

XVI Jornadas Argentinas de Estudios de Población. III Congreso Internacional de Población del Cono Sur. Asociación de Estudios de Población de la Argentina, Virtual, 2021.

Esperanza de vida libre de ansiedad/depresión en Argentina: tendencias y descomposición del cambio demográfico, 2005-2018.

Bramajo, Octavio.

Cita:

Bramajo, Octavio (2021). *Esperanza de vida libre de ansiedad/depresión en Argentina: tendencias y descomposición del cambio demográfico, 2005-2018*. XVI Jornadas Argentinas de Estudios de Población. III Congreso Internacional de Población del Cono Sur. Asociación de Estudios de Población de la Argentina, Virtual.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/xvijornadasaepa/7>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/ewcH/QO4>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.



XVI Jornadas Argentinas de Estudios de Población - III Congreso Internacional de Población del Cono Sur, 13-15 de octubre de 2021.

Título: Esperanza de vida libre de ansiedad/depresión en Argentina: tendencias y descomposición del cambio demográfico, 2005-2018¹.

Autor: Octavio Nicolas Bramajo (Centre d'Estudis Demogràfics/Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra, España) obramajo@ced.uab.es²

Sesión Regular 2: Salud y envejecimiento

Resumen

Este estudio presentó estimaciones de la esperanza de vida libre de ansiedad/depresión (esperanza de vida saludable) para la población adulta de Argentina y observó su evolución durante el período 2005-2018. Dado que la esperanza de vida y la esperanza de vida saludable son indicadores fuertemente correlacionados, también se descompuso el cambio de esta última en el tiempo para determinar no sólo que componente fue causa de su variación, sino también que grupos de edad contribuyeron a este cambio. Se analizaron datos transversales de la presencia de trastornos de ansiedad/depresión utilizando ondas múltiples de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) de Argentina, y se calculó una serie de esperanzas de vida libres de ansiedad/depresión (condicional a los 20 años de edad), usando el método Sullivan. Luego se aplicó una técnica de descomposición general conocida como *stepwise replacement* para establecer si el cambio en la esperanza de vida saludable se debió a un cambio en la mortalidad o en la morbilidad. Se obtuvo que durante el período 2005-13 la esperanza de vida saludable aumentó, y se redujo en 2013-18. Esta variación fue mayor para las mujeres, en donde casi la totalidad de las mejoras en el período se debieron a cambios en la morbilidad. La descomposición sugirió que el impacto neto de la morbilidad hubiese sido aún mayor de no mediar un incremento en la esperanza de vida durante 2013-2018, con reducciones en la esperanza de vida saludable de 1 año para los hombres y 1.7 años para las mujeres, causada principalmente por los grupos de edad más jóvenes. Cabe preguntar si este cambio negativo se trata de un fenómeno transitorio o si es el comienzo de una tendencia negativa en la salud mental de la población en Argentina.

Palabras Clave: Esperanza de vida saludable, conceptos matemáticos, envejecimiento, salud mental, Argentina.

¹ Parte de los resultados presentados en este artículo pueden formar parte de la Tesis de Octavio Nicolas Bramajo, en el programa de Doctorado en Demografía de la Universitat Autònoma de Barcelona.

² El autor del trabajo cumple con las condiciones requeridas para postularse al premio Jorge Somoza para jóvenes investigadores/as.



Desarrollo del trabajo

Introducción:

A lo largo del siglo XX, esperanza de vida al nacer ha crecido de manera casi lineal en la mayor parte de las poblaciones del mundo (Oeppen & Vaupel, 2002). Junto con este aumento de la longevidad, se ha prestado mayor atención a la calidad de vida de las personas. En pocas palabras, vivir más tiempo no significa necesariamente vivir de manera más saludable. Una serie de teorías se han postulado hasta el día de hoy buscando establecer si el tiempo vivido de manera saludable se ha incrementado o no, sin una visión que se impusiera a las demás. La más optimista de estas posiciones, conocida como compresión de la morbilidad, sugiere que con el aumento de la longevidad el momento en que se producen las enfermedades ocurre en un momento posterior en la vida; por lo tanto, las personas no sólo viven más tiempo, sino que también pasan menos años viviendo con limitaciones o afecciones crónicas (Fries, 1984). Su contraparte es la expansión de la morbilidad, en la que las personas viven una mayor cantidad de tiempo, pero la edad de inicio de esas morbilidades no cambia, lo que resulta en una vida más prolongada pero la proporción de tiempo vivido con “mala” salud también es mayor (Gruenberg, 2005). Una posición intermedia es conocida como equilibrio dinámico (Manton, 1982; Myers y Manton, 1984). En este abordaje, la edad de inicio en limitaciones/condiciones es similar a la de la teoría de la expansión de la morbilidad, pero con una menor intensidad en lo que respecta a la calidad de vida restante. Una buena revisión de estas perspectivas se puede encontrar en Beltrán-Sánchez et al. (2015).

Estas teorías fueron formuladas sobre la base de limitaciones físicas/afecciones crónicas. Sin embargo, el papel de las condiciones mentales no está claro cuando se aborda este debate de compresión vs expansión en la calidad de vida de las poblaciones. Los trastornos mentales, anímicos y de la conducta son cada vez más importantes a la hora de evaluar la salud de las poblaciones, y se estima que aproximadamente 1 de cada 4 personas en el mundo sufrirá en algún momento de una de estas afecciones, siendo para 2030 la principal causa de discapacidad en el mundo (Ferrari et al., 2013; Organización Mundial de la Salud, 2017). Así como la relación entre una vida útil más larga y saludable no está clara hasta el día de hoy, lo mismo podría decirse sobre el papel de los trastornos psíquicos / anímicos en esas esperanzas de vida saludables. Los trastornos del estado de ánimo (en este trabajo los



consideraremos ampliamente como trastornos depresivos y/o trastornos de ansiedad) son enfermedades de origen mental. Si bien se consideran una condición no letal en la salud de la población, se asocian con múltiples problemáticas de salud que afectan la calidad de vida de quienes las padecen (así como a sus personas cercanas), incluida la mortalidad (Annequin et al., 2015; Blazer & Hybels, 2005; Llorente et al., 2018; Strine et al., 2008).

Es por todas estas razones que cada vez se ha prestado más atención a la salud mental como indicador de la salud general de una población. Investigar y monitorear las tendencias y desigualdades en la salud de la población (y sus diferencias por sexo, edad y otras características sociodemográficas) es fundamental para producir políticas más precisas que los diferentes agentes/instituciones de la sociedad puedan adoptar para prevenir o mitigar esos riesgos diferenciales. Además, la depresión y la ansiedad son condiciones que afectan a las mujeres más que a los hombres (Aziz & Steffens, 2013; Blazer & Hybels, 2005; Stagnaro et al., 2018). Por lo tanto, el interés entre el tiempo vivido con un estado de salud mental “bueno” adquiere un significado especial en este caso, dado que la esperanza de vida al nacer también es mayor para las mujeres que para los hombres. Esto implica que no solo presentan estas condiciones con más frecuencia, sino que también viven una mayor cantidad de tiempo con esas condiciones.

