

ARTICULOS ORIGINALES

REVISTA ARGENTINA
DE SALUD PÚBLICA
Suplemento COVID-19

FECHA DE RECEPCIÓN: 01 de marzo de 2021

FECHA DE ACEPTACIÓN: 28 de abril de 2021

FECHA DE PUBLICACIÓN: 04 de junio de 2021

***AUTOR DE CORRESPONDENCIA:**

sapesci@ms.gob.gov.ar

Registro Nacional de Investigaciones en
Salud N°: IS003133

EXCESO DE MORTALIDAD POR LA PANDEMIA DE COVID-19 DURANTE 2020 EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA

Excess mortality associated with the COVID-19 pandemic during 2020 in the Buenos Aires province, Argentina

* **Santiago Pesci**¹. Licenciado en Economía.

Lupe Marín¹. Licenciada en Sociología.

Ricardo Wright¹. Doctor en Ciencias de la Salud.

Nicolás Kreplak¹. Médico clínico.

Leticia Ceriani¹. Licenciada en Psicología.

Andrés Guillermo Bolzán¹. Licenciado en Antropología.

Juliana Pisonero¹. Licenciada en Biología.

Teresa Varela¹. Doctora en Medicina.

¹ Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: El exceso de mortalidad (EM) provee una métrica robusta del impacto en este indicador durante un evento pandémico o fuera de lo habitual. Se realizó el presente estudio con el objetivo de determinar el impacto de la pandemia por la enfermedad por el nuevo coronavirus (COVID-19) sobre el exceso de muertes ocurrido en la provincia de Buenos Aires (PBA). MÉTODOS: Estudio descriptivo retrospectivo de base poblacional. Para el análisis del EM se utilizó el método *P-score*, con base en la comparación de la mortalidad entre un período basal -histórico 2015-2019, respecto a las defunciones con ocurrencia en la Provincia durante 2020. RESULTADOS: La PBA tiene un registro provisorio de un EM promedio de 7,59%, considerando como línea de base el límite superior de confianza del 95% de la serie histórica 2015-2019, o del 12,15% si se considera el promedio histórico. Se observa un impacto diferencial del EM según el sexo y el grupo etario. DISCUSIÓN: Las muertes por COVID-19 en la PBA superan el EM, lo que podría indicar la existencia de reemplazo de otras causas de defunción. Este resultado, que distingue a la PBA de los países de América Latina relevados y otros países europeos y de Oceanía, no permitiría estimar un subregistro en la contabilización de defunciones por COVID-19.

PALABRAS CLAVE: Exceso de mortalidad; Defunciones; COVID-19; Epidemiología; Provincia de Buenos Aires.

ABSTRACT. INTRODUCTION: Excess mortality (EM) provides a robust metric of the global impact of mortality during a pandemic or unusual event. In order to determine the impact of the COVID-19 pandemic on the excess of deaths that occurred in the Buenos Aires Province (BAP), the present study was carried out. METHODS: A population-based retrospective descriptive study has been developed. For the analysis of EM, the *P-score* method was used, based on the comparison of mortality between a baseline period -historical 2015-2019-, with respect to deaths that occurred in the Province during the year 2020. RESULTS: The Province provisionally records an average EM of 7.59%, considering as a baseline the upper confidence limit of 95% of the historical series 2015-2019, or 12.15% if the historical average is considered. A differential impact is observed according to sex and age group with respect to the values of the historical period. DISCUSSION: Deaths from COVID-19 in the Province exceed EM, which indicates the existence of a replacement for other causes of death. This result, which distinguishes the BAP from the Latin American countries surveyed and other European and Oceania countries, it would not be possible to estimate an underreporting of deaths from COVID-19.

KEY WORDS: Excess Mortality; Deaths; COVID-19; Epidemiology; Buenos Aires Province.

INTRODUCCIÓN

Las estadísticas vitales son un elemento primordial e irremplazable para la toma de decisiones en salud pública. Dentro de estos elementos, la tasa de mortalidad es uno de los indicadores de mayor relevancia, dado que es un registro de las consecuencias de los eventos agudos y crónicos que han ocasionado el impacto más grave que tiene el proceso de salud-enfermedad, esto es, el deceso de los miembros de una población dada¹.

La tasa de mortalidad general en la provincia de Buenos Aires (PBA) se ha mantenido relativamente estable entre 2010 y 2019 (en este último año los datos son aún provisorios, dado que no contemplan defunciones de residentes de la PBA en otras jurisdicciones, por lo que se ha efectuado una estimación ajustada por incidencia de dichos eventos con base en la serie decenal 2009-2018). Se observa entonces una reducción del 3,56% en la mortalidad general (de 8,23 a 7,94‰). La tasa de mortalidad en mujeres se reduce en un 2,30% en este mismo período (de 7,84‰ a 7,66‰). Entretanto, en los varones experimenta una caída del 6,15% (de 8,62 a 8,09‰).

Las tres primeras causas de muerte en la PBA incluyen las enfermedades cardiovasculares -que lideran ampliamente el grupo- seguidas de los tumores, que a partir de 2016 son superados por las enfermedades respiratorias como segunda causa. En términos comparativos, las enfermedades cardiovasculares disminuyeron un 10,8% entre 2010 y 2019 (de 258,3 a 230,3 por cada 100 000 habitantes), la mortalidad por tumores en general se redujo un 22,3% (de 150,1 a 116,7 por cada 100 000 habitantes), y las enfermedades respiratorias aumentaron un 12,7%.

