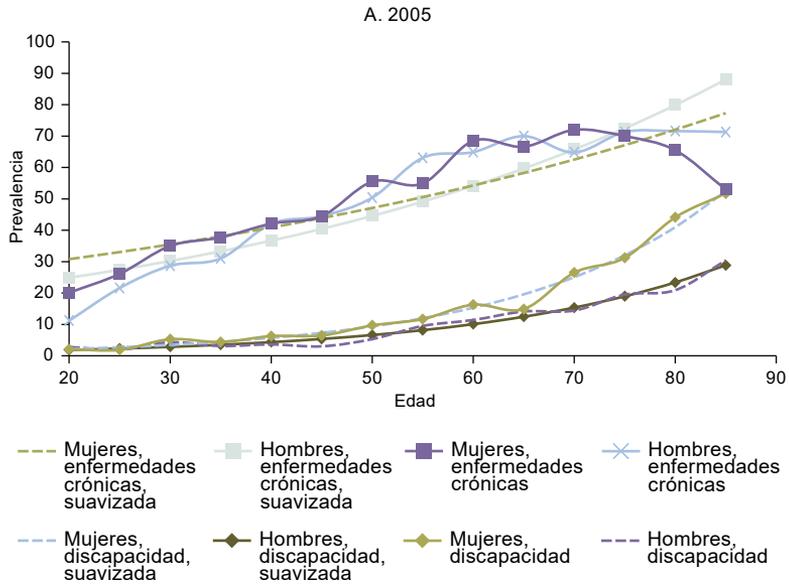
Para el cálculo de tablas de mortalidad, se han obtenido datos de defunciones por sexo y grupos quinquenales de edad para los mismos años, a partir de las estadísticas vitales compiladas por la Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS). Asimismo, se han utilizado las proyecciones de población disponibles en el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), insumo también necesario para construir los indicadores estimados en este texto. Se tomaron las proyecciones poblacionales para el año de cada Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (2005, 2009, 2013 y 2018) y para las defunciones se tomaron los promedios trianuales, centralizados en el año de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. De esta forma, quedaron los trienios 2004-2006, 2008-2010, 2012-2014 y 2017-2019.

## C. Resultados

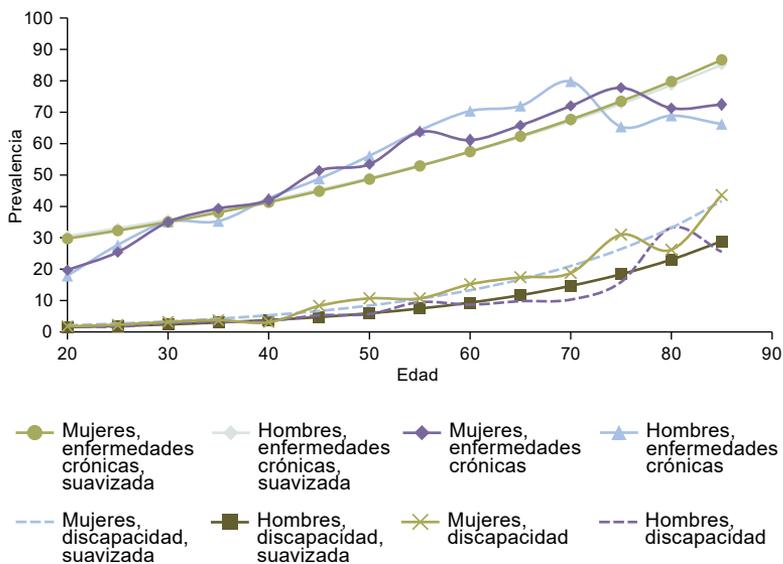
El gráfico 1 muestra las prevalencias crudas (observadas) obtenidas a partir de los datos de las distintas Encuestas Nacionales de Factores de Riesgo y el suavizamiento realizado con la técnica de splines. Visualmente se aprecia que, en la prevalencia de discapacidades, las distribuciones de los datos observados y los datos ajustados son bastante similares, tanto para hombres como para mujeres, en los cuatro períodos analizados. Con respecto a las enfermedades crónicas, se aprecia que el ajuste no es tan bueno como para las discapacidades, sobre todo en las edades finales, en donde, en algunas ocasiones, en los datos observados, la prevalencia, en lugar de continuar creciendo, parecería disminuir o estancarse (muy probablemente por la escasa cantidad de casos en las edades superiores). Sin embargo, consideramos que el ajuste propuesto constituye un supuesto razonable para el análisis de dichas afecciones, dado que se trata de un ajuste en virtud de distancias mínimas.

El gráfico 2 muestra la cantidad de sobrevivientes con buena salud (sin discapacidades y sin enfermedades crónicas) para los períodos 2005-2018, es decir, la curva de morbilidad ( $l_x$ ) y además los sobrevivientes totales ( $l_x$ ) para 2005 y 2018 (al inicio y al final del período). En la parte superior de los gráficos 2A y 2B se presentan los valores de las curvas de morbilidad por sexo para las personas con discapacidad y en la parte inferior se muestran las curvas por sexo para quienes reportan enfermedades crónicas.

