

Impacto directo e indirecto de la pandemia de COVID-19 en la esperanza de vida en Argentina, 2020-2021

Direct and Indirect Impact of the COVID-19 Pandemic on Life Expectancy in Argentina, 2020-2021

Laura Débora Acosta

ldacosta@mi.unc.edu.ar

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3107-4892>

Investigadora Adjunta del CIECS-Conicet y UNC y Profesora Adjunta del Centro de Estudios Avanzados, Facultad de Ciencias Sociales, UNC

Leandro Mariano González

leandro.gonzalez@unc.edu.ar

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7320-9812>

Investigador Independiente del CIECS-Conicet y Profesor Adjunto del Centro de Estudios Avanzados-Facultad de Ciencias Sociales, UNC

Enrique Peláez

enpelaez@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5919-6384>

Investigador Principal del CIECS-Conicet, Director Alterno del Doctorado en Demografía, Universidad Nacional de Córdoba y Profesor Asociado, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Córdoba

Gabriel Escanés

gaescanes@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5507-6999>

Investigador del CIECS-Conicet

Resumen

El objetivo del presente trabajo es evaluar el impacto directo e indirecto de la pandemia de COVID-19 en la Argentina durante los años 2020 y 2021, a partir del análisis del cambio de la esperanza de vida según grandes causas de mortalidad. Las fuentes de datos utilizadas fueron las defunciones para los años 2019, 2020 y 2021, información proporcionada por la Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) del Ministerio de Salud de Argentina. Se emplearon las proyecciones de población elaboradas por Celade (2022). Se calculó la descomposición de las diferencias de esperanzas de vida

Palabras clave

COVID-19
Esperanza de vida
Mortalidad
Argentina



en 2019, 2020 y 2021, mediante el procedimiento propuesto por Arriaga (1964, 2014). Entre 2019 y 2021 hubo ganancias de esperanza de vida entre los menores de 25 años, y pérdidas en los mayores de 24. Asimismo, las principales disminuciones de la esperanza de vida se debieron a muertes directas por COVID-19.

Abstract

The aim of this study is to estimate the direct and indirect impact of the COVID-19 pandemic in Argentina during the years 2020 and 2021, through the analysis of Years of Life Expectancy Lost (YLEL), according to major causes. The data sources used were the deaths of the Argentine population, for the years 2019, 2020 and 2021, with information provided by the Directorate of Health Statistics and Information (DEIS) of the Ministry of Health of Argentina. The population data used are from the population projections prepared by Celade (2022). The decomposition of life expectancy differences in 2019, 2020 and 2021 was calculated using the procedure proposed by Arriaga (1984, 2014). Between 2019 and 2021 there were gains in life expectancy among those under 25 years of age, and losses among those over 24 years of age. Also, the main decreases in life expectancy were due to direct deaths from COVID-19.

Keywords

COVID-19
Life Epectancy
Mortality
Argentina

Enviado: 17/05/24
Aceptado: 03/09/24

Introducción

La irrupción de la pandemia de COVID-19 en el año 2020 (WHO, 2020) ha generado cambios en la dinámica demográfica, debido principalmente a las variaciones en la mortalidad. Además del impacto directo del COVID-19 en la mortalidad –que en algunos casos puede estar subestimado debido al subregistro de muertes (Kiang et al., 2020)–, la pandemia tiene un impacto indirecto en ella, ya sea como consecuencia del colapso de los sistemas sanitarios que provocan un exceso de mortalidad por otras causas (Armocida et al., 2020; CDC COVID-19 Response Team, 2020; Kiang et al., 2020), o bien por las medidas no farmacéuticas implementadas en el inicio de la pandemia –como cuarentenas, confinamientos y aislamientos obligatorios–, las cuales podrían derivar en un incremento de la mortalidad por enfermedades crónicas desatendidas, como el cáncer o enfermedades cardiovasculares (Figuroa et al., 2020; Kiang et al., 2020; Lai et al., 2021; Vandomos, 2020). Adicionalmente, el COVID-19 podría llegar a interactuar en los procesos mórbidos crónicos, en especial en las enfermedades cardiovasculares y diabetes (Ruzzenenti et al., 2021).

También, existe la hipótesis de que el estancamiento económico y el aislamiento social puedan haber incrementado la morbimortalidad por trastornos físicos y mentales derivados del estrés (Kiang et al., 2020). En contraposición, también se ha observado una disminución de las muertes por accidentes y otras enfermedades infecciosas en la población joven en algunos países (Hills, 2020; Kung et al., 2021).

Todos estos cambios en la mortalidad generan un impacto en la esperanza de vida de la población. Analizar el exceso de mortalidad y la mortalidad por causas específicas de muerte permitirá evaluar el impacto directo e indirecto de la pandemia de COVID-19 (Beaney et al., 2020).

El objetivo del presente estudio es evaluar el impacto directo e indirecto de la pandemia de COVID-19 en la Argentina durante el periodo 2020-2021, a partir del análisis de los cambios en la esperanza de vida, según grandes causas de muerte.

Desarrollo

Marco conceptual y antecedentes

Exceso de mortalidad y cambios en la esperanza de vida

Los primeros estudios sobre mortalidad por COVID-19 valoran el exceso de muertes o los cambios en la esperanza de vida como indicadores clave para determinar el impacto de la pandemia en las poblaciones, lo cual incluye tanto la mortalidad directa como indirecta. En algunos estudios se ha observado un impacto del COVID-19 en la esperanza de vida. Chan, Cheng y Martin (2021) analizaron el impacto del COVID-19 en el exceso de mortalidad, la esperanza de vida y los años de vida perdidos en Estados Unidos; los resultados indicaron que se registraron 375,235 muertes en exceso, de las cuales 83 % corresponden a COVID-19, y 17 % fueron atribuidas a efectos indirectos. La disminución en la esperanza de vida fue de 1,67 años.

En países desarrollados se han estimado pérdidas de la esperanza de vida entre 2,2 y 0,8 años y se ha identificado mayor pérdida en varones que en mujeres (Aburto et al., 2021).

En un estudio reciente, se calcula la pérdida de años de vida entre 2019-2023 en 27 países. Los autores indican que la pandemia ha causado cortas variaciones de esperanza de vida en los países estudiados, aunque

sustanciales. A pesar de que la mayoría de los países han experimentado incrementos en la esperanza de vida después de 2022, en 22 países aún no se han recuperado los valores de esperanza de vida en el periodo pre-pandémico (Huan et al., 2024).

En la región de América Latina, Perú, Ecuador y México, se presentaron las mayores pérdidas de años de vida (Lima et al., 2021). Dos investigaciones realizadas en Brasil indican que se perdieron entre 1,3 y 2,4 años de vida (Castro et al., 2021; Lima et al., 2021).