El grupo de las enfermedades respiratorias representa el 21,6% de la mortalidad general. Si se considera la distribución porcentual de la serie histórica 2010-2019, el 42,8% de las defunciones son causadas por gripe y por neumonía.

Las tasas de defunción por enfermedades respiratorias ocupan un lugar predominante durante los primeros años de vida, y disminuyen en forma abrupta hacia el grupo de 5 a 14 años. Luego, se observa un incremento hacia los 55 años, con cifras tres veces superiores al grupo etario inmediato anterior (45-54 años). Hacia los 75 años, la tasa de mortalidad por enfermedades respiratorias supera la tasa de mortalidad de los tumores y se ubica entre estos y las enfermedades cardiovasculares.

El año 2020 se encuentra signado por un fenómeno sociosanitario particular vinculado a la propagación de una enfermedad respiratoria causada por el nuevo coronavirus (COVID-19). Esto podría influir en los indicadores vinculados a la cantidad y el tipo de defunciones acaecidas en la PBA. Desde el 1 de enero al 31 de diciembre de 2020 se contabilizó un total de 145 774 fallecimientos en el Registro Provincial de las Personas, de los cuales 20 650 (14,17%) corresponden a fallecimientos por

COVID-19 en la PBA.

Si bien se conocen las defunciones en el período 2020 atribuidas a la COVID-19, para evaluar el impacto de la pandemia en la provincia se ha optado por analizar el exceso de mortalidad (EM).

El EM proporciona una estimación del número adicional de fallecimientos acaecidos en el marco de un evento de impacto sociosanitario, comparado con el número de muertes previstas para un período y una región definidos.

Dado que para calcular el EM se considera la totalidad de las causas de muerte, este indicador provee una métrica robusta del impacto global de la mortalidad por COVID-19. Por este motivo, permite evitar problemas en la contabilización efectuada por las autoridades sanitarias, tanto por subnotificación o subregistro de defunciones relacionadas con la enfermedad, como por las atribuciones erróneas de defunciones al COVID-19, que deberían presentar otra causa básica².

Este indicador asume especial relevancia al momento de evaluar las consecuencias de una pandemia, ya que tiene en cuenta aspectos que habrían tenido efecto en la mortalidad, como las políticas gubernamentales y las acciones implementadas para su manejo, los cambios de hábito de la sociedad y las capacidades de respuesta de los sistemas de salud³.

Por estas razones, el análisis del EM por todas las causas es respaldado por la Organización Panamericana de la Salud^{4,5} como un enfoque analítico sólido y recomendado para evaluar el impacto de la COVID-19, que logra captar el efecto neto de todos los factores que pueden aumentar o disminuir la mortalidad, y es fácilmente medible a partir de los sistemas existentes en el Registro Civil Global y Estadísticas Vitales (CRVS, por su sigla en inglés)⁶.

Este estudio se propone analizar el impacto general de la pandemia de COVID-19 sobre las defunciones registradas en la PBA en 2020 mediante la estimación del EM. A los efectos de captar un posible efecto diferencial en la distribución de la mortalidad entre la población incluida en el estudio, se han discriminado los valores registrados de EM por sexo y por grupo etario. Por último, se han comparado los valores de EM de la provincia y el peso que asumen las muertes notificadas por COVID-19 en relación con los valores observados en países y regiones seleccionados de América, Europa y Oceanía. De esta manera, se permite contrastar el EM registrado y su composición entre las jurisdicciones, situando en un contexto más global la posición relativa de la PBA en términos del efecto de la pandemia de COVID-19 sobre las defunciones observadas durante 2020.

Existen varios indicadores para estimar el EM: puntaje Z, *P-score*, predicción estacional y la comparación con los promedios e intervalos de confianza históricos. En este estudio se ha utilizado el *P-score* y la comparación con intervalos de confianza históricos del quinquenio inmediato anterior a la estima. Estas metodologías resultan más apropiadas para comparar el EM entre

países y regiones que un análisis basado en la relación entre el exceso de muertes con respecto al tamaño de la población, dado que las poblaciones más envejecidas tienden a presentar mayor cantidad de muertes⁷.

MÉTODOS

Diseño: estudio descriptivo retrospectivo de base poblacional. Para discernir si la PBA registra un EM, se realizó una comparación entre dos grupos poblacionales. El primero incluye la actual distribución de fallecimientos de 2020, y el segundo los registrados en el quinquenio inmediato anterior que comprende los años 2015 a 2019. La estimación del exceso se realizó con el método *P-score* y la comparación, con los intervalos de confianza históricos del quinquenio inmediato anterior a la estima.

Para el cálculo del EM, el estudio se ha nutrido de los registros de defunciones ocurridos en la PBA, del Departamento de Estadísticas Vitales y Demográficas (Dirección de Información en Salud del Ministerio de la Provincia de Buenos Aires) entre 2015-2019, y del Registro Provincial de las Personas de la Provincia de Buenos Aires con datos de 2020. Vale decir, se combinaron datos cerrados y consolidados de estadísticas vitales con aquellos que iban ocurriendo en el año en curso y que, por el proceso habitual de registro, se incorporarán un año después a las estadísticas vitales.