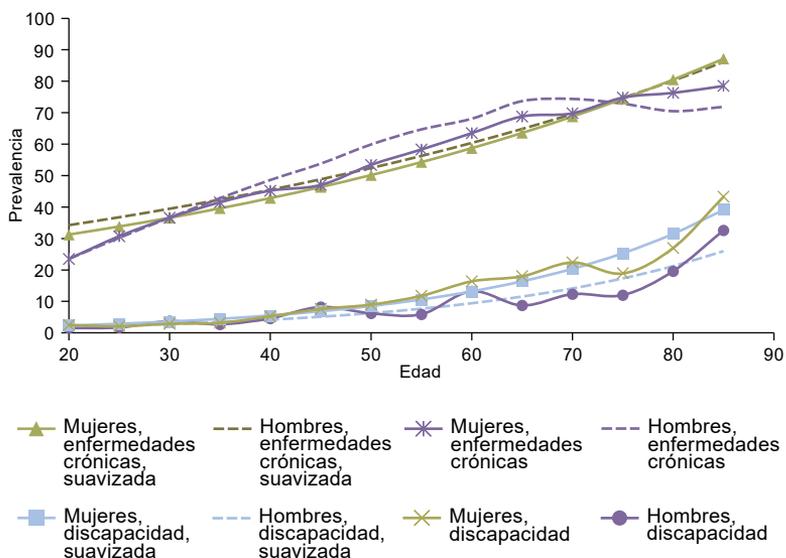
Gráfico 1  
**Argentina: prevalencias crudas y suavizadas de personas con discapacidad y enfermedades crónicas, 2005, 2009, 2013 y 2018**  
 (En porcentajes)



C. 2013

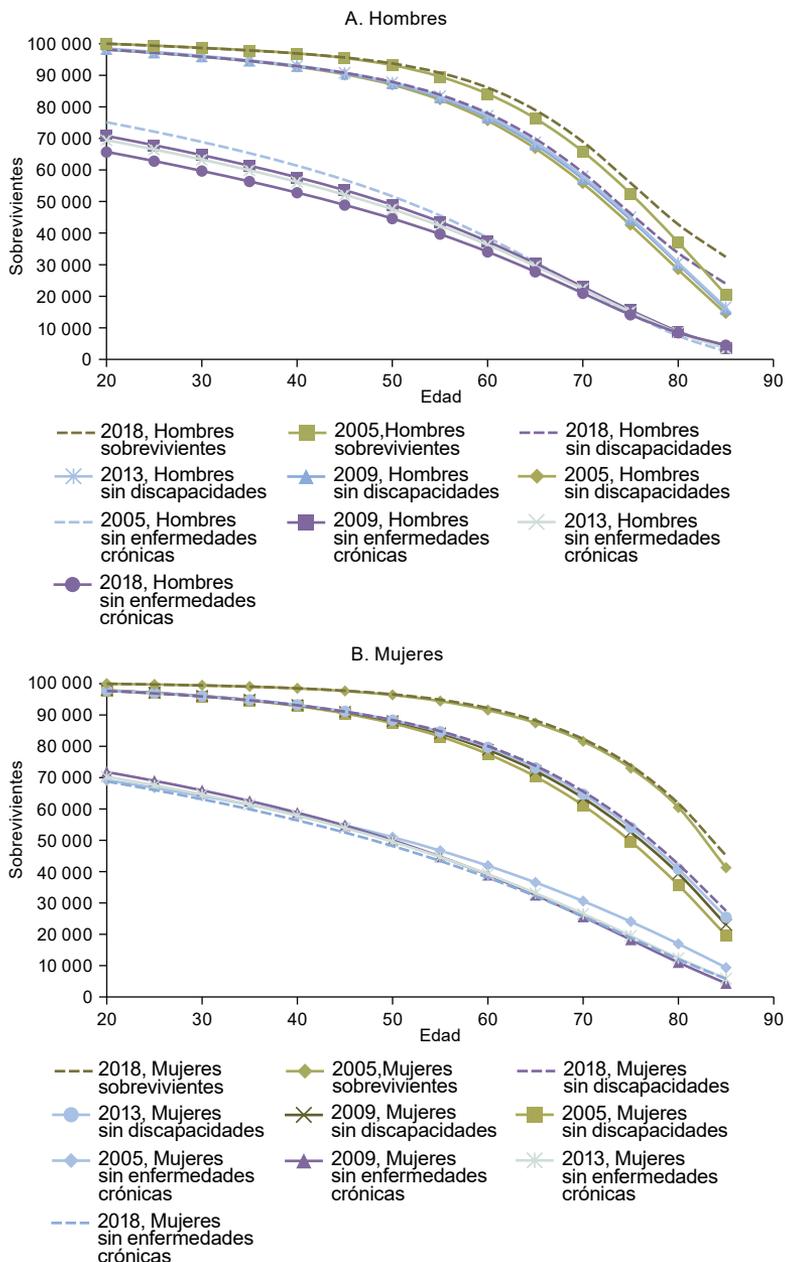


D. 2018



**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de datos de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) de 2005, 2009, 2013 y 2018, estadísticas vitales 2004-2006; 2008-2010; 2012-2014; 2017-2019 y proyecciones de población elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), para los años 2005, 2009, 2013 y 2018.

Gráfico 2  
**Argentina: curva de morbilidad de personas que reportan discapacidades y enfermedades crónicas, según sexo, 2005-2018**  
*(Base=100.000 personas)*



**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de datos de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) de 2005, 2009, 2013 y 2018, estadísticas vitales de 2004-2006; 2008-2010; 2012-2014; 2017-2019 y proyecciones de población elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), para los años 2005, 2009, 2013 y 2018.