En el caso de Argentina, se estimó que el exceso de mortalidad para todo el país fue de 10,6 % (Rearte et al., 2021). Estudios recientes estiman que del exceso de mortalidad desde marzo de 2020 a diciembre de 2022 se contabilizaron 160,000 muertes relacionadas con la pandemia de COVID-19, y advierten diferencias según áreas subnacionales (Mariani y Macchia, 2024; Penini et al., 2024). Respecto al impacto de la pandemia de COVID-19 en la esperanza de vida durante el año 2020, Belliard y Sonis Giri (2023) indican que ésta disminuyó 1 año para ambos sexos (1,2 en hombres y 0,7 años en mujeres). En un artículo reciente Acosta, González y Peláez (2022) utilizaron proyecciones de población propias y estadísticas vitales para estimar el exceso de mortalidad total en Argentina. Encontraron que las esperanzas de vida al nacimiento habrían descendido en 2021 en 2,6 años para las mujeres y 3 años para los varones, comparadas con 2019. El exceso de mortalidad medido por defunciones totales sería de 28 % respecto a 2019, y si se toman años de esperanzas de vida perdidas alcanzaría 23 % para mujeres y 20 % para varones.

Mortalidad directa e indirecta por COVID-19

Como se indicó en la introducción, desde los comienzos de la pandemia por COVID-19, se ha afirmado que el aumento de la mortalidad en las poblaciones puede ser debido al COVID-19 *per se* (impacto directo) o bien por causas relacionadas con la pandemia del COVID-19, como el colapso de los sistemas de salud o el incremento de las patologías crónicas no controladas y/o diagnosticadas debido al aislamiento/confinamiento. Sin embargo, es difícil establecer la independencia entre la mortalidad por COVID-19 y por otras causas. En este sentido, Castro et al. (2022) analizaron la pérdida de esperanza de vida en Estados Unidos y Brasil durante 2020, en tres escenarios: la diferencia de la esperanza de vida entre 2020 y 2019; realizan simulaciones con la esperanza de vida en 2019 sumando las muertes por COVID-19 en 2020, y la esperanza de vida en 2020

eliminando las muertes por COVID-19. Como resultado, se observa que las simulaciones en Estados Unidos subestiman la disminución de la esperanza de vida; mientras que en Brasil las simulaciones sobreestiman la disminución de la esperanza de vida (Castro et al., 2022). Esto puede explicarse, en parte, por los “riesgos competitivos”, es decir, personas que tienen enfermedades crónicas (y que morirían por causas crónicas), pero que mueren a causa del COVID-19, disminuyen la participación de las enfermedades crónicas en la mortalidad general. En este sentido es importante avanzar en el estudio de la mortalidad por causas, para determinar el impacto de la pandemia en su conjunto y establecer hipótesis sobre cómo puede haber interactuado con otras causas.

Recientemente, con la disponibilidad de fuentes más sólidas para estimar la mortalidad por causa, se han desarrollado trabajos que permiten evaluar el impacto de la pandemia en la mortalidad por causas. En el estudio citado anteriormente de Castro et al. (2022) observaron que en Estados Unidos la mortalidad se incrementó en la mayoría de las causas de muerte no COVID-19, en casi todos los grupos de edad. En contraposición, en Brasil la mortalidad por causas no COVID-19 se incrementaron en forma modesta en adultos jóvenes y de mediana edad, al tiempo que disminuyeron en niños y en personas mayores. La menor mortalidad en niños se explica por la menor mortalidad por influenza, neumonía y otras enfermedades respiratorias, probablemente por la distancia social y el cierre de escuelas. En ambos países se observó una disminución de la mortalidad por cáncer, y en Brasil se observó un incremento pronunciado en la mortalidad por diabetes.

En otro estudio, Aburto et al. (2022) analizaron las tendencias en las inequidades en la esperanza de vida, los años de vida perdidos y la contribución de las causas de muerte y la edad a la esperanza de vida, según características étnico-raciales. Los autores observaron que la esperanza de vida cayó más en varones hispanos y afroamericanos (4,5 y 3,6 años, respectivamente), que en varones blancos (1,5 años). Mientras que la caída de la esperanza de vida en la población hispana fue ampliamente atribuida al COVID-19, en la población afroamericana se observó un incremento de las enfermedades cardiovasculares y muertes por “desesperación” (por ej. suicidios, mortalidad asociada al consumo de drogas y alcohol).

En Argentina, se han analizado los efectos de la pandemia en la mortalidad no COVID-19 en la provincia de Buenos Aires en 2020. Los resultados

indicaron un exceso de mortalidad de 11,26 % respecto del promedio 2015-2019. Sin embargo, su desagregación por causas permitió observar una disminución de la mortalidad esperada en todos los grupos seleccionados de causas no COVID-19, es decir, hubo un reemplazo de muertes no COVID-19 por muertes por COVID-19 (Pesci et al., 2022).

Metodología

Fuentes de datos

Las fuentes de datos que se usaron fueron las defunciones de la población argentina, según sexo y edad para los años 2019, 2020 y 2021, información proporcionada por la Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) del Ministerio de Salud de la Nación (MSN, 2022, 2023a, 2023b). Para la clasificación de COVID-19 como causa básica, la DEIS adoptó las recomendaciones y nuevos códigos definidos por la Organización Mundial de Salud (OMS) (MSN, 2022). Es importante tener en cuenta las posibles limitaciones en los datos de defunciones de Argentina. Si bien en la última década se ha observado que los registros de defunciones en el país tienen una amplia cobertura, con una omisión menor a 5 %, la proporción de muertes clasificadas con códigos poco útiles es elevada (Del Popolo y Bay; 2021; Ribotta y Escanés, 2014). La situación pandémica podría haber generado dificultades en la correcta codificación de las causas básicas de defunciones, así como inconvenientes en la cobertura, y registros tardíos.

Los datos de población utilizados provienen de las estimaciones proyecciones de población elaboradas por el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (Celade)-División de Población de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), correspondiente a la revisión del año 2022 y publicadas en *World Population Prospects* (United Nations, 2022). Se aprovechan estos datos debido a que esta revisión cuenta con los ajustes del efecto de la pandemia de COVID-19 en la dinámica poblacional, y consecuentemente en el total de la población.

Cálculos

Se confeccionaron tablas de vida para los años 2019, 2020 y 2021, utilizando las planillas LTPOPDTH del utilitario Population Analysis System (PAS) elaboradas por el US Census Bureau (2020). Como denominador se usaron las proyecciones de población elaboradas por Celade (2022).

Se realizó el cálculo de la descomposición de las diferencias de esperanzas de vida entre 2019, 2020 y 2021, empleando el procedimiento propuesto por Arriaga (1984, 2014).

Medición de los años de vida perdidos

La esperanza de vida al nacer es un indicador que se utiliza como medida resumen de la mortalidad de una población. El método de descomposición de la esperanza de vida permite hacer una evaluación cuantitativa del efecto de las causas de muerte en la esperanza de vida por sexo y edades. “Este índice se deduce en base a las funciones de la tabla de mortalidad, y se relaciona con la descomposición de los cambios de las esperanzas de vida [...] trata de determinar cuántos años más deberían haber vivido las personas que fallecen” en una determinada población (Arriaga, 1996, pág. 11). Las principales ventajas de este índice es que permite medir el nivel y el cambio de la mortalidad de la población, y es una medida de fácil interpretación (ya que se mide en años) y permite la comparación entre poblaciones (Arriaga, 1996).