El análisis de exceso comprende las defunciones por todas las causas que ocurren en la provincia, sin discriminar la residencia de origen de la persona, criterio que se ha ajustado a la información disponible en las bases de defunciones de 2020 provistas por ambas fuentes. Se consideran como ventanas temporales los meses del año y las defunciones absolutas registradas en cada uno de ellos.

Los resultados de EM de la PBA fueron discriminados por sexo y por grupo etario, y se realizó un análisis comparativo con los valores de exceso registrados por países de América y Europa.

Para establecer las comparaciones entre países y regiones, se utilizan estimaciones de *P-score* y el intervalo de confianza del 95% (IC95%), que expresan el EM como la diferencia entre el número de muertes de 2020 y el número promedio de muertes para el mismo período de los cinco años previos para cada país y región. Se utilizaron las siguientes fórmulas:

$$P\text{-score} = \frac{\text{Mortalidad observada} - \text{mortalidad promedio 2015-2019}}{\text{Mortalidad promedio 2015-2019}}$$

$$EM (IC) = \frac{\text{Mortalidad observada} - \text{límite superior del promedio histórico (IC95\%) 2015-2019}}{\text{Límite superior (IC95\%) histórico 2015-2019}}$$

Por último, se ha evaluado la relación entre el EM y las muertes por COVID-19 notificadas, para estimar

el porcentaje probable de reemplazo de causa en el comparativo entre países y regiones.

Para obtener los *P-scores* de exceso de cada país y las muertes por COVID-19 notificadas, se ha fijado un período mesurado en semanas epidemiológicas (SE) que permita la comparación de los valores (SE 1 a 53, excepto los casos en los que la información no permitía efectuar dicha normalización: Brasil (SE 1 a 52), Ecuador (1/1/2020 al 31/12/2020) y Perú (1/1/2020 al 31/12/2020).

Dado que no todos los países tienen el mismo calendario epidemiológico, se ha adoptado, en consonancia con el repositorio de datos abiertos *Our World in Data* (OWD)⁸, el estándar internacional ISO 8601, utilizado por varios países. De acuerdo con este, se contemplan 53 semanas en 2020. La fecha de inicio fue el 30 de diciembre de 2019 y la de finalización el 3 de enero de 2021.

Para el cálculo de los *P-scores* en el caso de países de América, Europa y Oceanía, la fuente de información también es el OWD. Los módulos del repositorio OWD utilizados para este estudio son los referidos a casos confirmados y muertes por COVID-19 de la Universidad de Johns Hopkins, que se nutre de los datos recopilados por el Centro de Ciencias de Sistemas e Ingeniería (CSSE, por su sigla en inglés) y los datos de exceso de mortalidad durante la pandemia obtenidos de la Base de Datos de Mortalidad Humana (HMD; por su sigla en inglés) y la Oficina Nacional de Estadísticas del Reino Unido.

En el caso de los países de América Latina, se utilizan, además del repositorio OWD, el repositorio de datos sobre exceso de mortalidad en los países que mantiene *The Economist* (una publicación semanal en lengua inglesa)⁹ para el cálculo del exceso los datos abiertos del repositorio (a excepción de Chile, que utilizó solo datos de OWD). Por último, en cuanto a Brasil, Ecuador y Perú, las fuentes de datos mencionadas se complementaron con los informes oficiales¹⁰⁻¹².

Para el caso de la PBA, las defunciones por COVID-19 notificadas fueron extraídas de bases de datos provenientes del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SNVS 2.0)¹³, que es el sistema de medición oficial de la mortalidad por COVID-19 en Argentina. La PBA ha fortalecido la notificación oportuna de tales eventos en el SNVS 2.0 a partir de un sistema de triangulación y auditoría con otras fuentes de información disponibles, como el Registro Provincial de las Personas y el Sistema de Gestión de Camas.

Para la elaboración de este estudio en particular se trabajó con bases de datos estadísticas no-nominalizadas y en cumplimiento de la Ley 25326 de Protección de los Datos Personales, por lo que no se requirió aprobación de un comité de ética de investigación.

Para el procesamiento de los datos, se ha utilizado el *software* estadístico de acceso libre R, versión 4.0.0[®] y el programa estadístico SPSS, versión 23.0[®].

RESULTADOS

La suma algebraica de las diferencias entre las medias de la serie histórica 2015-2019 y de 2020 en la PBA fue de 15 792 defunciones. Ello equivale a un exceso del 7,59%, si se considera como línea de base el límite superior del IC95% de la serie histórica, o un *P-score* de 12,15% sobre el promedio del basal (ver Tabla 1).

En la Tabla 1 se observa que, entre los meses de enero y diciembre de 2020, se registran 145 774 defunciones ocurridas en la provincia, de las cuales el 14,17% ($n = 20\ 650$) corresponden a muertes por COVID-19.