En lo que respecta a las curvas de morbilidad de personas que reportan discapacidad, en las edades iniciales casi hay una superposición en el tiempo, con muy poca variación durante el período analizado, tanto para hombres como para mujeres. Sin embargo, a medida que la población envejece, se observa que para los hombres y las mujeres parece haber una mayor cantidad de sobrevivientes con buena salud en los períodos más recientes y las curvas comienzan a diferenciarse.

En lo que respecta a la parte inferior de los gráficos 2A y 2B, enfocada en la curva de morbilidad de las enfermedades crónicas, se observa para los hombres que la mayor cantidad de sobrevivientes saludables en edades jóvenes se encuentra en 2005, mientras que la menor cantidad parecería encontrarse en 2018, con una convergencia en las edades superiores. Para las mujeres también se aprecia una mayor cantidad de sobrevivientes saludables en 2005, pero la diferencia es más marcada en las edades superiores, mientras que la diferencia no parecería ser tan evidente en las edades más jóvenes, con las distintas curvas de morbilidad cruzándose a lo largo de la vida.

En el cuadro 1 se presentan los valores de los siguientes indicadores seleccionados durante el período 2005-2018, tanto para las personas que reportan discapacidad como para las que reportan enfermedades crónicas: EVS (esperanza de vida saludable), %EVS/EV (relación entre esperanza de vida saludable y esperanza de vida), M' (edad modal a la enfermedad), MD (edad mediana a la enfermedad), IQR (rango intercuartílico) y DEM' (desvío estándar). Los resultados en la mitad izquierda del cuadro representan los indicadores para las personas que reportan discapacidad, mientras que los del lado derecho representan los indicadores para quienes tienen enfermedades crónicas. La mitad superior corresponde a los hombres y la mitad inferior a las mujeres.

Cuadro 1

**Argentina: estimaciones de esperanza de vida saludable (EVS), relación entre esperanza de vida saludable y esperanza de vida (%EVS/EV), edad modal a la enfermedad (M'), edad mediana a la enfermedad (MD), rango intercuartílico (IQR) y desvío estándar (DEM'), según sexo y tipo de afección, 2005-2018**

(En años)

Sexo	Año	EV20	Discapacidad					
			EVS	%EVS/EV (En porcentajes)	M'	MD	IQR	DEM'
Hombres	2005	53,4	49,40	92,51	+85	72,6	20,10	14,09
	2009	53,7	49,94	92,93	+85	73,2	20,13	14,26
	2013	54,1	50,27	92,89	+85	73,5	19,91	14,34
	2018	54,7	50,81	92,77	+85	73,9	21,78	14,38
Mujeres	2005	60,0	51,84	86,36	+85	75,3	20,52	14,24
	2009	60,2	52,79	87,69	+85	76,5	20,45	14,40
	2013	60,5	53,33	88,18	+85	77,1	20,15	14,46
	2018	60,9	53,75	88,29	+85	77,6	19,63	14,62

Sexo	Año	EV20	Enfermedades crónicas					
			EVS	%EVS/EV (En porcentajes)	M'	MD	IQR	DEM'
Hombres	2005	53,4	29,93	56,05	67	60,68	26,77	10,99
	2009	53,7	28,64	53,29	68	61,45	27,95	10,59
	2013	54,1	27,96	51,66	68	61,19	28,34	10,41
	2018	54,7	26,41	48,22	68	61,01	28,73	9,84
Mujeres	2005	60,0	31,13	51,86	+85	66,67	30,88	11,23
	2009	60,2	30,04	49,90	72	62,45	29,31	11,06
	2013	60,5	29,93	49,49	74	63,36	29,92	11,01
	2018	60,9	29,22	48,00	73	63,18	30,16	10,78

**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de datos de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) de 2005, 2009, 2013 y 2018, estadísticas vitales de 2004-2006; 2008-2010; 2012-2014; 2017-2019 y proyecciones de población elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), para los años 2005, 2009, 2013 y 2018.

Se observa que, en los hombres, la EVS (sin discapacidades) aumentó lenta pero progresivamente en el período 2005-2018, al pasar de 49,4 a 50,81 años y que se reflejan aumentos leves en la proporción del tiempo vivido en buena salud. La M' (edad modal a la enfermedad, en términos de marca de clase) se estimó después del final de la edad de truncamiento del cuadro (es decir, después del último intervalo de edad). Esto se debe a la baja prevalencia de discapacidades reportadas en la población. Al igual que la EVS, se observa cómo se ha incrementado progresivamente la MD, que pasó de 72,6 a casi 74 años. Con respecto al indicador de variabilidad, el IQR, se aprecia cómo entre el período 2005-2013 se mantuvo alrededor de los 20 años, solo para aumentar a 21,78 años en 2018, lo que sugiere una mayor variabilidad en la discapacidad. Este es un comportamiento análogo al que se observa con la DEM' (que refleja la desviación promedio de todas las edades, no solo entre algunos puntos). En lo que respecta a las mujeres y los indicadores referidos a discapacidades, también se observa un incremento progresivo de la EVS, con casi dos años de ganancia en el período 2005-2018 y un aumento en la proporción del tiempo vivido sin discapacidades del 86,36% al 88,29%. Lo mismo ocurrió con la MD, que aumentó 2,3 años. La edad modal se mantuvo también en edades avanzadas como en los hombres (pasando el último rango de edad). Por su parte, mientras que la IQR muestra reducciones en todo el período, la DEM' se incrementa levemente (lo que sugiere que quizás en las edades extremas de la distribución hay más variaciones).