El método supone que, dentro de cada grupo de edad, por lo general quinquenales, la distribución de las defunciones de cada causa de muerte está uniformemente distribuida. Entonces, el impacto del cambio de la mortalidad de cada causa de muerte dentro de un grupo de edad es proporcional a la magnitud del cambio de la mortalidad de cada causa, ya que la suma de los cambios de la mortalidad de cada causa dentro de un grupo de edad determinado es igual al cambio de la mortalidad total dentro del mismo grupo de edad. En símbolos:

$$\Delta nmix = \sum_{c=1}^Z \Delta nm(c)ix \quad (1)$$

Donde:

$\Delta nmix$ es el cambio de la mortalidad en el grupo de edad x a $x+n$ desde el año t a $t+i$

$\Delta nm(c)ix$ es el cambio de la mortalidad de la causa de muerte c en el grupo de edad x a $x+n$ desde el año t a $t+i$.

Y si el impacto del cambio de la mortalidad total en el grupo de edad considerado de x a $x+n$ sobre la esperanza de vida a la edad a , es de $ETA_a(x, x+n)$,

el impacto sobre la esperanza de vida al nacimiento del cambio de la mortalidad de la causa de muerte c en el mismo grupo de edad es:

$$ET(c)_{ia,(x,x+n)} = ET_{ia,(x,x+n)} \cdot \Delta nm(c)_{ix} / \Delta nm_{ix} \quad (2)$$

Luego,

$$ET(c)_{ia} = \sum_{X=0}^{\omega} nEV(c)_{ia,x} \quad (3)$$

$$nET_{ia,x} = \sum_{c=1}^z nET(c)_{ia,x} \quad (4)$$

Y, por último:

$$ET_{ia} = e_{a,t+i} - e_{a,t} = \sum_{J=1}^z ET(c)_i = \sum_{x=0}^{\omega} nET_{ix} \quad (5)$$

Esta fórmula está expresada para la edad de a años y más. Cuando se analiza la diferencia de las esperanzas de vida al nacimiento, el subíndice a es cero y se elimina de las fórmulas.

Es decir, el impacto total del cambio total de la mortalidad sobre la esperanza de vida al nacimiento ET_i , es el cambio de las esperanzas de vida al nacimiento entre el año t y $t+i$, que es igual a la suma de los impactos sobre la esperanza de vida al nacimiento debido al cambio de la mortalidad de las z causas de muerte en todas las edades, y que es igual a la suma de los impactos sobre la esperanza de vida al nacimiento debido al cambio de la mortalidad en cada grupo de edad (todas las causas de muerte) (Arriaga, 2014).

El procesamiento de la información se realizó por medio del programa DEV-085, que permite descomponer las esperanzas de vida por grupo de edad y causa de muerte entre dos momentos temporales.

El cálculo se efectuó para la mortalidad total y por grandes causas de muerte, con la clasificación de causas agrupadas por el MSN (MSN, 2022, 2023a, 2023b): a) Total de causas definidas: enfermedades infecciosas y

parasitarias –sin incluir COVID-19; COVID-19; tumores; diabetes mellitus; deficiencias de la nutrición y anemias nutricionales; trastornos metabólicos; meningitis; enfermedad de Alzheimer; trastornos mentales y del comportamiento; enfermedades del sistema circulatorio; enfermedades del sistema respiratorio; apendicitis, hernia de apendicitis, hernia de la cavidad abdominal, y obstrucción intestinal; enfermedades del sistema urinario; embarazo, parto y puerperio; ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal; malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas; causas externas; demás causas definidas, y b) Mal definidas y desconocidas.

Resultados

Las tablas de mortalidad obtenidas para Argentina (Tabla 1) muestran que se produjo una disminución de las esperanzas de vida en ambos sexos, más elevada en el año 2021 que en 2020 y más pronunciada en varones que en mujeres en ambos años. De esta manera vemos que la población masculina, además de tener históricamente una esperanza de vida menor, se ha visto más afectada por la aparición de la pandemia.

Tabla 1. Esperanzas de vida al nacimiento por sexo. Argentina 2019 y 2021. Años de vida.

Sexo/año	Esperanza de vida al nacimiento				
	2019	2020	2021	Diferencia 2019-2020	Diferencia 2019-2021
Varones	74,13	73,16	71,18	-0,97	-2,95
Mujeres	80,39	79,84	77,79	-0,55	-2,60

Fuente: Elaboración propia a partir de las estadísticas vitales 2019-2021 publicadas por DEIS y las proyecciones de población de WPP.

Descomposición de las diferencias de EV

En la Tabla 2 se puede observar la descomposición de los cambios de la esperanza de vida por causas de muerte, que toma como referencia el año 2019. La pérdida de años de vida fue mayor en el año 2021 que en el año 2020; en el caso de los varones, la pérdida de años de vida se triplicó (de -0,97 a -2,95 años), mientras que en mujeres se quintuplicó (de -0,56 a 2,60). Tanto en 2020 como en 2021 la causa de muerte que más contribuyó a la pérdida de años de vida fue el COVID-19, superior

en ambos años y sexos que la pérdida de años de vida totales, debido a que otras causas contribuyeron en la ganancia de años de vida. En el caso de los varones se ganaron +0,91 años de vida por otras causas, las mayores contribuciones positivas a la esperanza de vida se concentraron en las causas externas (+0,22), enfermedades respiratorias (+0,18) y tumores (+0,15). En mujeres la ganancia de años de vida fue de +1,11 años; las causas que más contribuyeron positivamente a la esperanza de vida, en orden de importancia, fueron las enfermedades respiratorias (+0,38), los tumores (+0,16), y las causas externas (+0,12).

En el año 2020, además del COVID-19, sólo la diabetes mellitus contribuyó a la pérdida de años de vida. En el año 2021, además del COVID-19 y la diabetes mellitus, otras causas contribuyeron a la pérdida de años de vida en ambos sexos: enfermedades infecciosas y parasitarias (sin incluir COVID-19), enfermedades del sistema circulatorio, enfermedades del hígado, mal definidas y desconocidas. En varones, en particular, contribuyeron negativamente a la esperanza de vida las enfermedades del sistema respiratorio y urinario; y en mujeres las muertes relacionadas con el embarazo, parto y puerperio.