La tasa de EM sobre el promedio histórico de enero a diciembre alcanza las 90,02 defunciones por cada 100 000 habitantes (según las estimaciones de población de la Dirección Provincial de Estadísticas)¹⁴, mientras que si se toma el período de marzo a diciembre, el número asciende a 91,16. El mayor incremento de óbitos se registró entre junio y julio de 2020, con un 236% de crecimiento, mientras que el número máximo de defunciones en el año se registró en agosto; a partir de ese mes los óbitos comenzaron a descender y se observó una gran desaceleración entre los meses de noviembre y diciembre (ver Gráfico 1). En el gráfico se observa que la curva del EM supera los valores del intervalo de confianza del período basal a partir del mes de julio, mientras que el pico máximo del exceso de mortalidad de 2020 con respecto a la serie histórica 2015-2019 se registra en septiembre, con una diferencia de 4 576 óbitos.

Si se analiza el período desde marzo –cuando se registraron las primeras defunciones por COVID-19– a diciembre de 2020, el EM llega a 15 990 defunciones, es decir, 14,40% por sobre el promedio histórico, o 11 078 defunciones por arriba del IC95% de dicha serie, esto es, 9,56% de EM.

Si bien no es posible realizar un análisis de reemplazo

de causas específicas por la pandemia, la relación entre el EM por todas las causas de defunción y las muertes por COVID-19 notificadas permite estimar que el 23,53% de los fallecimientos correspondieron a un reemplazo de otras causas de muerte, si se compara con el período enero-diciembre. Este porcentaje es del 6,65% para el período julio-diciembre.

ANÁLISIS COMPARATIVO POR GRUPO ETARIO Y SEXO

Se observa un impacto diferencial en el EM registrado en 2020 sobre el promedio del basal, según sexo y grupos de edad de defunciones con ocurrencia en la provincia.

En el porcentaje de exceso promedio de mortalidad, los varones se diferencian en apenas 0,38 puntos por sobre el grupo de las mujeres. Si bien, la diferencia promedio del EM entre sexos resulta relativamente baja, es posible observar mayores variaciones entre sexos por grupos etarios (ver Gráfico 2).

El exceso asume valores negativos entre 0 y 29 años en el grupo femenino, y entre 0 y 39 años en el grupo masculino. El mayor porcentaje de EM entre las mujeres se observa en el grupo de 40 a 49 años (35,59%), mientras que entre los varones se registra entre 70 y 79 años (41,01%). A partir del grupo de 40-49 años, el EM en varones se sitúa por encima del de mujeres; esta relación se invierte en el grupo de mayores de 90 años.

El grupo etario que presentó mayor proporción de EM, sin distinción por sexo, fue el que comprende de 70 a 79 años (38,63%).

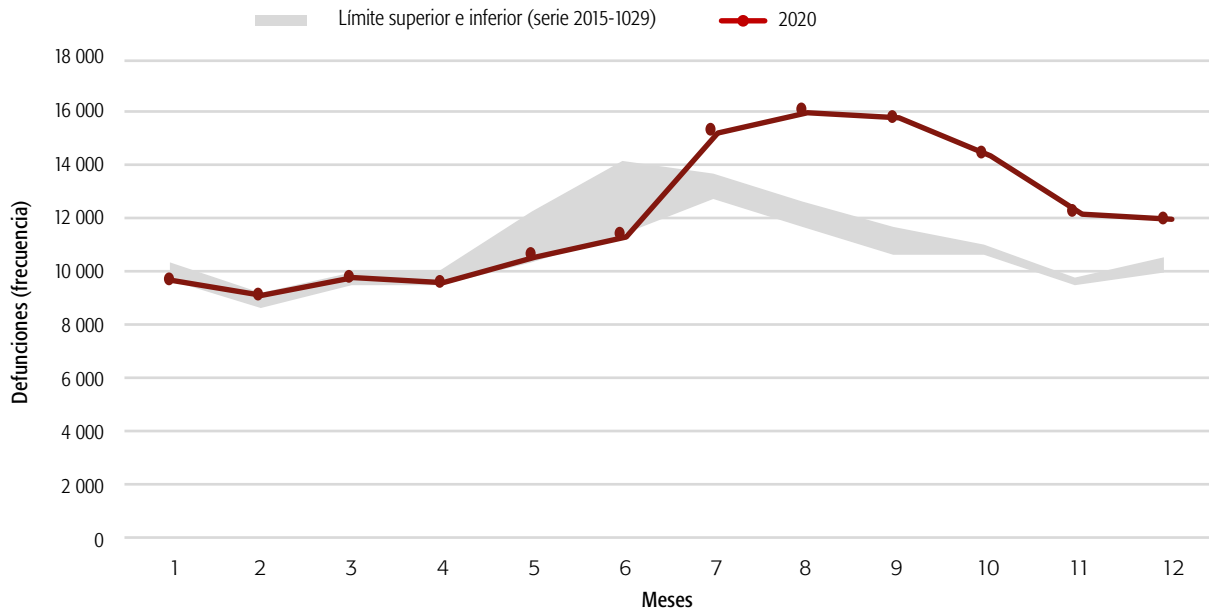
En cuanto a las defunciones por COVID-19 durante 2020 en la PBA discriminadas por sexo, los varones aparecen como el grupo más afectado por la enfermedad (54,34% de las defunciones totales, frente a un 41,83% en las mujeres), en un 3,83% de los casos no se especifica el sexo en el registro. Esta tendencia resulta aún

TABLA 1. Serie histórica 2015-2019 y defunciones en 2020 con ocurrencia en la provincia de Buenos Aires, Argentina.