En lo que respecta a las enfermedades crónicas, en los hombres se observa un retroceso notorio en la EVS y en la %EVS/EV, con una caída de 3,5 años en la EVS y de casi un 8% en términos proporcionales con respecto a la EV. Por su parte, se aprecia como tanto la M' como la MD han aumentado ligeramente (aunque cabe destacar el tenue retroceso de la edad mediana en el período 2009-2013). También hay que señalar que es el primer escenario en que la edad modal se identifica previo a la edad del cierre de la tabla de vida (por lo que puede inferirse un mayor incremento de enfermedades en dicho grupo etario). En el período

analizado, el IQR ha aumentado casi dos años, pero la DEM' ha presentado reducciones de un año, lo que sugiere que la desigualdad se ha reducido en las colas, pero ha aumentado en la mitad de la distribución. Para las mujeres, la caída de la EVS también ha sido sensible (aunque menor que para los hombres), y supuso un retroceso de 1,9 años y una pérdida porcentual de casi un 4% de tiempo vivido con buena salud. La M' y la MD han presentado descensos. Cabe destacar, sin embargo, dos situaciones: una recuperación de la edad mediana entre 2009 y 2013, en contraposición a una caída en la media, y un retroceso de más de 10 años en la edad modal, que de 2009 en adelante parece estar fijada entre los 72 años y los 74 años. La dispersión, en términos de la DEM' y el IQR, da cuenta de una caída y una ligera remontada posterior, lo que sugiere una menor heterogeneidad entre 2005 y 2018.

## D. Conclusiones

El presente estudio permite profundizar en el análisis de las trayectorias de morbilidad recientes para la Argentina (para el período 2005-2018) sobre la base de la mejor información disponible en la actualidad.

Los aportes de este trabajo resultan especialmente relevantes en dos sentidos:

- i) Constituye el primer estudio que aporta evidencia empírica sobre las trayectorias de morbilidad para la Argentina, basado en un conjunto amplio de indicadores estadísticos que dan cuenta de la duración, la dispersión y el promedio de las edades al inicio de las enfermedades sobre la base de dos dimensiones de salud: la presencia o ausencia de enfermedades crónicas y de la condición de discapacidad.
- ii) Los indicadores estimados permiten contrastar los postulados específicos de la teoría de la compresión de la morbilidad, aportando datos a la discusión sobre el tema que se viene dando a nivel internacional, respecto de la cual aún no existe evidencia definitiva y hay muy pocos aportes para países de América Latina.

La discusión teórica sobre los procesos de compresión y expansión de la morbilidad, aunque parece plantear escenarios que difícilmente se encuentren en forma pura en la realidad de las poblaciones, aporta elementos de análisis muy relevantes en sus postulados, que pueden contrastarse empíricamente.

En concreto, este trabajo evalúa empíricamente los tres postulados de la teoría de la compresión de la morbilidad:

- i) La rectangularización de las curvas de supervivencia,
- ii) la posposición de la edad de inicio de las enfermedades crónicas y, con ello, la concentración de estas enfermedades al final de la vida, y
- iii) el aumento del tiempo de vida saludable (previo a la aparición de la enfermedad).

Para evaluar el postulado i) se aproximan las curvas de morbilidad propuestas por Permanyer, Spijker y Blanes (2022) y a partir de ellas se calculan los rangos intercuartílicos

(IQR), es decir, la diferencia de edad entre el percentil 75 ( $Q_3$ ) y el percentil 25 ( $Q_1$ ) de la distribución de sobrevivientes saludables y el desvío estándar a la edad media de la enfermedad ( $DEM'x$ ). Cuanto menores son el IQR y el  $DEM'x$ , menor es la dispersión de la curva de morbilidad (de sobrevivientes saludables) y más homogénea es la distribución de buena salud en una población.

Para evaluar el postulado ii) se estiman la edad modal a la enfermedad (la edad en la que una mayor cantidad de personas pasan de un estado saludable a un estado no saludable, es decir, donde está la mayor caída en la curva de morbilidad) y la edad mediana a la enfermedad (la edad en la que la curva de morbilidad queda dividida en dos partes iguales: personas con buena salud y personas con mala salud). Cuanto mayores son las edades modal y mediana, mayor es el retraso en la mayor aparición de las afecciones o enfermedades en la población, análogamente a la mortalidad.

Para evaluar el postulado iii) se estima la esperanza de vida saludable y la proporción respecto de la esperanza de vida total, de forma de ver también si el aumento de la duración del estado saludable es mayor al no saludable (dado que podrían aumentar los dos simultáneamente), complementando las otras medidas de tendencia central.