Cuando se considera el cambio de las esperanzas de vida por grupos etarios se perciben algunas diferencias entre los años y sexos (Figuras 1 y 2). En primer lugar, en la Figura 1 se puede apreciar que en 2020 las contribuciones negativas a la esperanza de vida comenzaron en el grupo de 30 a 34 años en mujeres y en el grupo de 35 a 39 años en varones. A partir de los 40 años, la pérdida de años es mayor en varones y se acentuó aún más en las edades más avanzadas. La mayor pérdida de años de vida se registró en el grupo de 70-74 años en varones (-0,18) y en el grupo de 80-84 años en mujeres (-0,13). En los grupos de edades jóvenes (niños/as, adolescentes y jóvenes de 0 a 29 años) se registraron ganancias de esperanza de vida, particularmente en niños y niñas menores de un año.

En la Figura 2, se observa la descomposición de las diferencias de esperanzas de vida al nacimiento, entre los años 2019 y 2021. Se identifica que en 2021 las mujeres tuvieron mayor pérdida de años de vida que los varones, entre las edades de 20 a 29 años y a los 75 años y más. Entre los 35 y 74 años los varones tuvieron mayor pérdida de años de vida. La mayor pérdida de años de vida en varones fue en el grupo de edad de 60 a 64 años (-0,42), y en mujeres en los grupos de edad 65 a 69 y 70 a 74 años (-0,35). En las edades jóvenes, se notan ganancias de años de vida fundamentalmente en los grupos de 0 a 4 años.

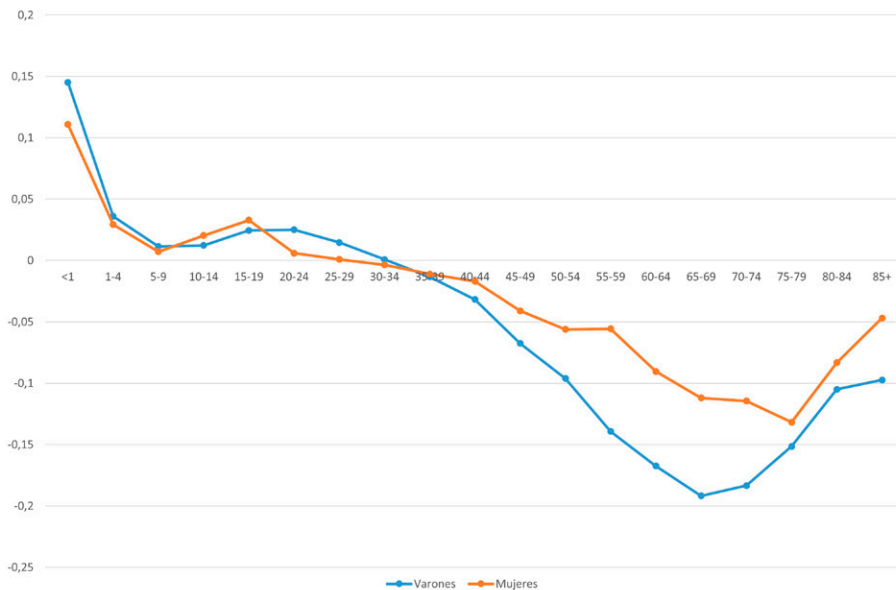
Tabla 2. Descomposición de las diferencias de esperanzas de vida al nacimiento 2019-2020 y 2021 por sexo y causas de muerte agrupadas. Argentina. Años de vida.

Causas de muerte agrupadas	2019-2020		2019-2021	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
Total	-0,97	-0,56	-2,95	-2,60
1. Enfermedades infecciosas y parasitarias (sin COVID-19)	0,06	0,07	-0,04	-0,01
2. COVID-19	-1,87	-1,65	-3,02	-2,66
3. Tumores	0,15	0,16	0,17	0,12
4. Diabetes mellitus	-0,02	-0,02	-0,01	-0,01
5. Deficiencias de la nutrición y anemias nutricionales	0,00	0,00	0,00	0,00
6. Trastornos metabólicos	0,01	0,01	0,01	0,01
7. Meningitis	0,01	0,01	0,00	0,01
8. Enfermedad de Alzheimer	0,00	0,00	0,00	0,00
9. Trastornos mentales y de comportamiento	0,01	0,03	0,02	0,02
10. Enfermedades del sistema circulatorio	0,08	0,09	-0,16	-0,24
11. Enfermedades del sistema respiratorio	0,18	0,38	-0,09	0,06
12. Apendicitis, hernia de apendicitis, hernia de la cavidad abdominal y obstrucción intestinal	0,00	0,00	0,00	0,00
13. Enfermedades del hígado	0,00	0,01	-0,01	-0,01
14. Enfermedades del sistema urinario	0,03	0,06	-0,01	0,00
15. Embarazo, parto y puerperio	0,00	0,00	0,00	-0,03
16. Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	0,04	0,05	0,06	0,05
17. Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	0,05	0,03	0,05	0,04
18. Causas externas	0,22	0,12	0,12	0,05
19. Demás causas definidas	0,05	0,08	0,01	0,03
20. Mal definidas y desconocidas	0,01	0,01	-0,02	-0,04

Fuente: Elaboración propia a partir de las estadísticas vitales 2019-2021 publicadas por DEIS y las proyecciones de población de WWP 2022.

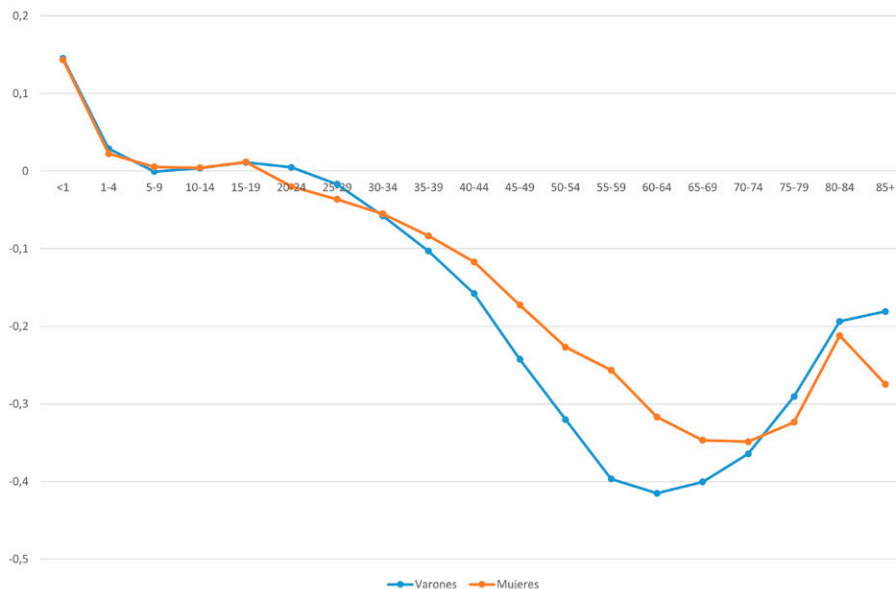
En las Tablas 3 y 4 se muestra un análisis de la descomposición de las esperanzas de vida para los años 2020 y 2021, respectivamente, en comparación con el año 2019; por sexo y grandes grupos de edad y causas de muerte.