Meses	Cantidad de defunciones 2015-2019	Error estándar	IC95%			Año 2020			
			Límite inferior	Límite superior	Amplitud	Defunciones	Diferencia	COVID*	COVID - PBA†
Enero	10 023	157	9 715	10 330	615	9681	-342	-	-
Febrero	8 947	150	8 654	9 240	586	9091	144	-	-
Marzo	9 752	111	9 534	9 971	437	9780	28	10	10
Abril	9 796	136	9 530	10 063	532	9585	-211	119	97
Mayo	11 316	498	10 341	12 292	1 950	10 557	-759	204	181
Junio	12 826	714	11 426	14 226	2 800	11 342	-1484	790	698
Julio	13 253	249	12 765	13 741	976	15 276	2 023	3 029	2 743
Agosto	12 167	232	11 713	12 621	908	16 003	3 836	4 833	4 417
Septiembre	11 197	261	10 685	11 709	1 024	15 773	4 576	5 527	5 128
Octubre	10 828	87	10 657	10 999	342	14 386	3 558	4 509	4 208
Noviembre	9 615	74	9 470	9 761	290	12 214	2 599	2 640	2 487
Diciembre	10 260	144	9 977	10 544	566	12 086	1 826	1 744	1 638
Total enero-diciembre	129 982	2 813	124 469	135 495	11 026	145 774	15 792	23 405	21 607
Total marzo-diciembre	111 012	2 506	106 100	115 924	9 824	127 002	15 990	23 405	21 607

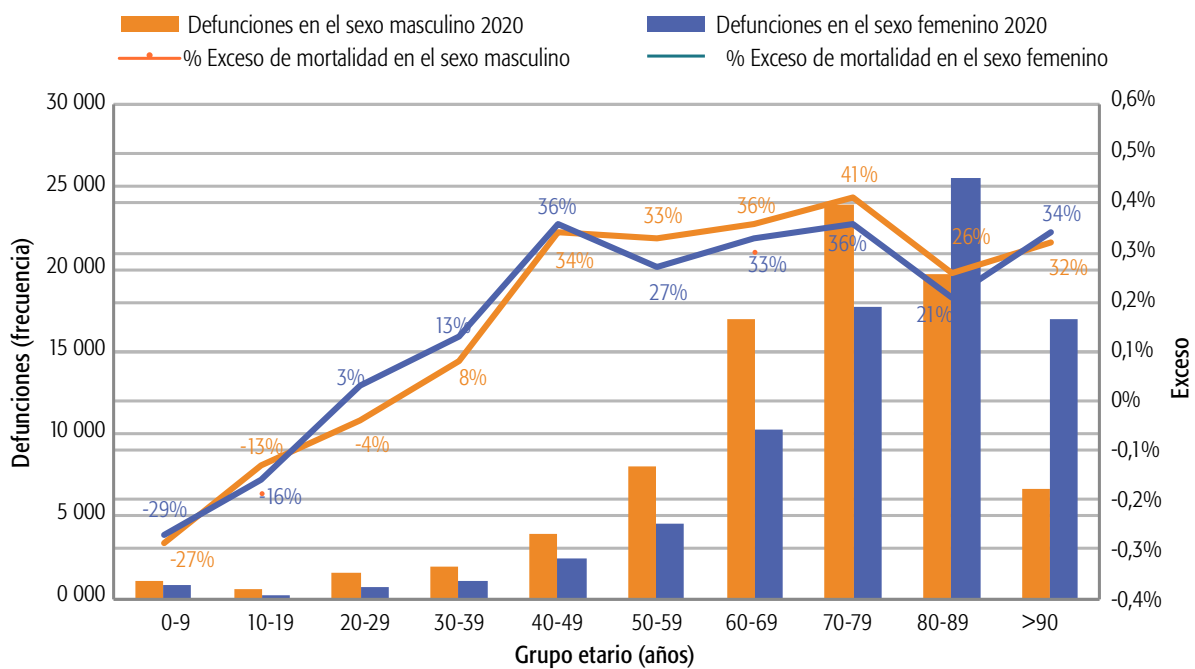
*COVID: defunciones confirmadas por COVID-19; †PBA: provincia de Buenos Aires.

GRÁFICO 1. Exceso de mortalidad en 2020 por mes, según promedio histórico 2015-2019 en la provincia de Buenos Aires, Argentina.



Fuente: Elaboración propia en base a los registros de defunciones 2015-2019 del Departamento de Estadísticas Vitales y Demográficas, Dirección de Información en Salud del Ministerio de Salud Provincia de Buenos Aires, y defunciones durante el 2020 del Registro de las Personas de la Provincia de Buenos Aires.

GRÁFICO 2. Defunciones en el año 2020 y exceso de mortalidad, según grupo etario y sexo en la provincia de Buenos Aires, Argentina.