Considerando los indicadores basados en la condición de discapacidad, los resultados son los siguientes:

- La dispersión de la curva de morbilidad (discapacidad) parece aumentar en el caso de los hombres, lo que sugiere una mayor dispersión en las edades de morbilidad. En el caso de las mujeres, el comportamiento parecería sugerir una reducción paulatina en las edades centrales, dada la caída del indicador de IQR, pero un aumento general dado el aumento leve de la  $DEM'$ , lo que muestra una compresión en el centro, pero una leve desigualdad en las colas de la distribución.
- Respecto de las medidas de tendencia central, se observan valores elevados y estables para hombres y mujeres crecientes en el caso de la mediana, coincidentes con un retraso en la aparición de las discapacidades y un proceso de compresión de la morbilidad. Sin embargo, con la moda, los valores estimados exceden a los establecidos en el truncamiento de la tabla de vida (y, dada la complejidad de obtener estimaciones estables de prevalencias por edad con encuestas nacionales de salud a edades muy avanzadas, es difícil suponer su valor verdadero).
- Por último, en cuanto a la esperanza de vida saludable (sin discapacidades), se observan aumentos especialmente entre las mujeres, tanto en la duración total como en la proporción respecto de la vida total, coincidentes también con procesos de compresión de la morbilidad. Es decir, la media (EVS) y la edad mediana van en el mismo sentido. Por su parte, considerando los indicadores basados en las enfermedades crónicas se observa lo siguiente:
- La dispersión de la curva de morbilidad en el caso de las enfermedades crónicas registra aumentos en el IQR en todo el período para los hombres y reducciones en el  $DEM'$ , lo que sugiere que hay una menor variabilidad promedio en los extremos de la distribución. Para las mujeres, en cambio, las reducciones son apreciables en ambos indicadores.

- La moda muestra variaciones leves en el caso de los hombres, ubicándose entre los 67 años y los 68 años, mientras que para las mujeres desciende notoriamente y se ubica entre los 72 años y los 74 años entre 2009 y 2018. La mediana, en cambio, baja entre 2005 y 2018 sensiblemente para las mujeres, pero se mantiene, y hasta sube, para los hombres, con movimientos oscilantes en el proceso en ambos casos. Esto sugeriría un adelantamiento en el inicio de las enfermedades en las mujeres, pero una leve demora en el caso de los hombres.
- Por último, la duración de la EVS y la proporción del tiempo vivido con EVS, presenta claras reducciones tanto en hombres como en mujeres, contrarias a una compresión de la morbilidad.

Por lo tanto, con respecto a las enfermedades crónicas, parecería observarse una expansión de la morbilidad tanto en hombres como en mujeres, acompañada no solo por una mayor prevalencia, sino por una caída marcada en la EVS y en la proporción del tiempo vivido con EVS. No obstante, cabe destacar que, en algunos casos, la media (EVS) y la mediana (MD) parecerían ir en dimensiones opuestas, como se ve en los hombres en 2009 o en las mujeres en 2013. Es decir, en promedio, viven menos tiempo de forma saludable, pero al menos la mitad de ellos llega a una edad de inicio de enfermedades más avanzada.

Respecto del análisis propuesto, la evidencia empírica indica que la compresión de la morbilidad no solo depende del estado de salud que se analice (enfermedades crónicas, discapacidad y demás), sino del postulado que se contraste. Los tres postulados no son excluyentes entre sí: por ejemplo, que ocurra una mayor dispersión en los eventos de salud-enfermedad de la población no implica necesariamente una menor edad modal o media en el inicio de las enfermedades o una menor duración del estado de salud.

De acuerdo con nuestros resultados, en la población argentina no existe evidencia clara de que se esté produciendo un proceso de compresión o expansión de la morbilidad. Mientras que para las enfermedades crónicas analizadas parecería que se está observando una expansión de la morbilidad con aumentos de las duraciones del estado de enfermedad (tanto para hombres como para mujeres), reducciones en las edades modal y mediana de inicio de las enfermedades y también en la dispersión de la morbilidad para las mujeres, en los hombres no se aprecia ninguna de estas tres facetas (aunque los indicadores de dispersión van en direcciones contrarias). Para la condición de discapacidad, las duraciones se están reduciendo (aumenta la EVS y la EVS/EV) tanto para hombres como para mujeres, de conformidad con un proceso de compresión, que, sin embargo, no se refleja en aumentos de las edades modales (dado su truncamiento y la baja prevalencia). Por otra parte, sí se observa un incremento en las edades medianas de enfermedad, aumentos en la dispersión para los hombres y aumentos y reducciones para las mujeres, según el indicador de dispersión elegido (aunque el desvío estándar, al considerar a todos los grupos de edad, quizás sea un mejor resumen que indica que la desigualdad en la morbilidad aumenta).

El fenómeno tiene la misma complejidad que la propia condición de salud o enfermedad y ello en sí mismo puede explicar la existencia de resultados contrapuestos

según la condición que se analice. En este sentido, cabe formular la siguiente pregunta: ¿qué variables de salud son las más apropiadas para aproximar la “morbilidad” de una población (alguna medida más general o el recuento de enfermedades específicas, que, en principio, parecería una medida cuantitativa más objetiva)?

Sobre este aspecto central, resulta interesante lo que indican Fries, Bruce y Chakravarty (2011), quienes cuestionan el uso del recuento de enfermedades, aun cuando sea bien amplio y preciso, ya que el simple diagnóstico de una enfermedad no es un buen indicador de sus implicaciones desde el punto de vista de las consecuencias en la calidad de vida relacionadas con la salud. Los autores ponen como ejemplo el diagnóstico de diabetes, que puede abarcar desde valores fuera de los rangos aceptados en un simple análisis de sangre hasta un cuadro muy delicado.

En este sentido, los autores consideran como la métrica más útil aquella que define el rasgo latente de morbilidad como una forma amplia de discapacidad, fragilidad, deficiencia de funcionamiento en las actividades de la vida diaria u otras medidas de la disminución de la calidad de vida relacionada con la salud (Fries, Bruce y Chakravarty, 2011).