En Argentina, la prevalencia de trastornos de tipo depresivo es cercana al 10% y los trastornos de ansiedad rondan el 16%, según un estudio epidemiológico de salud mental realizado por Stagnaro et al. (2018). Sin embargo, la prevalencia no expresa la relación entre la presencia de una condición en una población y el tiempo vivido por dicha población. Argentina, hasta el día de hoy, no tiene una estimación de la incidencia general de los trastornos mentales desde una perspectiva demográfica. La demografía tiene un indicador resumen conocido como esperanza de vida saludable (o ampliamente conocido en inglés como "health expectancies"), que permite dar una aproximación del tiempo en que una condición dada afecta la salud general de una población durante un período determinado. Hay varios métodos para hacer estimaciones de este estilo. El más simple y difundido de estos métodos se conoce como el método Sullivan y se utiliza para calcular las esperanzas de vida saludables o libres de enfermedad (EVS) aprovechando los datos transversales de prevalencia de una condición determinada (Sullivan, 1971). Este método requiere tanto datos de mortalidad como de población para hacer una tabla de vida, junto con los datos de prevalencia de la condición elegida que se estiman (en este caso, trastornos de ansiedad/depresión). Sin



embargo, dada su flexibilidad, hay que decir que el método de Sullivan se ha utilizado no solo para estimar las expectativas de salud basadas en datos de morbilidad (siendo la prevalencia de una condición o limitación permanente, por ejemplo), sino también otros tipos de indicadores como el tiempo de satisfacción con la vida (Solé-Auró & Lozano, 2019), el estado de buena o mala salud basado en la percepción (Camargos et al., 2008) o incluso la vida sexual activa en una población determinada (Lindau & Gavrilova, 2010). Sin embargo, una mayor esperanza de vida saludable obtenida a través de este método no indica necesariamente una mejora en la salud de la población, por paradójico que suene. Aunque suene paradójico, esto es porque procedimientos como el método Sullivan tienen ciertas limitaciones inherentes para el cálculo de las EVS. Una de ellas es que, dado que este indicador se deriva de una tabla de vida, la esperanza de vida y la esperanza de vida saludable estimadas estarán fuertemente correlacionadas (van Raalte & Nepomuceno, 2020). Por lo tanto, es posible que una esperanza de vida saludable en un momento $n+1$ presente un valor mayor en comparación con un momento anterior n , pero tal aumento podría deberse potencialmente a una mejora en la esperanza de vida general, y no necesariamente debido a una mejora en la condición/limitación en cuestión (Van Oyen et al., 2013).

En el análisis demográfico existen una serie de técnicas matemáticas de descomposición (Andreev et al., 2002; Nusselder & Looman, 2004) que permiten desentrañar el impacto "neto" del cambio demográfico en la esperanza de vida saludable/esperanza de vida libre de una enfermedad dada (que se atribuye a la evolución de la morbilidad de la condición dada), separándola del cambio que podría ser atribuible a la mortalidad (o a la esperanza de vida total). Incluso, también es posible determinar la contribución de cada grupo quinquenal de edad al total de dicha diferencia. De esta manera, es posible especificar de una manera más precisa la relación entre el cambio del tiempo vivido (componente de mortalidad, expresado en la esperanza de vida) y el cambio de tiempo convivido con la presencia de una condición en una población (el componente de morbilidad). Algunos estudios se han hecho previamente para descomponer la diferencia de EVS de esta manera, utilizando datos de Europa o los Estados Unidos como referencia (Nusselder et al., 2005; Nusselder & Looman, 2004; Sauerberg, 2021; van Raalte & Nepomuceno, 2020; Voigt et al., 2020). Sin embargo, ninguno de estos análisis de descomposición confeccionados para estos países se ha centrado específicamente en los trastornos de tipo mental, optando por calcular expectativas de vida saludables basadas en limitaciones físicas (como las analizadas por el índice GALI) o de



grandes grupos arbitrarios de enfermedades crónicas (independientemente de su origen, sea física o mental). El trabajo de Steensma et al. (2016), sin embargo, presentó estimaciones de la esperanza de vida libre de depresión y su cambio mediante el procedimiento de descomposición de Nusselder y Looman (2004). Lo han hecho comparando los resultados de dos encuestas de salud en Canadá, obteniendo que, a pesar de una prevalencia más alta, la esperanza de vida libre de depresión para las mujeres era más alta que para los hombres, junto con una menor mortalidad general para aquellos individuos sin depresión.

En América Latina, el trabajo de Andrade et al. (2016) estimó previamente la esperanza de vida libre de depresión para los adultos mayores en Brasil y encontró un incremento en el indicador durante el período 2000 y 2010. Alves & Pereira (2018) también produjeron una serie de estimaciones de esperanza de vida libre de depresión para Brasil, separado por etnias, pero ninguno de estos trabajos descompuso el aumento general en la esperanza de vida del aumento en la esperanza de vida libre de depresión. Como se mencionó anteriormente, en Argentina no existen estimaciones demográficas de ningún tipo sobre la carga general de los síntomas de mala salud mental. En base a esto, también es esperable que no existan estudios que consideren el cambio composicional en la esperanza de vida libre de estas condiciones.

Objetivo:

Este trabajo busca describir la evolución de los trastornos de ansiedad/depresión en la población argentina, presentando no sólo estimaciones de esperanza de vida libre de trastornos de ansiedad/depresión (EVLTA), sino también descomponiendo el cambio de dichas esperanzas a lo largo del tiempo. Esto se hizo para ver no sólo la contribución de cada componente (mortalidad/morbilidad) en el cambio general de las EVLTA, sino también en que edades se concentró dicho cambio, para cuantificar con mayor precisión la problemática.

Datos y métodos:

Fuentes de datos

Para este estudio, se necesitaron datos sobre la presencia de síntomas de ansiedad/depresión, datos de mortalidad y datos de población para calcular las esperanzas de



vida y las esperanzas de vida libres de trastornos de ansiedad/depresión (y su posterior descomposición). La primera se obtuvo de las Encuestas Nacionales de Factores de Riesgo de Argentina (ENFR) de Argentina (aprovechando sus cuatro ediciones disponibles: 2005, 2009, 2013 y 2018). La ENFR es una encuesta transversal que estudia los determinantes de la salud, los factores de riesgo y la información sociodemográfica básica de la población adulta (de 18 años o más) en 31 aglomeraciones urbanas de Argentina (que representan aproximadamente más del 90% de la población adulta total). Cada encuesta se correspondió a una muestra polietápica de áreas censales, hogares e individuos, respectivamente. La tasa de respuesta promedia fue de aproximadamente 70%, y los factores de corrección fueron aplicados para lidiar con posibles problemas de no respuesta y subreporte. Las cuatro ENFRs presentaron 41392, 34732, 32365, y 29224 casos, respectivamente. Los datos de mortalidad fueron proporcionados por la Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS), pertenecientes al Ministerio de Salud de Argentina. Dado que se utilizaron las cuatro ENFR, se aprovecharon los datos de mortalidad de los años 2004, 2005, 2006, 2008, 2009, 2010, 2012, 2013, 2014, 2017, 2018 y 2019. Esto se debe a que la mortalidad es un fenómeno que puede presentar variaciones en un año puntual (y particularmente en los países donde las estimaciones de mortalidad suelen recurrir a censos y proyecciones para complementar dichos datos), se elaboraron tablas de vida considerando el trienio correspondiente (esto es, no sólo el año en que se llevaron a cabo los ENFR sino también el año anterior y el año siguiente), para obtener un indicador más robusto (así, la mortalidad en 2005 es un promedio de mortalidad en el trienio 2004-06, por ejemplo). Si bien no se disponen datos para todos los años, los análisis previos sugieren que en términos de cobertura (y particularmente de adultos) Argentina no presenta problemas en la completitud de las muertes registradas (Ribotta, 2016; Sacco, 2016, Organización Mundial de la Salud, 2014).

Las proyecciones de población realizadas por el CELADE (División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL) se utilizaron para los denominadores de la población en los años correspondientes. Esta decisión se tomó ya que la última revisión de dichas proyecciones es más reciente (2019) que la realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Argentina (INDEC, que publicó sus proyecciones de población en el año 2013 sin ninguna otra revisión). El procedimiento clásico mencionado por Preston et al. (2001) fue utilizado para calcular las esperanzas de vida (EV), considerando el grupo de edad de 80 años y más como el grupo final para las estimaciones (principalmente



porque los datos de mortalidad en Argentina se proporcionan de esta manera, y también porque en general las esperanzas de vida saludables se calculan más allá de los 80 u 85 años y más como grupo final). También se consideró la edad de 20 años como la edad inicial para el cálculo de las EV y EVLTAD, ya que la ENFR no presenta estimaciones para individuos menores de 18 años.