Fuente: Elaboración propia en base a los registros de defunciones 2015-2019 del Departamento de Estadísticas Vitales y Demográficas, Dirección de Información en Salud del Ministerio de Salud Provincia de Buenos Aires, y defunciones en el 2020 del Registro de las Personas de la provincia de Buenos Aires.

más marcada en relación con la tasa de letalidad, que en varones alcanza 3,69%, mientras que en las mujeres desciende a 2,88%.

Entre las mujeres, la franja de 80-89 años presenta la mayor cantidad de defunciones por COVID-19 (28,72%), seguida por la franja de 70-79 años (27,10%); la tasa de

letalidad alcanza 40,14% en el grupo de 90 años y más. Entre los varones, la franja de 70-79 años presenta la mayor cantidad de defunciones por COVID-19 (30,37%), y la tasa de letalidad alcanzó 55,76% en el grupo de 90 años y más.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS RESULTADOS DE EXCESO DE MORTALIDAD

Se ha comparado el promedio acumulado del EM expresado en *P-score* registrado por la PBA y un conjunto de países y regiones, entre las SE 1 y 53 (30/12/2019 al 03/01/2021).

Para dicho período, la PBA presentó un *P-score* de 12,29%, menor que el registrado en Bélgica, Bulgaria, España, Estados Unidos, Gales, Inglaterra y República Checa (con un *P-score* de entre 1,54 y 1,12); así como países de América Latina (Brasil, Chile, Ecuador, México y Perú), con un *P-score* de entre 7,69 y 1,39.

Se observó que cuatro de los países latinoamericanos (Brasil, Ecuador, México y Perú) presentaron un rango de *P-score* entre 24,4% a 94,5%, muy superior al resto de países, mientras que países europeos y de Oceanía como Nueva Zelanda y Noruega registraron un valor de *P-score* negativo (-0,2% y -0,7%, respectivamente).

La PBA presenta valores de *P-score* similares a los registrados por otros cinco países europeos incluidos en la comparación, representados en el Gráfico 3, entre

Portugal, con 12,03%, y Escocia, con 10,84%.

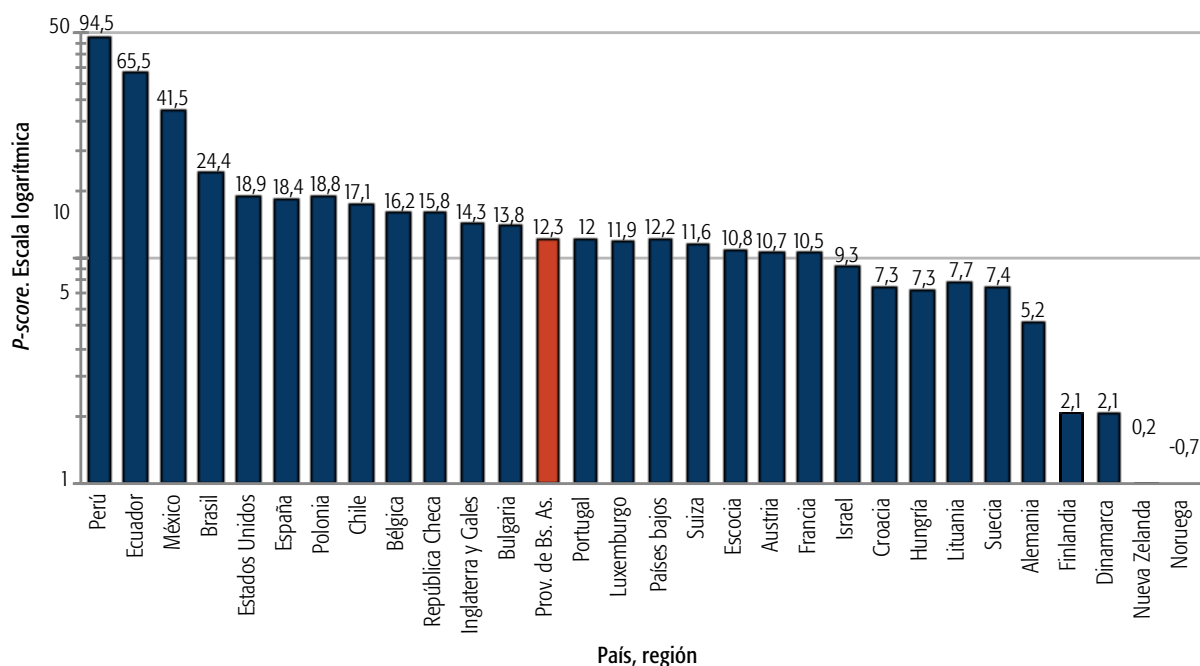
Con respecto a la relación entre el exceso de muertes y las muertes reportadas por COVID-19, en el Gráfico 4 se observa una variación entre 30,98% y 161,10%. En la PBA, las defunciones por COVID-19 superan el EM con una relación porcentual del 130,51%.

En la provincia, como sucede en Bélgica, Croacia, Dinamarca, Francia, Hungría, Luxemburgo y Suecia, las muertes notificadas por COVID-19 superan el exceso. En contraste, Bulgaria, Ecuador, México, Perú y Polonia se destacan por presentar una mayor amplitud entre el exceso de muertes y las defunciones por COVID-19 (con una relación de 50,04% a 30,98%).