Al comparar los resultados de este estudio con los realizados en otros países donde se ha analizado la EVS, se observa que son similares en cuanto a que se ha registrado una disminución de la EVS sin enfermedades crónicas y un aumento de la EVS sin discapacidades. Cai y Lubitz (2007) identificaron una reducción de la esperanza de vida con discapacidad en la población mayor de 5 años de los Estados Unidos entre 1992 y 2003, acorde con las teorías de compresión de la mortalidad y el equilibrio dinámico. En su trabajo, Robine y Cambois (2013) indican que, a pesar del aumento de la esperanza de vida con enfermedades crónicas, no se observan aumentos de la esperanza de vida con discapacidad. De acuerdo con estos autores, esta paradoja puede explicarse, en parte, porque ha habido una mayor detección sistemática y una mejora en el manejo de los problemas de salud, cuyas prevalencias podrían haber aumentado, que no necesariamente se tienen que traducir en la disminución de la funcionalidad. Camargos y Gonzaga (2015) analizaron la esperanza de vida saludable en personas mayores del Brasil, entre 1998 y 2008, en tres dimensiones: autopercepción de salud, discapacidad y enfermedades crónicas. El estudio mostró aumentos significativos y similares en la esperanza de vida sin discapacidad, pero no así en la esperanza de vida sin enfermedades crónicas. Lee y otros (2020), que analizaron la tendencia de la esperanza de vida sin discapacidad en diversos países, concluyen que se han logrado ganancias de esperanza de vida, que se han traducido en diferentes aumentos de la esperanza de vida sin discapacidad, pero no encontraron tendencias significativas a favor de la teoría de la expansión de la morbilidad ni de la teoría del equilibrio dinámico.

Por otra parte, es importante considerar que los resultados para la población argentina podrían estar escondiendo diferenciales en diversos grupos poblacionales (incluso podrían explicar, en parte, la dispersión observada). Sin embargo, las limitaciones de las fuentes de información no permiten realizar análisis más desagregados porque los datos de defunciones en la Argentina no permiten analizar las diferencias según variables socioeconómicas, aunque sí a nivel de regiones, y porque, si bien la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo

tiene dominios de estimación regional y contiene información del nivel educativo de las personas, no es posible realizar estimaciones de prevalencias robustas desagregadas por edad y sexo para los subgrupos anteriores.

El método de Sullivan (1971) es ampliamente utilizado por su simplicidad y fácil interpretación, pero también por la disponibilidad de datos. Otros métodos, como el método multiestado, precisan datos repetidos y longitudinales que en este caso son inaccesibles. Sin embargo, salvo en los casos de cambios de mortalidad muy súbitos (que la Argentina no parece presentar en los últimos años), las aproximaciones que realiza el método de Sullivan son similares a las del método multiestado, excepto en edades muy avanzadas (Imai y Soneji, 2007; Mathers y Robine, 1997; Murakami y otros, 2018) para describir la situación general de la salud poblacional. Dicho esto, reconocemos la limitación de que las personas con y sin morbilidades son sometidas a la mismas probabilidades de muerte (es decir, la información de mortalidad permanece constante en el método de Sullivan, cosa que no siempre sucede), por lo cual es posible que los resultados de esperanza de vida saludable se encuentren ligeramente subestimados (Imai y Soneji, 2007).

A su vez, el método utilizado para construir la curva de morbilidad (de la que se desprenden las medidas de tendencia central) no distingue la razón por la cual la persona ha dejado de salir del estado saludable en una tabla de vida: puede deberse a la presencia de una enfermedad o a la muerte de la persona (en virtud de una lógica de que se usan probabilidades complementarias). A efectos prácticos, la lógica de nuestros resultados no se ve alterada por esta distinción dado el carácter excluyente de las definiciones de este estudio, sobre todo la edad mediana, que principalmente responde a cambios de la salud durante la primera sección y no de la mortalidad, más frecuentes una vez atravesada esta edad umbral. A esto se suma que nuestra intención no es mostrar transiciones en salud, sino establecer el momento en que una persona determinada dejó de estar saludable, independientemente de la causa de salida de dicho estado. También comentamos el supuesto de suavizamiento monotónico. Si bien las interpolaciones no necesariamente tienen que ser crecientes, el método de curva de morbilidad matemáticamente necesita cantidades crecientes para poder utilizarse con datos transversales. Sin embargo, creemos que el ajuste realizado es, en líneas generales, razonable respecto de las prevalencias de afecciones observadas y en promedio debería producir valores similares dados los splines utilizados.

Por último, no se puede dejar de mencionar que una de las principales limitaciones de nuestro estudio radica en que las prevalencias de las afecciones analizadas (tanto las enfermedades como la discapacidad) se basan en datos provenientes de encuestas, que, si bien se basan en tamaños muestrales grandes y en buenos diseños probabilísticos, usan el autorreporte como instrumento de recolección. Sin embargo, a favor de esta información, es de esperar que los sesgos por autorreporte sean sistemáticos y, en este sentido, no deberían afectar mucho el comportamiento temporal (más teniendo en cuenta que se mantiene el protocolo de preguntas).

El período considerado en el análisis es de 13 años (de 2005 a 2018). Si bien no es un período muy corto, sería importante continuar con el análisis a medida que se vaya contando con nuevas ondas, ya que los cambios en los perfiles demográficos y epidemiológicos suelen ser lentos en el tiempo.