Una de las preguntas de la encuesta se refiere a la situación diaria de ansiedad/depresión de la persona entrevistada (codificada como CISG06/BISG06 en la base de datos para usuarios de la ENFR, aunque la redacción de la pregunta fue la misma para las cuatro encuestas), en una adaptación directa para Argentina de la escala EuroQol5D (EQ-5D-3L), utilizada para medir la calidad de vida de una población determinada. La pregunta indaga si la persona entrevistada no se siente ansiosa/deprimida (nivel 1), si la persona entrevistada se siente moderadamente ansiosa/deprimida (nivel 2), o muy ansiosa/deprimida (nivel 3). A partir de esta pregunta, teniendo en cuenta tanto los niveles 2 como 3, lo consideramos como un proxy de la presencia de síntomas de trastornos de ansiedad/depresión, como variable de resultado para calcular las expectativas de salud (o, en este caso, mantener la esperanza de vida libre de ansiedad/depresión - EVLTAD). Este método ciertamente tiene algunos inconvenientes: no se basa en un diagnóstico médico ni en una escala psiquiátrica completa para monitorear la situación de salud mental (lamentablemente la ENFR no cuenta con un módulo de salud mental separado).

Sin embargo, el desempeño de la escala EQ-5D-3L para monitorear de manera aproximada la presencia de trastornos de ansiedad/depresión a nivel comunitario se consideró aceptable en comparación con otras escalas internacionales (como el Cuestionario de Salud del Paciente - PHQ-9) que tradicionalmente presentan un mayor nivel de detalle (Augustovski et al., 2013; Short et al., 2021; Supina et al., 2007). Además, en el caso de aquellos con síntomas graves de ansiedad/depresión (nivel 3 de la pregunta), los valores obtenidos estuvieron a la par con los que se calcularon en las estimaciones provistas en la base de datos de la conocida Global Burden of Disease (Vos et al., 2015). Si bien ciertamente se podría limitar el alcance de nuestra investigación a este último nivel en particular, se intentó abordar en este trabajo una esfera de salud más amplia, dado que la definición utilizada en este estudio es ad-hoc (dado que considera tanto la presencia de una condición u otra, que puede no ser necesariamente exclusiva) y por ello no coincide de manera exacta con otras definiciones que abordan trastornos de tipo anímico o mental. Por lo tanto, a pesar de tales limitaciones,



consideramos que el indicador definido en la forma que elegimos es lo suficientemente valioso como punto de partida para visualizar tendencias generales a lo largo del tiempo. Otras limitaciones que se pueden señalar en las ENFR (que por lo tanto son limitaciones de este trabajo), es que no relevan a la población institucionalizada, y sólo se limitan a las zonas urbanas (las áreas rurales representan aproximadamente el 8% de la población total, aunque no se dispone de una razón a priori para creer que entre los grupos excluidos la presencia de síntomas de ansiedad /depresión varía de forma sensible en comparación con la población encuestada). Es por todas estas razones que se considera que las ENFR son instrumentos suficientemente confiables como para obtener una serie de EVLTAD20 (Esperanza de Vida Libre de Trastornos de Ansiedad/Depresión a los 20 años).

Métodos:

Se hizo un primer análisis exploratorio de las variables clave (sexo, edad, presencia de trastornos de ansiedad/depresión), considerando los valores medios y el desvío estándar, necesario para estimar intervalos de confianza del 95% para el valor medio, utilizando el procedimiento clásico de agregar a la media ± 1.96 errores estándar (que se obtuvieron dividiendo el desvío estándar sobre la raíz cuadrada del tamaño de la distribución de la variable en cuestión). Cabe la aclaración que en las ENFR la edad se expresa en valores discretos. En la categoría sexo, el 0 representa los varones y el 1 las mujeres, y en la presencia de trastornos de ansiedad/depresión el 0 representa ausencia y 1 presencia de la condición. También se han descrito las prevalencias por edad para cada ENFR. El porcentaje de la población reportando ansiedad/depresión fue suavizado con el método de regresión local (LOESS), aprovechando las funcionalidades del paquete ggplot2 en el software libre R (Wickham, 2016)

Previamente se comentó que el método más directo y sencillo para calcular esperanzas de vida saludables es a través del conocido método Sullivan (Sullivan, 1971), tal como se hizo en este trabajo. Al final de este apartado se han presentado los aspectos más importantes de esta técnica, aunque se recomienda también consultar el trabajo de Jagger et al. (2006), donde se detalla el procedimiento con mayor profundidad. Se calcularon intervalos de confianza del 95% para el EVLTAD20 utilizando el procedimiento descrito en dicho trabajo (también disponible a final de este apartado). Para el cálculo de esperanzas de EV20 esto no es



necesario, dado que las diferencias en las estimaciones, dado el tamaño poblacional, estarían en el orden de las milésimas o en magnitudes más pequeñas.

A partir de las EV20 y EVLTAD20 es posible obtener el tiempo vivido con ansiedad/depresión tanto en términos absolutos (expresados en años, como la diferencia entre EV20 y EVLTAD20) y relativos (expresados en porcentaje, como el cociente entre dicha diferencia y la EV20). Esto se hizo como una forma alternativa de visualizar la evolución de la condición en el tiempo.

Descomponer el cambio en una esperanza de vida saludable es posible de varias formas. Una alternativa popular consiste en una extensión del método de Arriaga (Nusselder & Looman, 2004), el cual es tradicionalmente utilizado a la hora de descomponer un cambio en la esperanza de vida (Arriaga, 1984). Sin embargo, como han notado algunos autores (Shkolnikov & Andreev, 2017; van Raalte & Nepomuceno, 2020), algunos cálculos adicionales deben ser añadidos a este procedimiento para una representación adecuada del cambio por grupos de edad. Es por eso que se utilizó un procedimiento de tipo más general, como el sugerido por Andreev et al. (2002). En este método, conocido como descomposición algorítmica de *stepwise replacement*, la diferencia entre dos EVS (o cualquier otro indicador agregado) también resulta de la suma de dos componentes de mortalidad y morbilidad. El componente de mortalidad explicaría cuanto del cambio se debió al incremento de la EV20, y en el de morbilidad a la condición de salud en particular. A final de este apartado también se encuentra la forma final de este procedimiento, aunque se recomienda consultar a Andreev et al. (2002) o Shkolnikov & Andreev (2017) para una demostración matemática completa.

Esta técnica de descomposición se encuentra integrada en el paquete *DemoDecomp*, también disponible de forma gratuita en el software libre R (Riffe, 2018), con el comando de descomposición *stepwise*. Se han calculado las diferencias para los períodos 2005-2009, 2009-2013 y 2013-2018, para cada componente y por grupos quinquenales de edad. Como es habitual en estos análisis, sólo se descompuso el valor medio en una diferencia (Nusselder & Looman, 2004; Steensma et al., 2016; van Raalte & Nepomuceno, 2020).

En el cálculo de Esperanzas de Vida Saludable con el Método Sullivan:

El método Sullivan es quizás la manera más sencilla y directa de estimar una EVS (o EVLTAD20, en este caso). Como se mencionó previamente, necesita una tabla de vida



(completa o resumida) y datos transversales de prevalencia de una condición dada. Hemos seguido el procedimiento de Jagger et al. (2006) para presentar esta técnica.