En la PBA, las defunciones por COVID-19 durante el período SE 1-53 superan el EM y alcanzan 130,51%. Por otra parte, en los países de América Latina relevados, el EM supera las muertes por COVID-19 notificadas. Ecuador (30,98%), seguido por Perú (36,62%) y México (38,84%) son los países que notifican un porcentaje menor de muertes por COVID-19 respecto al EM registrado por todas las causas. Chile (86,60%) y Brasil (81,27%) muestran una brecha mucho menor entre las defunciones por COVID-19 y el EM.

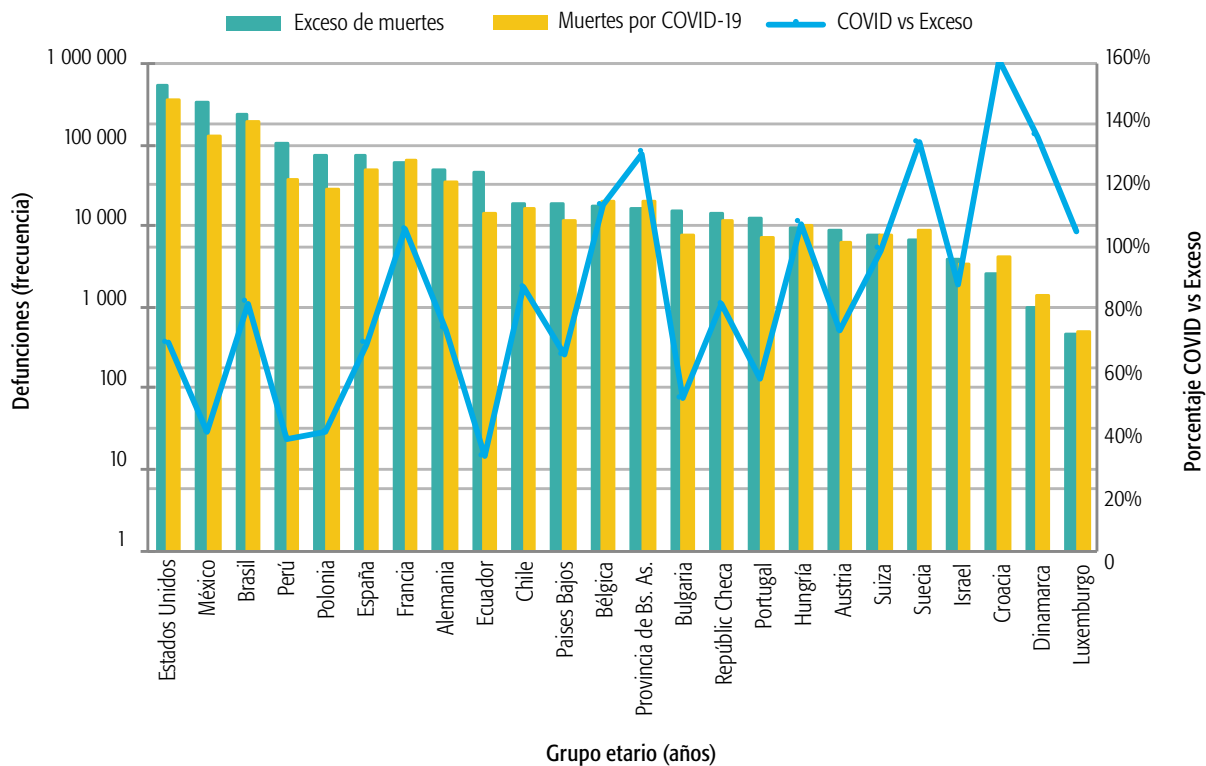
En cuanto a la existencia de un reemplazo de otras causas básicas de defunción por la COVID-19, ocho de los países y regiones relevados presentan una estimación positiva, que indica la existencia de dicho reemplazo.

GRÁFICO 3. Comparativo del promedio acumulado de exceso de mortalidad (*P-score*) del año 2020 entre la provincia de Buenos Aires y países y regiones de América, Europa y Oceanía.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de *Our World in Data* (OWD), para países europeos, de Oceanía y Estados Unidos. En el caso de países de América Latina se utilizaron las fuentes OWD, el repositorio de la Universidad John Hopkins y los datos de *The Economist's COVID-19 excess deaths tracker*.

GRÁFICO 4. Relación entre el exceso de mortalidad y las muertes por COVID-19 notificadas en la provincia de Buenos Aires y en países y regiones de América y Europa en 2020.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de *Our World in Data* (OWD). Para los países de América Latina además se utilizaron el repositorio de la Universidad John Hopkins y los datos de *The Economist's COVID-19 excess deaths tracker*.

Estos son, en orden decreciente, Noruega (181,97%), Dinamarca (26,49%), Suecia (25,33%), provincia de Buenos Aires (23,38%), Bélgica (11,67%), Hungría (6,93%), Francia (5,01%) y Luxemburgo (4,73%).