Durante el período analizado no se observan grandes cambios en la composición de la población según sexo y edad. La proporción de mujeres respecto de los hombres de 20 años y más se mantuvo estable en torno al 53% en todo el período (2005-2018). La proporción de hombres y mujeres de 65 años y más (respecto del total de personas de 20 años y más de cada sexo) aumentó levemente (del 14% al 16% en el caso de los hombres) o se mantuvo estable (en un 17% en el caso de las mujeres).

Por otra parte, la población argentina presenta un alto grado de urbanización, y ello es un fenómeno estable en el tiempo (en particular en el período analizado). Además, la muestra de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo se basa en la Muestra Maestra Urbana de Viviendas de la República Argentina (MMUVRA), por lo que los cambios temporales en la composición urbano-rural no tendrían efectos sobre los resultados.

En el caso de las enfermedades crónicas, se considera un grupo importante pero acotado de afecciones (obesidad, hipertensión arterial, diabetes e hipercolesterolemia), todas muy relacionadas con la epidemia de obesidad que se está registrando no solo en la Argentina y en la región, sino en todo el mundo, y sobre la base de su elevada prevalencia. Esto en parte responde a las limitaciones de las fuentes, que, por ejemplo, no registran otras enfermedades, como el cáncer, que podrían considerarse crónicas, aunque de escasa prevalencia en la población general. En este sentido, no es sorprendente que los resultados basados en estos indicadores sean contrarios a los de un proceso de compresión de la morbilidad. Además, de acuerdo con lo indicado por Fries, Bruce y Chakravarty (2011), aunque se cuente con un recuento exhaustivo de diagnóstico de enfermedades, esta no parece resultar una métrica apropiada en la medida en que el diagnóstico de una enfermedad no es un buen reflejo de las implicaciones desde el punto de vista de sus efectos sobre la calidad de vida de las personas.

Por otra parte, a la fecha no existe información sobre morbilidad basada en registros en la Argentina, excepto la que provee el Sistema Nacional de Vigilancia de Salud, que, además de ser limitada en cuanto a las afecciones que se incluyen, tiene serios problemas de comparabilidad temporal.

El presente estudio es un aporte al análisis de las trayectorias de morbilidad en la Argentina y se espera que sirva de base para impulsar la generación de más y mejor información y promover un debate acerca de las dimensiones y las metodologías de medición más apropiadas. No obstante, el gran desafío es contar con mayores insumos de información, que sean comparables en el tiempo y que contemplen las discusiones y los consensos que se están planteando a nivel internacional.

## Bibliografía

- Aburto, J. M. y otros (2020), "Dynamics of life expectancy and life span equality", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 117, N° 10.
- Acosta, L. D. (2021), "Análisis regional del proceso de compresión de la mortalidad en Argentina", *Revista Brasileira de Estudos de População*, vol. 38.
- Acosta, L. D., L. M. Monteverde y O. N. Bramajo (2022), "Trayectorias de salud en la Argentina: ¿compresión o expansión de la morbilidad?", *Revista Latinoamericana de Población*, vol. 16.
- Alves, L. C. y C. C. Pereira (2018), "Race, sex and depression-free life expectancy in Brazil, 1998–2013", *International Journal of Population Studies*, vol. 4, N° 1.
- Andrade, F. C. D. y otros (2016), "Life expectancy without depression increases among Brazilian older adults", *Revista de saude publica*, vol. 50.
- Bergeron-Boucher, M. y otros (2022), "Modeling and forecasting healthy life expectancy with Compositional Data Analysis", *SocArXiv*, 9 de julio.
- Bramajo, O. (2022), "Estimating life expectancy free of anxiety/depression in Argentina: trends and decomposition of demographic change, 2005-2018", *Revista Brasileira de Estudos de População*, vol. 39.
- Cai, L. y J. Lubitz (2007), "Was there compression of disability for older Americans from 1992 to 2003?", *Demography*, vol. 44, N° 3.
- Camarda, C. G. (2012), "Mortalitysmooth: An R package for smoothing poisson counts with P-splines", *Journal of Statistical Software*, vol. 50, N° 1.
- Camargos, M. C. S. y M. R. Gonzaga (2015), "Viver mais e melhor? Estimativas de expectativa de vida saudável para a população brasileira", *Cadernos de Saúde Pública*, vol. 31.
- Canudas-Romo, V. (2010), "Three measures of longevity: time trends and record values", *Demography*, vol. 47, N° 2.
- Chackiel, J. (1999), "El envejecimiento de la población Latinoamérica: ¿Hacia una relación de dependencia favorable?", *Encuentro Latinoamericano y Caribeño sobre las personas de Edad. Seminario Técnico, Santiago de Chile, 8 al 10 de septiembre, 1999*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Crimmins, E.M. y H. Beltrán Sánchez (2011), "Mortality and morbidity trends: is there compression of morbidity?", *The Journals of Gerontology: Series B*, vol. 66B, N° 1, enero.
- Di Lego, V., P. Di Giulio y M. Luy (2020), "Gender differences in healthy and unhealthy life expectancy", *International Handbooks of Population*, vol. 9.
- Edwards, R. D. (2013), "The cost of uncertain life span", *Journal of Population Economics*, vol. 26, N° 4.
- Edwards, R. D. y S. Tuljapurkar (2005), "Inequality in life spans and a new perspective on mortality convergence across industrialized countries", *Population and Development Review*, vol. 31, N° 4.
- Fries, J. F. (2001), "Aging, cumulative disability, and the compression of morbidity", *Comprehensive Therapy*, vol. 27, N° 4.
- \_\_\_ (1980), "Aging, natural death, and the compression of morbidity", *New England Journal of Medicine*, vol. 303.
- Fries, J.F., B. Bruce y E. Chakravarty (2011), "Compression of morbidity 1980–2011: a focused review of paradigms and progress", *Journal of Aging Research*, vol. 2011, Article ID 261702.
- Fritsch, F. N. y R. E. Carlson (1980), "Monotone piecewise cubic interpolation", *SIAM Journal on Numerical Analysis*, vol. 17, N° 2.
- González, L. M. (2019), "Vulnerabilidad sociodemográfica y dinámica poblacional en Argentina, 1997-2016", *Astrolabio Nueva Época: Revista Digital del Centro de Investigaciones y Estudios sobre Cultura y Sociedad*, vol. 23.
- Gruenberg, E. (1977), "The failures of success. The milbank memorial fund quarterly", *Health and Society*, vol. 55, N° 1.