En primer lugar, es necesario obtener la prevalencia (π). Si π representa la proporción de un grupo de edad determinado que presenta dicha condición, $(1 - \pi)$ debiera representar la proporción de individuos que no se encuentran afectados por la misma. Multiplicando esta cantidad por la función L_x en una table de vida (que representa los años-persona vividos en un intervalo dado), se dispone de una aproximación a los años persona vividos sin dicha condición en el intervalo o L'_x , (1):

$$(1) {}_nL'_x = (1 - \pi) * {}_nL_x$$

Para estimar el total de años vivido sin la condición π (T'_x), simplemente hacemos la suma acumulada reversa de las respectivas L'_x , de manera análoga a una tabla de vida (2):

$$(2) {}_nT'_x = \sum_x {}_nL'_x$$

Para obtener EVLTAD a la edad x (o e'_x), dividimos T'_x por el número de sobrevivientes a la edad determinada o l_x , igual que en una tabla de vida (3):

$$(3) EVLTAD^x = \frac{{}_nT'_x}{{}_nl_x}$$

Estimación de errores estándar con el Método Sullivan:

Para obtener errores estándar con este método, es necesario también considerar el tamaño de la muestra N para cada grupo de edad: a mayor tamaño, menor será el intervalo de valores posibles. Siguiendo nuevamente a Jagger et al. (2006), es necesario obtener la varianza (S^2) de las respectivas π con una fórmula general (4):

$$(4) {}_nS^2_x = \frac{\pi x * (1 - \pi x)}{N}$$

Para luego obtener el valor de L_x al cuadrado por S^2 (5):

$$(5) {}_nSL_x = {}_nL_x^2 * {}_nS_x^2$$

Y al igual que en una table de vida, es necesario obtener ST , la suma acumulada inversa de las respectivas SL (6):

$$(6) {}_nST_x = \sum_x {}_nSL_x$$



Para obtener la varianza de la EVLTAD (SEVLTAD20 en este caso), dividimos ST_x por el cuadrado de l_x , como indica la ecuación 7:

$$(7) SEVLTAD20^x = \frac{nST_x}{nl_x^2}$$

El error estándar entonces es simplemente la raíz cuadrada de SEADFL20. Para obtener un intervalo de confianza del 95%, seguimos el procedimiento en la ecuación (8):

$$(8) EVLTAD20 \pm 1.96 * \sqrt{SEVLTAD20}$$

Método general de descomposición: el reemplazo stepwise

El procedimiento algorítmico de reemplazo *stepwise* (Andreev et al., 2002) nos permite hacer una descomposición específica por grupos de edad para cualquier medida agregada demográfica (EVS, EV, cálculos de paridez, tasa global de fecundidad, entre otras). En este caso, descomponemos la diferencia de EVLTAD20 en componentes de mortalidad (MOR) y morbilidad/salud (SAL). El cambio de número de años-persona vividos sin trastornos de ansiedad/depresión entre las poblaciones 1 y 2 (o $EVLTAD20_2 - EVLTAD20_1$), es la suma de los componentes MOR y SAL a partir de una serie de operaciones sobre componentes de una tabla de mortalidad. La forma final de este procedimiento es un promedio ponderados de una secuencia de reemplazos de indicadores para cada población. Todos los valores en las fórmulas 9 y 10 representan los mismos conceptos que en la notación anterior, excepto por q_x que es la probabilidad de muerte en una table de vida (en este caso resumida) y también comentando que ($EVLTAD20_{x+5}^i$) no es el indicador final, sino el correspondiente al grupo de edad siguiente:

$$(9) MOR = \frac{1}{4} (l_x^1 + l_x^2) \left(\frac{L_x^2}{l_x^2} - \frac{L_x^1}{l_x^1} \right) * (\pi_x^1 + \pi_x^2) + \frac{1}{2} (EVLTAD20_{x+5}^1 * l_x^2 + EVLTAD20_{x+5}^2 * l_x^1) * (q_x^2 - q_x^1)$$

$$(10) SAL = \frac{1}{4} (l_x^1 + l_x^2) * \left(\frac{L_x^1}{l_x^1} + \frac{L_x^2}{l_x^2} \right) * (\pi_x^2 - \pi_x^1)$$

Y por tanto en la ecuación 11:

$$(11) EVLTAD20_x^2 - EVLTAD20_x^1 = MOR + SAL$$

Finalmente, considerando que tanto los componentes de mortalidad como de morbilidad/salud son la suma de las contribuciones específicas por cada grupo de edad



(siendo w el grupo de edad final en una tabla de mortalidad), pueden ser expresados de la siguiente manera (12, 13), para una descomposición específica por edades:

$$(12) \text{MOR} = \sum^{x,w} {}_5\text{MOR}_x$$

$$(13) \text{SAL} = \sum^{x,w} {}_5\text{SAL}_x$$

Resultados:

La Tabla 1 presenta el valor medio de las características generales básicas (edad, sexo y presencia de trastornos de ansiedad/depresión o TAD) de la población relevada en las diferentes ENFR (junto con los valores correspondientes a los intervalos de confianza del 95%). Se observa que la edad promedio de los encuestados aumentó ligeramente durante el período 2005-2018 (lo que es consistente con cierto envejecimiento de la población, como es el caso de Argentina). La composición por sexo en las cuatro encuestas se mantuvo similar, con una proporción de mujeres entre el 56 y el 57 por ciento. En cuanto a la prevalencia de trastornos de ansiedad/depresión, se observa que durante el período 2005-2013 la proporción promedio de quienes reportaron ansiedad/depresión disminuyó de 23 por ciento a 15 por ciento, y luego aumentó ligeramente, llegando a 18 por ciento.

Tabla 1: Media y desvío de las características sociodemográficas básicas de la población relevada en las ENFR (2005,2009,2013 & 2018)

Período	2005		2009		2013		2018	
	Media (95% IC)	Desvío						
Edad	43.92 (43.75/44.09)	17,66	44.57 (44.38/44.75)	17,85	44.60 (44.49/44.79)	17,85	46.49 (46.28/46.69)	18,05
Sexo	0.57 (0.56/0.57)	0,5	0.57 (0.56/0.57)	0,5	0.56 (0.55/0.56)	0,5	0.57 (0.56/0.57)	0,5
TAD	0.23 (0.23/0.24)	0,43	0.19 (0.18/0.20)	0,39	0.15 (0.15/0.15)	0,36	0.18 (0.17/0.18)	0,38

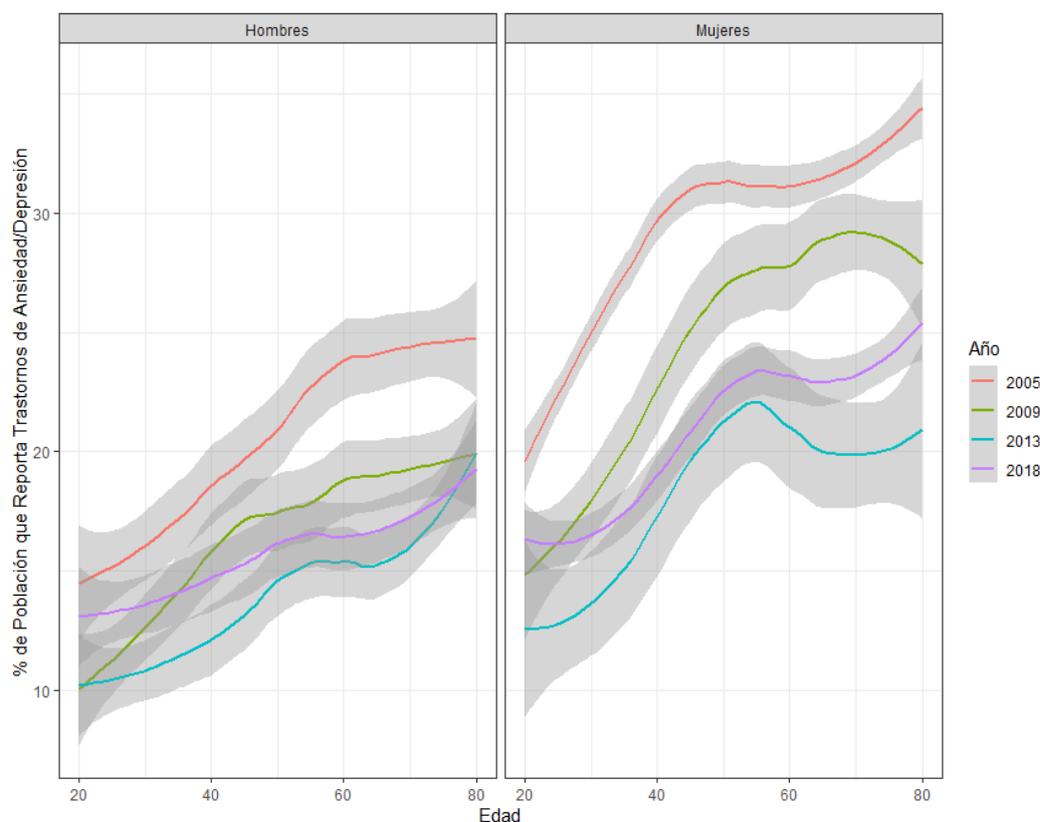
Fuente: elaboración propia basada en ENFR 2005,2009,2013 & 2018

La Figura 1 ilustra el porcentaje de la población por edad que ha reportado ansiedad/depresión en la población Argentina entre 2005 y 2018. Se observa que la prevalencia es mayor para las mujeres que para los hombres y que tiende a aumentar con la edad. Sin embargo, mientras que en los hombres la prevalencia ha crecido de manera casi lineal a lo largo de la vida, en las mujeres se ha apreciado un aumento notable entre las edades



de 20 y 50 años, para luego estabilizarse. También se observa que, en 2005, la prevalencia parecía ser la más elevada para todos los grupos de edad, y la más baja se observó en 2013. En 2018 la prevalencia fue mayor en comparación con 2013 para todos los grupos de edad, pero en particular, en los grupos de edad más jóvenes, a punto tal que podría ser comparable con la prevalencia estimada para 2009.