Figura 1. Descomposición de las diferencias de esperanzas de vida al nacimiento (DDEV) 2019-2020 por sexo y edades. Argentina. Años de vida.



Fuente: Elaboración propia a partir de las estadísticas vitales 2019-2021 publicadas por DEIS y las proyecciones de población de WWP 2022.

Figura 2. Descomposición de las diferencias de esperanzas de vida al nacimiento (DDEV) 2019-2021 por sexo y edades. Argentina. Años de vida.



Fuente: Elaboración propia a partir de las estadísticas vitales 2019-2021 publicadas por DEIS y las proyecciones de población de WWP 2022.

Se puede observar en el año 2020 que el COVID-19 produjo pérdida de años de vida en todas las edades y en ambos sexos, en particular a partir de los 40 años. Del análisis del resto de las causas, se identifica que varones y mujeres de 0 a 19 años ganaron años de vida por la disminución de las muertes por causas infecciosas y parasitarias (sin COVID-19), enfermedades respiratorias, ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal, malformaciones congénitas, causas externas, otras causas y causas mal definidas y desconocidas.

En el grupo de 20 a 39 hay una leve disminución de la esperanza de vida por tumores y diabetes mellitus en varones. Es evidente un leve aumento de la esperanza de vida por tumores en mujeres y enfermedades circulatorias en varones; al tiempo que en ambos sexos se ganaron años de vida debido a la disminución de la mortalidad por causas externas.

En el grupo de 40 a 59 años, no se identifica pérdida de años de vida fuera del COVID-19. Se observa que los varones aumentaron los años de vida por disminución en la mortalidad en enfermedades infecciosas y parasitarias (no COVID-19) y en ambos sexos por tumores, enfermedades del sistema circulatorio, respiratorio y causas externas. En mujeres hay, además, un aumento de los años de vida por los cambios en las enfermedades del sistema urinario.

En el grupo de 60-79 años, hay un aumento de la mortalidad por diabetes en ambos sexos. En ambos sexos hay disminución de la mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias (no COVID-19), tumores, trastornos mentales y del comportamiento, enfermedades del sistema circulatorio, enfermedades del sistema respiratorio, causas externas y demás causas, al tiempo que disminuyó levemente la mortalidad por causas mal definidas en mujeres y aumentó en varones.

Por último, en el grupo de 80 años y más existe en varones disminución de los años de vida por diabetes mellitus y por causas mal definidas. En ambos sexos, es evidente el aumento de la esperanza de vida por disminución de la mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias (no COVID-19), tumores, trastornos metabólicos, trastornos mentales y de comportamiento, enfermedades del sistema respiratorio, enfermedades del sistema urinario, demás causas definidas. En mujeres, además, se observa un leve aumento de la esperanza de vida por causas externas.

Tabla 3. Descomposición de las esperanzas de vida al nacimiento (DDEV) 2019-2020, según causa, sexo y grandes grupos de edad. Argentina 2020.

Causas de muerte	Varones						Mujeres					
	Total	0-19	20-39	40-59	60-79	80+	Total	0-19	20-39	40-59	60-79	80+
TOTAL	-0,98	0,21	0,02	-0,33	-0,69	-0,20	-0,57	0,19	0,00	-0,16	-0,46	-0,13
1. Enfermedades infecciosas y parasitarias (sin COVID-19)	0,06	0,01	0,00	0,01	0,02	0,02	0,07	0,01	0,00	0,00	0,02	0,04
2. COVID-19	-1,87	-0,01	-0,07	-0,45	-0,99	-0,35	-1,65	-0,01	-0,05	-0,28	-0,73	-0,58
3. Tumores	0,15	0,00	-0,01	0,04	0,10	0,02	0,16	0,00	0,01	0,04	0,05	0,05
4. Diabetes mellitus	-0,02	0,00	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00
5. Deficiencias de la nutrición y anemias nutricionales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6. Trastornos metabólicos	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
7. Meningitis	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8. Enfermedad de Alzheimer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9. Trastornos mentales y de comportamiento	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02
10. Enfermedades del sistema circulatorio	0,08	0,00	0,01	0,01	0,06	0,00	0,09	0,00	0,00	0,02	0,07	0,00
11. Enfermedades del sistema respiratorio	0,18	0,04	0,00	0,01	0,04	0,09	0,38	0,04	0,01	0,01	0,07	0,25
12. Apendicitis, hernia de apendicitis, hernia de la cavidad abdominal y obstrucción intestinal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13. Enfermedades del hígado	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
14. Enfermedades del sistema urinario	0,03	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,06	0,00	0,00	0,01	0,01	0,04
15. Embarazo, parto y puerperio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16. Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
17. Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
18. Causas externas	0,22	0,05	0,10	0,04	0,03	0,00	0,12	0,04	0,03	0,03	0,02	0,01
19. Demás causas definidas	0,05	0,02	0,00	0,00	0,02	0,01	0,08	0,02	0,00	0,00	0,03	0,03
20. Mal definidas y desconocidas	0,01	0,02	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,01	0,01	0,00	-0,01	0,01	0,00

Fuente: Elaboración propia a partir de las estadísticas vitales 2019-2021 publicadas por DEIS y las proyecciones de población de WWP 2022.

En la Tabla 4 se observa la descomposición de las esperanzas de vida para el año 2021. La enfermedad por COVID-19 fue la que produjo la mayor pérdida de años de vida en ambos sexos. Para el resto de las causas se pueden identificar algunas diferencias respecto al año 2020: continuó un aumento de la esperanza de vida por tumores, aunque solamente a partir de los 40 años en ambos sexos. La disminución de mortalidad por enfermedades infecciosas y parasitarias (no COVID-19), así como respiratorias, y demás causas definidas, se nota solamente en los grupos de 0 a 19 y 80 y más (ambos sexos). La mortalidad por causas externas disminuyó en todos los grupos de edad a excepción de las personas mayores de 80 años y más, aunque en menor medida que en el año 2020. En niños/as también se ganaron años de vida por la disminución de la mortalidad por ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal y malformaciones congénitas. En mayores de 80 años y más hubo un leve incremento de la esperanza de vida por trastornos mentales y de comportamiento.

Por otra parte, la mortalidad por diabetes aumentó en 2021 en varones de 20 a 59 años y en mujeres de 60 a 79 años. También disminuyó la esperanza de vida por el aumento en la mortalidad por enfermedades circulatorias en ambos sexos, a partir de los 20 años. En varones y mujeres de 20 a 79 años se incrementaron las muertes por enfermedades respiratorias. En varones de 40 a 59 años hubo un leve incremento de la mortalidad por enfermedades del hígado y sistema urinario. En mujeres de 20 a 59 años hubo un incremento de la mortalidad por causas relacionadas con el embarazo, parto y puerperio. Por último, a partir de los 40 años hay un aumento de las causas mal definidas y desconocidas.