- Grushka, C. (2014), "Casi un siglo y medio de mortalidad en Argentina...", *Revista Latinoamericana de Población*, vol. 8, N° 15.
- Guzmán, J. M. y otros (2006), "La demographie de l'Amérique Latine et de la Caraïbe depuis 1950", *Population-F*, vol. 61.
- Imai, K. y S. Soneji (2007), "On the estimation of disability-free life expectancy: Sullivan' Method and its extensión", *Journal of the American Statistical Association*, vol. 102, N° 480.
- Jagger, C., B. Cox y S. Le Roy (2006), "Health expectancy calculation by the Sullivan method", *EHEMU Technical Report*, junio.
- Kannisto, V. (2001), "Mode and dispersion of the length of life", *Population: An English Selection*, vol. 13, N° 1.
- (2000), "Measuring the compression of mortality", *Demographic Research*, vol. 3, N° 6.
- Lee, J. y otros (2020), "Living longer, with or without disability? A Global and Longitudinal Perspective", *The Journals of Gerontology: Series A*, vol. 75, N° 1.
- López-Moreno, S., A. Corcho-Berdugo y M. López-Cervantes (1998), "La hipótesis de la compresión de la morbilidad: un ejemplo de desarrollo teórico en epidemiología", *Salud Pública de México*, vol. 40.
- Manton, K.G. (1982), "Hanging concepts of morbidity and mortality in the elderly population". *Milbank Memorial Fund Quarterly/Health and Society*, vol. 60.
- Marmot, M. (2005), "Social determinants of health inequalities", *Lancet*, vol. 365, N° 9464.
- Mathers, C. D. y J. M. Robine (1997), "How good is Sullivan's method for monitoring changes in population health expectancies", *Journal of Epidemiology and Community Health*, vol. 51, N° 1.
- Monteverde, M. y otros (2016), "Envejecimiento poblacional y magnitud de la dependencia en Argentina y México: perspectiva comparada con España", *Revista Latinoamericana de Población*, vol. 10, N° 18.
- Murakami, Y. y otros (2018), "Comparison of methods for calculating healthy life expectancy in a Japanese population: An analysis of Nippon Data90", *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, vol. 66.
- Nusselder, W.J. y otros (2005), "The contribution of specific diseases to educational disparities in disability-free life expectancy", *American Journal of Public Health*, vol. 95, N° 11.
- Palloni, A., G. Pinto y M. Peláez (2002), "Demographic and health conditions of ageing in Latin America and the Caribbean", *International Journal of Epidemiology*, vol. 31.
- Permanyer, I., J. Spijker y A. Blanes (2022), "On the measurement of healthy lifespan inequality". *Population Health Metrics*, vol. 20, N° 1.
- Robine, J. y E. Cambois (2013), "Healthy life expectancy", *Population and Societies*, vol. 499 N° 4.
- Solé-Auró, A. y M. Alcañiz (2015), "Are we living longer but less healthy? Trends in mortality and morbidity in Catalonia (Spain), 1994–2011", *European Journal of Ageing*, vol. 12 N° 1.
- Sullivan, D. F. (1971), "A single index f mortality and morbidity", *HSMHA Health Reports*, vol. 86 N° 4.
- Szwarcwald, C. L. y otros (2017), "Inequalities in healthy life expectancy by Federated States", *Revista de Saúde Pública*, vol. 51.
- Van Oyen, H. y otros (2018), "Measuring disability: A systematic review of the validity and reliability of the Global Activity Limitations Indicator (GALI)", *Archives of Public Health*, vol. 76, N° 25.
- Van Raalte, A. A., I. Sasson y P. Martikainen (2018), "The case for monitoring life-span inequality", *Science*, vol. 362, N° 6418.
- Vaupel, J. W., Z. Zhang y A. A. van Raalte (2011), "Life expectancy and disparity: An international comparison of life table data", *BMJ Open*, vol. 1, N° 1.
- Vigezzi, S. y otros (2022), "Divergent trends in lifespan variation during mortality crises", *Demographic Research*, vol. 46, N° 11.
- Yokota, R.T.C. y otros (2019), "Contribution of chronic conditions to gender disparities in health expectancies in Belgium, 2001, 2004 and 2008", *European Journal of Public Health*, vol. 29, N° 1.
- Zueras, P. y E. Rentería (2020), "Trends in disease-free life expectancy at age 65 in Spain: Diverging patterns by sex, region and disease", *PLoS ONE*, vol. 15, N° 11.