Figura 1: Porcentaje de población que reporta presencia de trastornos de ansiedad/depresión en Argentina por sexo y edad, 2005-2018



Fuente: elaboración propia basada en ENFR 2005,2009,2013 & 2018

La Tabla 2 presenta las estimaciones de la esperanza de vida restante a los 20 años (EV20) y la esperanza de vida libre de trastornos de ansiedad/depresión a los 20 años (EVLTA20). Cabe señalar que, en el primer momento, 2005, si bien la EV20 era más alta para las mujeres que para los hombres, ambos sexos presentaron el mismo valor de EVLTA20, sin embargo, esa paridad se modificó con el correr del tiempo: se puede observar que durante 2005 y 2018 tanto la EV20 como la EVLTA20 han aumentado tanto para hombres como para mujeres. La EV20 aumentó en 1,5 años para los hombres y 0,7 años



para las mujeres, mientras que la EVLTAD20 aumentó en 3,6 años y 5,6 años, respectivamente. Cabe destacar que, a pesar de que los incrementos en la EV20 fueron más modestos para las mujeres, en la EVLTAD20 las mejorías han sido más notables, lo cual es llamativo dado que la prevalencia de trastornos del tipo de ansiedad y/o depresión tiende a ser mayor para las mujeres. También se destaca que en el período 2013-18 la EV20 aumentó para ambos sexos, pero la EVLTAD20 disminuyó pese a dicho incremento.

Tabla 2: Esperanza de vida a los 20 años (EV20), Esperanza de vida libre de trastornos de ansiedad/depresión a los 20 años (EVLTA20), 2005-2018

Período	EV20		EV-EVLTA20 (95%CI)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
2004-2006 (2005)	53,4	60,3	42,8 (42,5/43,2)	42,8 (42,5/43,2)
2008-2010 (2009)	53,7	60,6	45,3 (44,9/45,6)	46,1 (45,8/46,5)
2012-2014 (2013)	54,1	60,7	46,9 (46,5/47,2)	49,9 (49,5/50,2)
2017-2019 (2018)	54,9	61,0	46,4 (46,1/46,8)	48,4 (48,0/48,8)

Fuente: elaboración propia basada en DEIS, CELADE & ENFR.

A partir de la información de la Tabla 2 es posible obtener tanto el tiempo vivido con trastornos de ansiedad/depresión (TAD) en términos absolutos, como la diferencia entre EV20 y EVLTA20, así como el porcentaje de tiempo vivido con TAD (como el cociente entre dicha diferencia y EV20). La Tabla 3 presenta los resultados obtenidos. Se observa como en términos absolutos las mujeres viven una mayor cantidad de tiempo con TAD en todos los períodos, y que, en términos relativos, pasaron de vivir un 17,5 por ciento de su vida con presencia de TAD en el 2005 a un 12,6 por ciento en 2018, mientras que para los hombres la reducción fue de 10,6 por ciento a 8,5 por ciento.

Tabla 3: Tiempo restante vivido con Trastornos de Ansiedad/Depresión a los 20 años (absoluto y porcentaje) por sexo, 2005-2018

Período	Tiempo (en años) absoluto vivido con TAD (95% CI)		Tiempo (en porcentaje) vivido con TAD (95% CI)	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres



2004-2006 (2005)	10,6 (10,2/10,9)	17,5 (17,1/17,8)	19,9 (19,1/20,4)	29,0 (28,4/29,5)
2008-2010 (2009)	8,4 (8,1/8,8)	14,5 (14,1/14,8)	15,6 (15,1/16,4)	23,9 (23,3/24,4)
2012-2014 (2013)	7,2 (6,9/7,6)	10,8 (10,5/11,2)	13,3 (12,8/14,0)	17,8 (17,3/18,5)
2017-2019 (2018)	8,5 (8,1/8,8)	12,6 (12,2/13)	15,5 (14,8/16,0)	20,7 (20,0/21,3)

Fuente: elaboración propia basada en DEIS, CELADE & ENFR.

La Tabla 4 indica los resultados generales de la descomposición, indicando las contribuciones de cada componente (tanto en términos absolutos como relativos) a la variación total en la EVLTAD20 para cada período. Un valor positivo en el componente elegido indica una mejora en la salud de la población dentro del período (de la misma manera que una mayor esperanza de vida tiende a indicar una disminución de la mortalidad general). Como se mencionó anteriormente, durante 2005-2018 el aumento de EVLTAD20 fue mayor para las mujeres que para los hombres, y los resultados de la descomposición indican que mientras para los hombres aproximadamente un tercio del cambio total en EVLTAD20 se debió a mejoras en la mortalidad, para las mujeres las mejoras en la mortalidad explicaron sólo el 11 por ciento del cambio total de la EVLTAD20 (en términos absolutos, del aumento de 5,6 años en el indicador para las mujeres, sólo 0,6 años se debieron a mejoras en la EV20). Pese a ello, la descomposición también muestra que la reducción del componente de morbilidad durante el período 2013-18 hubiese sido aún mayor de no haber mediado una mejora en la mortalidad. En otras palabras, la caída en la EVLTAD20 habría sido de 1 año para los hombres y 1,7 años para las mujeres en dicho período de no existir un aumento en la EV20 para dicho quinquenio.

Tabla 4: Resultados de la Descomposición de la EVLTAD20 por sexo, 2005-2018

Período	Hombres			Mujeres		
	Diferencia EVLTAD20	Contribución Mortalidad	Contribución Morbilidad	Diferencia EVLTAD20	Contribución Mortalidad	Contribución Morbilidad
2005-09	2,5	0,3 (12%)	2,2 (88%)	3,3	0,2 (6%)	3,1 (94%)
2009-13	1,6	0,3 (19%)	1,3 (81%)	3,8	0,2 (5%)	3,6 (95%)
2013-18	-0,5	0,6 (120%)	-1,1 (-220%)	-1,5	0,2 (13%)	-1,7 (-113%)
2005-18	3,6	1,2 (33%)	2,4 (67%)	5,6	0,6 (11%)	5 (89%)