Discusión y conclusiones

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el impacto directo e indirecto de la pandemia de COVID-19 en la Argentina durante el periodo 2019-2021, a partir del análisis del exceso de mortalidad y el cambio de la esperanza de vida, según grandes causas, sexo y grupo de edad.

Los resultados del presente estudio indican que, tanto en el año 2020 como en el año 2021, la población argentina habría experimentado un descenso de la esperanza de vida al nacimiento respecto al periodo 2019, más elevada en 2021. Los valores observados en 2020 son inferiores a los identificados en Estados Unidos, algunos países de Europa, Perú,

Tabla 4. Descomposición de las esperanzas de vida al nacimiento (DDEV) 2019-2021, según causa, sexo y grandes grupos de edad. Argentina 2021.

Causas de muerte	Varones						Mujeres					
	Total	0-19	20-39	40-59	60-79	80+	Total	0-19	20-39	40-59	60-79	80+
TOTAL	-2,93	0,17	-0,17	-1,11	-1,45	-0,36	-2,56	0,17	-0,19	-0,76	-1,33	-0,45
1. Enfermedades infecciosas y parasitarias (sin COVID-19)	-0,04	0,01	-0,01	-0,02	-0,03	0,01	-0,01	0,01	0,00	-0,01	-0,02	0,01
2. COVID-19	-3,02	-0,02	-0,19	-1,01	-1,40	-0,40	-2,66	-0,02	-0,16	-0,72	-1,17	-0,60
3. Tumores	0,17	0,00	0,00	0,05	0,10	0,02	0,12	0,00	0,01	0,04	0,03	0,04
4. Diabetes mellitus	-0,01	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
5. Deficiencias de la nutrición y anemias nutricionales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6. Trastornos metabólicos	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
7. Meningitis	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8. Enfermedad de Alzheimer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9. Trastornos mentales y de comportamiento	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
10. Enfermedades del sistema circulatorio	-0,16	0,00	-0,01	-0,04	-0,06	-0,05	-0,24	0,00	-0,01	-0,01	-0,08	-0,14
11. Enfermedades del sistema respiratorio	-0,09	0,04	-0,02	-0,07	-0,08	0,04	0,06	0,04	-0,01	-0,05	-0,08	0,16
12. Apendicitis, hernia de apendicitis, hernia de la cavidad abdominal y obstrucción intestinal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13. Enfermedades del hígado	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14. Enfermedades del sistema urinario	-0,01	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,02
15. Embarazo, parto y puerperio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,00	-0,03	-0,01	0,00	0,00
16. Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	0,06	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
17. Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
18. Causas externas	0,12	0,03	0,05	0,02	0,02	0,00	0,05	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
19. Demás causas definidas	0,01	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,03	0,02	0,00	-0,01	0,00	0,02
20. Mal definidas y desconocidas	-0,02	0,02	0,00	-0,01	-0,02	-0,01	-0,04	0,02	0,00	-0,01	-0,01	-0,03

Fuente: Elaboración propia a partir de las estadísticas vitales 2019-2021 publicadas por DEIS y las proyecciones de población de WWP 2022.

Ecuador y México (Aburto et al., 2021; Chan, Cheng y Martin, 2021; Lima et al., 2021) y Brasil (Castro et al., 2021; Lima et al., 2021). En concordancia con estos estudios, se observa un mayor impacto en la esperanza de vida en varones que en mujeres.

Con relación al grupo de edad, al igual que en otros estudios (Aburto et al., 2021; Castro et al., 2021; Chan, Cheng y Martin, 2021; Lima et al., 2021;), las personas mayores han sido las más afectadas durante el año 2020. Sin embargo, en el año 2021 fue mayor el impacto de la mortalidad en la población adulta joven. Esto concuerda con los resultados de Schöley et al. (2022), quienes analizaron la pérdida de esperanza de vida en 29 países durante 2020 y 2021; observaron que la edad promedio del exceso de mortalidad fue más joven en 2021 y los menores de 80 años contribuyeron a mayores pérdidas de esperanza de vida que en 2020. Asimismo, la pérdida de esperanza de vida estuvo negativamente correlacionada con el avance de la vacunación en los países. En Argentina, el plan de vacunación comenzó a implementarse a finales de 2020 y las primeras dosis fueron priorizadas para la población más propensa a enfermar gravemente: los mayores de 70 años, las personas mayores residentes en hogares de larga estancia, adultos de 60 a 69 años y adultos de 18 a 59 años de grupos de riesgo (MSN, 2023c); por lo cual esto podría explicar en parte el menor impacto en las personas mayores en 2021.

En nuestro trabajo se observó que la enfermedad por COVID-19 fue la responsable casi absoluta del descenso de la esperanza de vida en el año 2020. Sólo la mortalidad por diabetes afectó a algunos grupos de edad, por lo que el aumento de la mortalidad se debe principalmente al impacto directo de la pandemia. Esto es coherente con las medidas de aislamiento social y obligatorio implementadas en el país (MSN, 2022), las cuales permitieron que el sistema de salud no se viera colapsado como ocurrió en otros países (Armocida et al., 2020; CDC COVID-19 Response Team, 2020; Kiang et al., 2020).

Paralelamente, en el año 2020, otras enfermedades tuvieron un impacto positivo en el cambio de la mortalidad y ayudaron a compensar la pérdida ocasionada por la enfermedad de COVID-19: las enfermedades respiratorias, del sistema circulatorio y tumores beneficiaron a ambos sexos, y las causas externas especialmente a los varones. Es posible que, por una parte, las medidas de aislamiento social y obligatorio hayan producido un

impacto en la disminución de las causas externas y enfermedades respiratorias. Por otra parte, la hipótesis de los riesgos competitivos (Castro et al., 2022) podría explicar el menor impacto de las enfermedades del sistema circulatorio y tumores; es decir, las personas que tenían estas enfermedades, pero murieron a causa del COVID-19, restaron participación de estas enfermedades crónicas en la mortalidad general.

En el año 2021 la mortalidad por COVID-19 tuvo un impacto aún mayor, sumado a un impacto indirecto de la pandemia, con un aumento de la mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio, diabetes, respiratorias, enfermedades infecciosas y parasitarias (no COVID-19), enfermedades del hígado, enfermedades del aparato urinario y aquellas relacionadas con el embarazo, parto y puerperio. En este sentido, cabe destacar que el aumento de las enfermedades cardiovasculares, así como la diabetes, podría estar explicado por un aumento en la falta de atención de estas patologías (Figuerola et al., 2020; Kiang et al., 2020; Lai et al., 2021; Vandomos, 2020). También podría deberse a una interacción entre el COVID-19 con procesos mórbidos crónicos (Ruzzenenti et al., 2021) o bien el estrés psicológico por la pandemia haya producido un incremento de la mortalidad por estas patologías (Kiang et al., 2020).