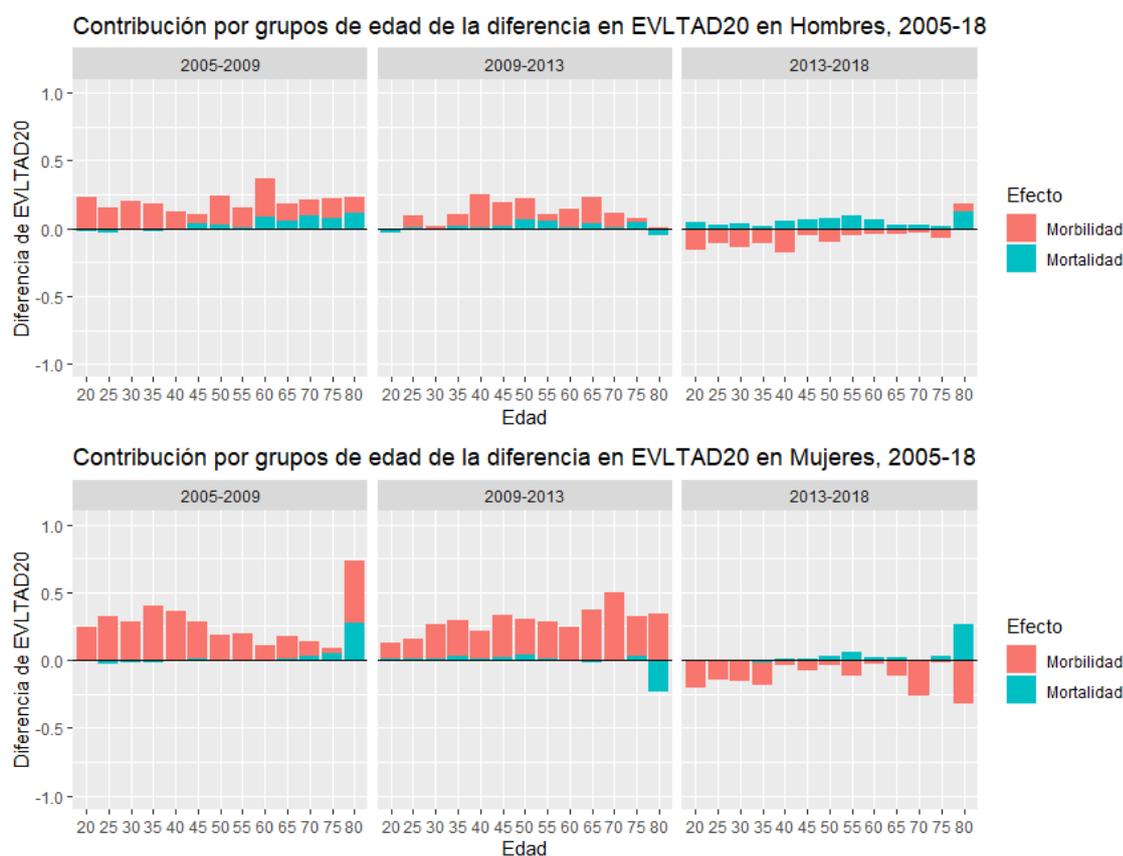
Fuente: elaboración propia basada en DEIS, CELADE & ENFR.



La Figura 2 ilustra la contribución específica por edad a los cambios totales en cada período para las EVLTAD20. En turquesa, podemos ver el cambio atribuible al componente de mortalidad (que puede interpretarse como el cambio en la esperanza de vida dentro de los períodos) y en color rojo los cambios en el componente de morbilidad (que es el cambio correspondiente al cambio neto de la prevalencia de ansiedad/depresión en la población). Al igual que en el caso de la tabla anterior, los valores positivos indican una mejora dentro del período, y los valores negativos indican un retroceso. En el caso de los hombres, durante el período 2005-2009 se han producido mejoras en el componente de morbilidad en todos los grupos de edad, mientras que las mejoras en la mortalidad se han producido principalmente en la población de 40 años y más. Entre 2009 y 2013, las mejoras en EVLTAD20 debido a mejoras en la mortalidad tuvieron una distribución similar entre los grupos de edad (con un ligero aumento en los grupos de mediana edad); mientras que en el componente de morbilidad los mayores aumentos ocurrieron en los grupos de edad intermedios, entre los 40 y los 65 años. En el quinquenio 2013-2018, se observa que los aumentos de la mortalidad fueron compensados por una caída en el componente de morbilidad, principalmente concentrados en los grupos de edad más jóvenes, responsables de la mayor parte de la contribución negativa. En las mujeres, se mencionó anteriormente que el aumento de EV20 entre el período 2005-2013 había sido mínimo, pero el aumento de la EVLTAD20 fue mucho más sensible. La descomposición específica por grupos de edad sugiere que las mejoras en los componentes de morbilidad se distribuyeron uniformemente en todos los grupos de edad, lo que indica una mejor situación de salud de ansiedad/depresión en líneas generales (aunque entre 2005 y 2009 la contribución de morbilidad fue ligeramente mayor para las mujeres más jóvenes y entre 2009 y 2013 para los grupos de mayor edad). A diferencia de los hombres, entre 2013 y 2018 las mejoras en la esperanza de vida fueron mínimas, por lo que la reducción de EVLTAD20 prácticamente no se vio mitigada por mejoras en el componente de mortalidad, con aportes negativos en el componente de morbilidad para prácticamente todos los grupos de edad. Pero la mayoría de esas contribuciones negativas se concentraron en los grupos de edad más jóvenes y mayores (siendo además este último grupo quien presentó mejoras en el componente de la mortalidad).



Figura 2: Contribución específica por grupos de edad a la diferencia de EVLTAD20 según sexo, 2005-18.



Fuente: elaboración propia basada en DEIS, CELADE & ENFR.

Discusión:

Este estudio tuvo como objetivo cuantificar la esperanza de vida libre de trastornos de ansiedad/depresión (EVLTAAD) para adultos en Argentina y monitorear sus cambios en los últimos años. Como era de esperar, durante 2005-18 el aumento de ADFLE fue acompañado por un aumento en la esperanza de vida general (LE), dado que estos indicadores están fuertemente correlacionados entre sí. Sin embargo, se identificó que durante los cinco años entre 2013 y 2018 la esperanza de vida aumentó, pero el ADFLE disminuyó para ambos sexos. A través de la aplicación de un procedimiento de descomposición matemática, se observó que durante el período 2005-2013 el aumento de ADFLE no sólo se debió a una mejora en la mortalidad, sino principalmente debido a una mejora general en la salud de la población en cuanto a la presencia de trastornos de ansiedad/depresión. Esto significa, que no



sólo las personas vivieron más tiempo, sino también de manera más saludable durante ese tiempo, particularmente las mujeres, en donde el componente de morbilidad explicó casi la totalidad del cambio en ADFLE. A pesar de estas mejoras, cabe señalar que la proporción del tiempo vivido con trastornos de ansiedad/depresión siguió siendo mayor para las mujeres en comparación a los hombres, reflejando dicha tensión entre longevidad y calidad de vida. Pero por otra parte, la proporción del tiempo vivido con trastornos de ansiedad/depresión ha sido menor, abriendo la puerta a un escenario en donde la morbilidad de esta clase de trastornos se ha comprimido.

Sin embargo, durante 2013-2018 hubo un aumento generalizado en la prevalencia, acompañado de una disminución en la EVLTAD, que sería aún mayor si no fuera por un aumento en la LE general durante ese período. Las causas de la contracción de la ELVTAD no están claras y no se pueden inferir de los resultados de este estudio. Sin embargo, es plausible pensar que el escenario de inestabilidad económica y social en el que la Argentina ha estado involucrada durante la última década podría estar relacionado de alguna manera. Este escenario de recesión prolongada, alto nivel de inflación, devaluación de la moneda y deterioro de las condiciones de vida en general, que se intensificó durante los últimos años, podría tener una incidencia en la salud mental de la población. Las situaciones económicas desfavorables se han asociado en el pasado con una mayor proporción de la población que presenta trastornos del estado de ánimo como la depresión o la ansiedad (Evans-Lacko et al., 2013; Frasilho et al., 2016; Moncho et al., 2018, entre otros) y bien podría ser el caso. Cabe señalar que una parte importante de las contribuciones negativas en el componente de morbilidad durante este quinquenio se concentraron en los grupos de edad más jóvenes, que suelen ser los que están más expuestos a los eventos negativos en una situación de inestabilidad económica. Por lo tanto, también es posible que una vez que la situación financiera de Argentina encuentre una nueva estabilidad, la prevalencia de este tipo de trastornos de salud retome su senda descendente. Una hipótesis alternativa sugeriría que el proceso de envejecimiento simplemente conduce a un escenario de expansión de la morbilidad una vez que se ha alcanzado un cierto punto, donde los aumentos en la longevidad no ocurren al mismo ritmo que los aumentos en la prevalencia de una condición particular (Salomon et al., 2012). Sin embargo, creemos que la definición en este artículo de la presencia de ansiedad/trastornos depresivos se refiere más a una condición temporal que a una condición necesariamente crónica, lo que probablemente requeriría una caracterización más