Por otra parte, el aumento en 2021 de la mortalidad por enfermedades respiratorias, así como las enfermedades infecciosas y parasitarias (no COVID-19), afectaron a todos los grupos de edad excepto a los menores de 20 años y a los mayores de 80 años y más, grupos en los cuales incluso aumentaron los años de vida por una disminución en la mortalidad por estas causas. Esto se relaciona con la hipótesis de que las medidas de aislamiento social y obligatorio produjeron una disminución de la mortalidad por enfermedades transmisibles, ya que durante 2021 se levantaron la mayoría de las restricciones para la circulación debido a la emergencia, pero continuaron afectando, en parte, a los establecimientos educativos (MSN, 2023c). En el caso de las personas mayores de 80 años, pudo haber una restricción de la circulación más bien voluntaria, para evitar la enfermedad. Lo mismo aplica para las causas externas, que presentaron un aumento de los años de vida en casi todas las edades, aunque menos pronunciado que en 2020.

Resalta también el incremento de la mortalidad por causas relacionadas con el embarazo, parto y puerperio. El aumento de la mortalidad materna

durante la pandemia de COVID-19 observado en otros estudios los cuales coinciden en que estuvo relacionada con barreras en el acceso y uso de los servicios de salud, en especial en mujeres vulnerables (Abdollahpour et al., 2023; Casteñeda-Orjuela et al., 2023).

En 2021 también se identificó un crecimiento de la mortalidad por causas mal definidas en la Argentina. Quizá la pandemia podría haber afectado la calidad de la determinación de la causa básica de los fallecimientos. Se necesitan posteriores estudios de calidad del registro de causa básica de muerte durante la pandemia en el país.

Como conclusión, se destaca que el impacto del COVID-19 entre 2020 y 2021 fue en su mayoría directo, con un menor efecto en 2020 de la mortalidad por otras causas como enfermedades del sistema circulatorio, respiratorias, tumores y causas externas, que aumentaron la esperanza de vida; lo que produjo una disminución en la esperanza de vida menor a la observada en otros países de la región. En 2021 el impacto del COVID-19 en la esperanza de vida continuó siendo principalmente directo, al tiempo que también hubo un impacto indirecto ya que se incrementó también la mortalidad por otras causas como enfermedades cardiovasculares, sistema circulatorio, diabetes, respiratorias, enfermedades del hígado, enfermedades del aparato urinario y aquellas relacionadas con el embarazo, parto y puerperio.

En el año 2020 la descomposición de los cambios en la esperanza de vida indica que la población mayor, y en particular los varones, han visto disminuido los años de vida en mayor medida debido a la pandemia. Esto se mantiene en 2021, aunque se observa una mayor afectación en las mujeres, en la población adulta joven, adulta y personas mayores menores de 80 años.

Futuros estudios son necesarios para analizar el impacto de la pandemia en los años posteriores, particularmente 2022, a los fines de evaluar el impacto directo e indirecto de ésta. Por otra parte, es necesario evaluar la calidad de los registros de defunciones en nuestro país durante los años de la pandemia, en particular, la completitud y la exactitud de la causa básica de muerte.

Bibliografía

- Abdollahpour, S., Shafeei, M., Khadivzadeh, T., Arian, M. y Heidarian Miri, H. (2023). Global prevalence of maternal mortality ratio in pregnant women infected with coronavirus: A comprehensive review and meta-meta-analysis. *International Journal of Healthcare Management*, 17(2), 205-214. <https://doi.org/10.1080/20479700.2023.2171839>
- Aburto, J. M., Schöley, J., Kashnitsky, I., Zhang, L., Rahal, C., Missov, T. I., Mills, M. C., Dowd, J. B. y Kashyap, R. (2021). Quantifying impacts of the COVID-19 pandemic through life-expectancy losses: a population-level study of 29 countries. *International Journal of Epidemiology*, 51(1), 63-74. <https://doi.org/10.1093/ije/dyab207>
- Aburto, J. M., Tilstra, A. M., Floridi, G. y Dowd, J. B. (2022). Significant impacts of the COVID-19 pandemic on race/ethnic differences in USA mortality. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(35), e2205813119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2205813119>
- Acosta, L. D., González, L. M. y Peláez, E. (2022). Años de esperanza de vida perdidos en Argentina durante el año 2020. Impacto directo e indirecto de la pandemia de COVID-19. *X Congreso ALAP*, Valparaíso, Chile.
- Armocida, B., Formenti, B., Ussai, S., Palestra, F. y Missoni, E. (2020). The Italian health system and the COVID-19 challenge. *The Lancet Public Health*, 5(5), e253. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30074-8](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30074-8)
- Arriaga, E. (1984). Measuring and Explaining the Change of Life Expectancies. *Demography*, 21(1), 83-96. <https://doi.org/10.2307/2061029>
- Arriaga, E. (1996). Los años de vida perdidos: su utilización para medir el nivel y cambio de la mortalidad. *Notas de Población*, 24(63), 7-38. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/a9552df2-bac2-44f6-ae37-f7152865fd6b/content>
- Arriaga, E. (2014). *Análisis demográfico de la mortalidad*. Córdoba: CIECS-Conicet/UNC.
- Beaney, T., Clarke, J. M., Jain, V., Golestaneh, A. K., Lyons, G., Salman, D. y Majeed, A. (2020). Excess mortality: the gold standard in measuring the impact of COVID-19 worldwide? *Journal of the Royal Society of Medicine*; 113(9), 329-334. <https://doi.org/10.1177/0141076820956802>
- Belliard, M. J. y Sonis Giri, A. (2023). Impacto de la pandemia de COVID-19 en la esperanza de vida al nacer de 2020 en la Argentina: un análisis por edad, sexo y causas de muerte. *Notas de Población*, 49(115), 145-164. <https://www.un-ilibrary.org/content/journals/16810333/49/115/6>