selectiva de las variables elegidas para caracterizar la presencia de trastornos de ansiedad/depresión (por ejemplo, sólo considerar la depresión crónica). Por lo tanto, no podemos determinar todavía si este efecto es temporal o parte de una nueva tendencia. También cabe mencionar que la imposibilidad de contar con datos de mortalidad desagregados por alguna característica individual (como el nivel de ingresos o el nivel educativo de la población) no ha permitido visualizar si existe algún grupo socioeconómico en particular que haya contribuido en mayor o menor medida al cambio en la tendencia general de la EVLTAD. Sin embargo, futuros análisis de las diferentes ENFR nos permitirían potencialmente producir otro tipo de indicadores (Regidor, 2004a, 2004b) capaces de monitorear las desigualdades socioeconómicas en salud en Argentina con respecto a trastornos de tipo mental/anímico. A pesar de estas limitaciones, este estudio ha logrado producir estimaciones de esperanzas de vida libres de trastornos de ansiedad/depresión para adultos en Argentina, mostrando que durante 2005 y 2018 este indicador ha tendido a aumentar (a pesar de una contracción en los últimos años), que dicho aumento fue mayor para las mujeres que para los hombres, y que ocurrió en todos los grupos de edad. Además, pese a no poder proporcionar satisfactoriamente una respuesta definitiva a la situación presentada para Argentina, la introducción de la cuestión de la expansión/compresión de la morbilidad en los trastornos mentales merece consideración como herramienta teórica. No solo porque, se espera que los trastornos mentales/anímicos sean de los principales impulsores de la discapacidad en el futuro, sino también porque, pese a ello, suelen ser pasados por alto en el análisis demográfico haciendo lugar a otros indicadores más generales de limitaciones físicas como GALI (Bogaert et al., 2018; Jagger et al., 2010; Van Oyen et al., 2018). La primera aproximación presentada en este trabajo, desde una perspectiva demográfica, con respecto a la prevalencia de salud mental de Argentina, nos ha dejado con más preguntas que respuestas en comparación con el momento en que comenzamos a escribir este artículo, y que esas preguntas merecen ser perseguidas con mayor intensidad y detalle en futuras investigaciones.

Referencias bibliográficas:

- Alves, L. C., & Pereira, C. C. (2018). Race, sex and depression-free life expectancy in Brazil, 1998–2013. *International Journal of Population Studies*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.18063/ijps.v4i1.412>
- Andrade, F. C. D., Wu, F., Lebrão, M. L., & Duarte, Y. A. de O. (2016). Life expectancy without depression increases among Brazilian older adults. *Revista de Saude Publica*, 50, 12. <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2016050005900>
- Andreev, E. M., Shkolnikov, V. M., & Begun, A. Z. (2002). Algorithm for decomposition of differences between aggregate demographic measures and its application to life expectancies,



- healthy life expectancies, parity-progression ratios and total fertility rates. *Demographic Research*, 7(article 14), 499–521. <https://doi.org/10.4054/demres.2002.7.14>
- Annequin, M., Weill, A., Thomas, F., & Chaix, B. (2015). Environmental and individual characteristics associated with depressive disorders and mental health care use. *Annals of Epidemiology*, 25(8), 605–612. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2015.02.002>
- Arriaga, E. E. (1984). Measuring and explaining the change in life expectancies. *Demography*, 21(1), 83–96. <https://doi.org/10.2307/2061029>
- Augustovski, F., Rey-Ares, L., & Gibbons, L. (2013). Atlas Argentino de Calidad de Vida Relacionada con la Salud: Análisis de los datos de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo por Provincias. *Value in Health Regional Issues*, 2(3), 398–404. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2013.10.006>
- Aziz, R., & Steffens, D. C. (2013). What Are the Causes of Late-Life Depression? In *Psychiatric Clinics of North America* (Vol. 36, Issue 4, pp. 497–516). Psychiatr Clin North Am. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2013.08.001>
- Beltrán-Sánchez, H., Soneji, S., & Crimmins, E. M. (2015). Past, present, and future of healthy life expectancy. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 5(11). <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a025957>
- Blazer, D. G., & Hybels, C. F. (2005). Origins of depression in later life. In *Psychological Medicine* (Vol. 35, Issue 9, pp. 1241–1252). Psychol Med. <https://doi.org/10.1017/S0033291705004411>
- Bogaert, P., Van Oyen, H., Beluche, I., Cambois, E., & Robine, J.-M. (2018). The use of the global activity limitation Indicator and healthy life years by member states and the European Commission. *Archives of Public Health*, 76(1), 30. <https://doi.org/10.1186/s13690-018-0279-z>
- Camargos, M. C. S., Machado, C. J., & Rodrigues, R. N. (2008). Sex differences in healthy life expectancy from self-perceived assessments of health in the City of São Paulo, Brazil. *Ageing and Society*, 28(1), 35–48. <https://doi.org/10.1017/S0144686X07006277>
- Cambois, E., Brønnum-Hansen, H., Hayward, M., & Nusselder, W. J. (2020). Monitoring Social Differentials in Health Expectancies. *International Handbooks of Population*, 9, 45–66. https://doi.org/10.1007/978-3-030-37668-0_4
- Evans-Lacko, S., Knapp, M., McCrone, P., Thornicroft, G., & Mojtabai, R. (2013). The Mental Health Consequences of the Recession: Economic Hardship and Employment of People with Mental Health Problems in 27 European Countries. *PLoS ONE*, 8(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0069792>
- Ferrari, A. J., Charlson, F. J., Norman, R. E., Patten, S. B., Freedman, G., Murray, C. J. L., Vos, T., & Whiteford, H. A. (2013). Burden of Depressive Disorders by Country, Sex, Age, and Year: Findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *PLoS Medicine*, 10(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001547>
- Frasquilho, D., Matos, M. G., Salonna, F., Guerreiro, D., Storti, C. C., Gaspar, T., & Caldas-De-Almeida, J. M. (2016). Mental health outcomes in times of economic recession: A systematic literature review Health behavior, health promotion and society. In *BMC Public Health* (Vol. 16, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2720-y>
- Fries, J. F. (1984). The compression of morbidity: Miscellaneous comments about a theme. *Gerontologist*, 24(4), 354–359. <https://doi.org/10.1093/geront/24.4.354>
- Gruenberg, E. M. (2005). The failures of success. In *Milbank Quarterly* (Vol. 83, Issue 4, pp. 779–800). Blackwell Publishing Inc. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0009.2005.00400.x>