- Castañeda-Orjuela, C., Gaitan, L. H., Diaz-Jimenez, D., Cotes-Cantillo, K. y Garfield, R. (2023). Maternal mortality in Colombia during the COVID-19 pandemic: time series and social inequities. *BMJ open*, 13(4), e064960. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-064960>
- Castro, M.C., Gurzenda, S., Turra, C.M., Kim, S., Andrasfay, T. y Goldman, N. (2021). Reduction in life expectancy in Brazil after COVID-19. *Nature Medicine*, 27(9), 1629-1635. <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01437-z>
- Castro, M.C., Gurzenda, S., Turra, C.M., Kim, S., Andrasfay, T. y Goldman, N. (2022). COVID-19 is not an Independent Cause of Death. *Demography*, 60(2), 343-349. <https://doi.org/10.1101/2022.06.01.22275878>
- CDC COVID-19 Response Team (2020). Geographic Differences in COVID-19 Cases, Deaths, and Incidence-United States, February 12-April 7, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(15), 465-471. https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/pdfs/mm6915e4-H.pdf?deliveryName=USCDC_921-DM25621
- Chan, E.Y.S., Cheng, D. & Martin, J. (2021) Impact of COVID-19 on excess mortality, life expectancy, and years of life lost in the United States. *PLoS ONE*, 16 (9) e0256835. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256835>
- Celade (2022). *América Latina y el Caribe: Estimaciones y proyecciones de población*. Santiago: CEPAL. <https://www.cepal.org/es/subtemas/proyecciones-demograficas/america-latina-caribe-estimaciones-proyecciones-poblacion>
- Del Popolo, F. y Bay G. (2021). *Las estadísticas de nacimientos y defunciones en América Latina con miras al seguimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y del Consenso de Montevideo sobre Población y Desarrollo* Santiago: CEPAL. <http://repositorio.cepal.org/handle/11362/46850>
- Figuerola, J. D., Brenan, P. M., Theodoratou, E., Poon, M., Purshouse, K., Mesa-Eguigaray, I., Hall, P. S. y Wild, S. (2020). Distinguishing between direct and indirect consequences of COVID-19. *BMJ*, 369, m2377. <https://doi.org/10.1136/bmj.m2377>
- Hills, T., Kearns, N., Kearns, C. y Beasley, R. (2020). Influenza control during the COVID-19 pandemic. *The Lancet*, 396, 10263, 1633-1634. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32166-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32166-8)
- Huang, G., Guo, F., Liu, L., Taksa, L., Cheng, Z., Tani, M., Zimmermann, K. F., Franklin, M. y Silva, S. S. M. (2024). Changing impact of COVID-19 on life expectancy 2019-2023 and its decomposition: Findings from 27 countries. *SSM-Population Health*, 25, 101568. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2023.101568>

- Kiang, M. V., Irizarry, R. A., Buckee, C. O. y Balsari, S. (2020). Every Body Counts: Measuring Mortality from the COVID-19 Pandemic. *Annals of Internal Medicine*, 173(12), 1004-1007. <https://doi.org/10.7326/M20-3100>
- Kung, S., Doppen, M., Black, M., Hills, T. y Kearns, N. (2021). Reduced mortality in New Zealand during the COVID-19 pandemic. *The Lancet*, 397 (10268) 25. [ehttps://bookcafe.yunts.com/ueditor/jsp/upload/file/20210131/1612101919800014568.pdf](https://bookcafe.yunts.com/ueditor/jsp/upload/file/20210131/1612101919800014568.pdf)
- Lai, A.G., Pasea, L., Banerjee, A., Hall, G., Denaxas, S., Hoong, W. et al. (2021). Estimating excess mortality in people with cancer and multimorbidity in the COVID-19 emergency. *BMJ Open*, 10 (11), e043828. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-043828>
- Lima, E.E.C., Vilela, E.A., Peralta, A., Rocha, M., Queiroz, B., Gonzaga, M., Piscocya-Díaz, M., Martínez-Folgar, K., García-Guerrero, V. y Freire, F. (2021). Investigating regional excess mortality during 2020 COVID-19 pandemic in selected Latin American countries. *Genus*, 77(30), 1-20. <https://doi.org/10.1186/s41118-021-00139-1>
- Mariani, J., y Macchia, A. (2024). Exceso de muertes en Argentina durante la pandemia por COVID-19: análisis de la mortalidad entre 2020 y 2022. *Medicina (Buenos Aires)*, 84, 1-9. https://www.medicinabuenosaires.com/revistas/vol84-24/destacado/revision_8171.pdf
- MSN. Ministerio de Salud de la Nación de Argentina. (2020). *COVID-19. Medidas preventivas generales*. <https://www.argentina.gob.ar/salud/coronavirus-COVID-19/sala-situacion>
- MSN. Ministerio de Salud de la Nación de Argentina. (2022). *Estadísticas Vitales. Información Básica-Año 2020*. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/serie5numero64_web.pdf
- MSN. Ministerio de Salud de la Nación de Argentina. (2023a) *Estadísticas Vitales. Información Básica- Año 2021*. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/serie_5_nro_65_anuario_vitales_2021_-_web.pdf
- MSN. Ministerio de Salud de la Nación de Argentina. (2023b) *Estadísticas Vitales. Información Básica- Año 2022*. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/serie_5_nro_66_anuario_vitales_2022_3.pdf
- MSN. Ministerio de Salud de la Nación de Argentina. (2023c). *Plan estratégico para la vacunación contra COVID-19 en la República Argentina*. <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/coronavirus-vacuna-plan-estrategico-vacunacion-covid-19-diciembre-2020.pdf>
- Pennini, V., Santoro, A., Esteban, S., Volij, C. y Rubinstein, A. (2024). Assessing Excess Mortality Patterns in Argentina over the COVID-19 Pandemic (2020-2021): A Comprehensive National and

Subnational Analysis. *medRxiv*, 05.31.24308276. <https://doi.org/10.1101/2024.05.31.24308276>

- Pesci, S., Wright, R., Marín, L., Bolzán, A. G., Bartel, E., Irassar, J. I., y Ceriani, L. (2022). Efectos de la pandemia en muertes no COVID-19: análisis en la provincia de Buenos Aires, Argentina, 2020. *Revista Argentina de Salud Pública*, 14 (Supl.1), 46-46. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-810X2022000200046&lng=es&nrm=iso
- Rearte, A., Moisés, M. S., Rueda, D. V., Laurora, M. A., Marucco, A. F., Pennini, V. A., y Vizzoti, C. (2021). Exceso de mortalidad por todas las causas en el contexto de la pandemia de COVID-19 en Argentina, 2020. *Revista Argentina de Salud Pública*, 13 (supl. 1), 18-18. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-810X2021000200018&lng=es&nrm=iso
- Ribotta, B.S. y Escanés, G. (2014). Códigos “poco útiles” en los registros de defunción en Argentina, Chile, Colombia y México (2000-2011). *Med Salud y Soc*; 5(1), 4-17. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/37915>
- Ruzzenenti, G., Maloberti, A.; Giani, V., Biolcati, M., Leidi, F., Monticelli, M. et al. (2021). Covid and Cardiovascular Diseases: Direct and Indirect Damages and Future Perspective. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention*, 28(5), 439-445. <https://doi.org/10.1007/s40292-021-00464-8>
- Schöley, J., Aburto, J.M., Kashnitsky, I., Kniffka, M.S., Zhang, L., Jaadla, H., Dowd, J.B. y Kashyap, R. (2022). Life expectancy changes since COVID-19. *Nat Hum Behav*, 6(12), 1649-1659. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01450-3>
- United Nations [UN] (2022). *World Population Prospects 2022*. Department of Economics and Social Affairs. Population Division. <https://population.un.org/wpp/>
- United States Census Bureau (2020). *Demographic Analysis & Population Projection System (DAPPS) Software*. Washington, US Census Bureau. <https://www.census.gov/data/software/dapps.Overview.html>
- Vandoros, S. (2020). Excess mortality during the COVID-19 pandemic: Early evidence from England and Wales. *Social Science & Medicine*, 258, 113101. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113101>
- World Health Organization [WHO] Novel Coronavirus (2019-nCoV) (2020). *Situation Report*, 22. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>