- Jagger, C., Cox, B., & Le Roy, S. (2006). Health expectancy calculation by the Sullivan method. *EHEMU Technical Report, June*.
- Jagger, C., Gillies, C., Cambois, E., Van Oyen, H., Nusselder, W., & Robine, J. M. (2010). The Global Activity Limitation Index measured function and disability similarly across European countries. *Journal of Clinical Epidemiology*, 63(8), 892–899. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.11.002>
- Lindau, S. T., & Gavrilova, N. (2010). Sex, health, and years of sexually active life gained due to good health: Evidence from two US population based cross sectional surveys of ageing. *BMJ (Online)*, 340(7746), 580. <https://doi.org/10.1136/bmj.c810>
- Llorente, J. M., Oliván-Blázquez, B., Zuñiga-Antón, M., Masluk, B., Andrés, E., García-Campayo, J., & Magallón-Botaya, R. (2018). Variability of the prevalence of depression in function of sociodemographic and environmental factors: Ecological model. *Frontiers in Psychology*, 9(NOV). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02182>
- Manton, K. G. (1982). Changing concepts of morbidity and mortality in the elderly population. *The Milbank Memorial Fund Quarterly. Health and Society*, 60(2), 183–244. <https://doi.org/10.2307/3349767>
- McMichael, A. J., McKee, M., Shkolnikov, V., & Valkonen, T. (2004). Mortality trends and setbacks: Global convergence or divergence? *Lancet*, 363(9415), 1155–1159. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)15902-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)15902-3)
- Moncho, J., Pereyra-Zamora, P., Tamayo-Fonseca, N., Giron, M., Gómez-Beneyto, M., & Nolasco, A. (2018). Is recession bad for your mental health? the answer could be complex: Evidence from the 2008 crisis in Spain. *BMC Medical Research Methodology*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12874-018-0538-2>
- Myers, G. C., & Manton, K. G. (1984). Compression of mortality: Myth or reality? *Gerontologist*, 24(4), 346–353. <https://doi.org/10.1093/geront/24.4.346>
- Nepomuceno, Marília R, Di Lego, V., & Turra, C. M. (2021). Gender disparities in health at older ages and their consequences for well-being in Latin America and the Caribbean. *Vienna Yearbook of Population Research*, 19, 1–23. <https://doi.org/10.1553/populationyearbook2021.res2.1>
- Nusselder, W. J., & Looman, C. W. N. (2004). Decomposition of differences in health expectancy by cause. *Demography*, 41(2), 315–334. <https://doi.org/10.1353/dem.2004.0017>
- Nusselder, W. J., Looman, C. W. N., Mackenbach, J. P., Huisman, M., Van Oyen, H., Deboosere, P., Gadeyne, S., & Kunst, A. E. (2005). The contribution of specific diseases to educational disparities in disability-free life expectancy. In *American Journal of Public Health* (Vol. 95, Issue 11, pp. 2035–2041). American Public Health Association. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2004.054700>
- Oeppen, J., & Vaupel, J. W. (2002). Demography: Broken limits to life expectancy. In *Science* (Vol. 296, Issue 5570, pp. 1029–1031). <https://doi.org/10.1126/science.1069675>
- Preston, Samuel H; Heuveline, P. G. M. (2001). *Demography, Measuring and Modelling Population Processes*. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
- Regidor, E. (2004a). Measures of health inequalities: Part 1. In *Journal of Epidemiology and Community Health* (Vol. 58, Issue 10, pp. 858–861). BMJ Publishing Group Ltd. <https://doi.org/10.1136/jech.2003.015347>
- Regidor, E. (2004b). Measures of health inequalities: Part 2. In *Journal of Epidemiology and Community Health* (Vol. 58, Issue 11, pp. 900–903). BMJ Publishing Group Ltd.



<https://doi.org/10.1136/jech.2004.023036>

- Ribotta, B. S. (2016). Causas de defunción mal definidas en las provincias de Argentina, 2001-2013. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*, 78–87. https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/76837/CONICET_Digital_Nro.6c513373-3f77-4237-981a-b7da18a44d00_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Riffe, T. (2018). *DemoDecomp: Decompose Demographic Functions version 1.0.1 from CRAN*. <https://rdr.io/cran/DemoDecomp/>
- Sacco, N. (2016). La calidad de los datos de mortalidad del Censo 2010 de Argentina. *Población y Salud En Mesoamérica*, 14(1). <https://doi.org/10.15517/PSM.V14I1.25306>
- Salomon, J. A., Wang, H., Freeman, M. K., Vos, T., Flaxman, A. D., Lopez, A. D., & Murray, C. J. L. (2012). Healthy life expectancy for 187 countries, 1990-2010: A systematic analysis for the Global Burden Disease Study 2010. *The Lancet*, 380(9859), 2144–2162. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61690-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61690-0)
- Sauerberg, M. (2021). The impact of population's educational composition on Healthy Life Years: An empirical illustration of 16 European countries. *SSM - Population Health*, 15, 100857. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2021.100857>
- Shkolnikov, V. M., & Andreev, E. M. (2017). *The decomposition of the difference between two healthy life expectancies. Which formula is right?* Max Planck Institute of Demographic Research WP 2017-016. Retrieved August 26, 2021, from www.demogr.mpg.de
- Short, H., Al Sayah, F., Ohinmaa, A., & Johnson, J. A. (2021). The performance of the EQ-5D-3L in screening for anxiety and depressive symptoms in hospital and community settings. *Health and Quality of Life Outcomes*, 19(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12955-021-01731-x>
- Solé-Auró, A., & Lozano, M. (2019). Inequalities in Longevity by Education Level in Spain: A Life Satisfaction Approach. *Social Indicators Research*, 144(2), 729–744. <https://doi.org/10.1007/s11205-018-02057-w>
- Stagnaro, J. C., Cía, A., Vázquez, N., Vommaro, H., Nemirovsky, M., Serfaty, E., Sustas, S. E., Medina Mora, M. E., Benjet, C., Aguilar-Gaxiola, S., & Kessler, R. (2018). Estudio epidemiológico de salud mental en población general de la República Argentina. *VERTEX - Revista Argentina de Psiquiatría*, XXIX(142), 275–299. <http://www.polemos.com.ar/docs/vertex/vertex142.pdf>
- Steensma, C., Loukine, L., Orpana, H., McRae, L., Vachon, J., Mo, F., Boileau-Falardeau, M., Reid, C., & Choi, B. C. (2016). Describing the population health burden of depression: Health-adjusted life expectancy by depression status in Canada. *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada*, 36(10), 205–213. <https://doi.org/10.24095/HPCDP.36.10.01>
- Strine, T. W., Chapman, D. P., Balluz, L. S., Moriarty, D. G., & Mokdad, A. H. (2008). The associations between life satisfaction and health-related quality of life, chronic illness, and health behaviors among U.S. community-dwelling adults. *Journal of Community Health*, 33(1), 40–50. <https://doi.org/10.1007/s10900-007-9066-4>
- Sullivan, D. F. (1971). A single index of mortality and morbidity. *HSMHA Health Reports*, 86(4), 347–354. <https://doi.org/10.2307/4594169>
- Supina, A. L., Johnson, J. A., Patten, S. B., Williams, J. V. A., & Maxwell, C. J. (2007). The usefulness of the EQ-5D in differentiating among persons with major depressive episode and anxiety. *Quality of Life Research*, 16(5), 749–754. <https://doi.org/10.1007/s11136-006-9159-z>
- Van Oyen, H., Bogaert, P., Yokota, R. T. C., & Berger, N. (2018). Measuring disability: A systematic



- review of the validity and reliability of the Global Activity Limitations Indicator (GALI). In *Archives of Public Health* (Vol. 76, Issue 1). BioMed Central Ltd.
<https://doi.org/10.1186/s13690-018-0270-8>
- Van Oyen, H., Nusselder, W., Jagger, C., Kolip, P., Cambois, E., & Robine, J. M. (2013). Gender differences in healthy life years within the EU: An exploration of the “health-survival” paradox. *International Journal of Public Health*, 58(1), 143–155. <https://doi.org/10.1007/s00038-012-0361-1>
- van Raalte, A. A., & Nepomuceno, M. R. (2020). Decomposing Gaps in Healthy Life Expectancy. In *International Handbooks of Population* (Vol. 9, pp. 107–122). Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-37668-0_7
- Voigt, M., Daza, S., Ordanovich, D., & Palloni, A. (2020). Trends in Education-specific Differences in Disability-Free Life Expectancy in Spain, 2008-2017. *Socrxiv Papers*.
<https://doi.org/10.31235/OSF.IO/MF6N8>
- Vos, T., Barber, R. M., Bell, B., Bertozzi-Villa, A., Biryukov, S., Bolliger, I., Charlson, F., Davis, A., Degenhardt, L., Dicker, D., Duan, L., Erskine, H., Feigin, V. L., Ferrari, A. J., Fitzmaurice, C., Fleming, T., Graetz, N., Guinovart, C., Haagsma, J., ... Murray, C. J. L. (2015). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 386(9995), 743–800. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60692-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60692-4)
- Wickham, H. (2016). *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag New York.
<https://ggplot2-book.org/>
- World Health Organization. (2017). *Depression and Other Common Mental Disorders. Global Health Estimates*. <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34006/PAHONMH17005-spa.pdf>
- World Health Organization (2014). Demographic and socioeconomic statistics. Census and civil registration coverage by country: global health observatory data repository. p. 1–2. Available on: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.121?lang=en>