En el subgrupo de países donde el estimador es negativo en valores menores o cercanos a -100% y es esperable que exista un subregistro de muertes por COVID-19, se destaca la situación de Ecuador (-222,80%), Perú (-173,04%), Polonia (-158,42%), México (-141,40%) y Bulgaria (-99,83%), entre otros.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio han demostrado la presencia de un EM en la PBA, que alcanza un 12,15% en 2020 respecto al promedio del período histórico y afecta en forma diferencial a la población según el sexo y la edad. De este modo, el mayor porcentaje de exceso entre las mujeres se observó en el grupo etario de 40 a 49 años (35,59%) mientras que, entre los varones, se observó en el grupo de 70 a 79 años (41,01%).

Si bien se han observado valores de exceso negativos respecto al basal en los grupos de 0 a 29 años en las mujeres, y entre 0 a 39 años en los varones, ello podría atribuirse a la tendencia a la reducción de la mortalidad observada en el período histórico relevado (2015-2019).

Con respecto al análisis de la relación entre el EM y las defunciones por COVID-19 en la PBA durante 2020, se ha estimado que 23,53% de los fallecimientos corresponden a un reemplazo de otras causas de muerte por COVID-19; sin embargo, se ha constatado que el porcentaje de reemplazo presenta amplias variaciones a lo largo del período relevado, de modo tal que este alcanza solo un 6,65% en promedio para el período julio-diciembre 2020.

Aun cuando la PBA, estrictamente hablando, no constituye una agregación espacial de rango país, hemos considerado que la comparación con otros territorios resulta ilustrativa acerca del lugar que ocupa dentro del contexto de medición y monitoreo internacional.

También se ha comentado que la comparación incluso entre países esconde un aspecto demográfico y temporal esencial: tanto el tamaño como la estructura de las poblaciones, así como los períodos de incrementos de pandemia, son distintos. Sin embargo, la medida de resumen del *P-score* resulta una de las metodologías más sencillas para visualizar la relación entre la COVID-19 y mortalidad general.

De este modo, es esperable que el EM sea mayor en países que presenten estructuras poblacionales más envejecidas, índices elevados de vulnerabilidad social y prevalencia de comorbilidades, densidad poblacional alta o

cuyo sistema de salud haya colapsado. Asimismo, ha de tenerse en cuenta que los países y regiones atraviesan diferentes temporalidades en términos de circulación del virus e incidencia de la pandemia y se ven impactados por los factores climáticos, entre otros. De esta comparación se extrae que en la PBA y en siete países europeos, las defunciones por COVID-19 superan el EM, con un reemplazo de otras causas de defunción por causas COVID-19.

La existencia de registros de muertes por COVID-19 considerablemente más bajos respecto al valor estimado de muertes en exceso podría indicar la presencia de un subregistro en la contabilización de muertes por COVID-19, exceptuando los casos en los que se observó una saturación de las capacidades del sistema sanitario^{15,16}. En la PBA, considerando que no existió una saturación del sistema sanitario, y no se observó tal comportamiento en la relación entre el exceso y las muertes reportadas por COVID-19 no sería posible estimar un subregistro en la contabilización de defunciones por esta causa.

En cuanto a las limitaciones del estudio, la información disponible no ha permitido efectuar un análisis de reemplazo de causas específicas de defunción por la pandemia. Esto se debe a que, si bien los registros de 2020 provenientes del Registro Provincial de las Personas cuentan con un campo texto para la descripción de las causas de defunción asociadas al evento, no poseen un campo que especifique la causa básica de defunción codificada conforme al sistema oficial de Codificación de Procedimientos de la Clasificación Internacional de Enfermedades,

décima revisión (CIE-10). De este modo, para efectuar el análisis especificado, se deberá esperar la consolidación de dicha información por parte del Departamento de Estadísticas Vitales del Ministerio de Salud provincial.

Otra limitación del estudio radica en que los registros de defunciones de 2020 solo habilitan a adoptar el criterio de ocurrencia del hecho vital y no conforme a la residencia; se podrá realizar un estudio basado en el criterio de residencia una vez que se compartan los registros consolidados entre las diferentes jurisdicciones o desde el nivel nacional; sin embargo, estos procesos podrían demorar entre seis meses y un año.

No obstante las limitaciones observadas, los resultados obtenidos en este estudio resultan de gran utilidad para generar hipótesis nuevas que podrán ser retomadas en estudios futuros.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

Las crisis sanitarias como la actual pandemia por COVID-19 suelen captar toda la atención de las autoridades sanitarias, que focalizan sus esfuerzos para un mejor control de la situación. El análisis del EM permite evaluar el impacto de la crisis sobre la mortalidad en PBA y comprender el comportamiento que registra a lo largo del tiempo, proporcionando herramientas valiosas para interpretar nuevos acontecimientos que afectan a la población. Por este motivo, son fundamentales a la hora de aportar información útil para orientar las acciones de salud pública que pretenden mitigar sus consecuencias.

Cómo citar este artículo: Pesci S, Marín L, Wright RA, Kreplak N, Ceriani L, Bolzán AG, *et al.* Exceso de mortalidad por la pandemia de COVID-19 durante 2020 en la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Rev Argent Salud Pública.* 2021;13 Supl COVID-19: e31. Publicación electrónica 04 Jun 2021.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ Abouzahr C, Mikkelsen L, Rampatige R, Lopez A. Mortality statistics: a tool to enhance understanding and improve quality. *Pac Health Dialog* [Internet]. 2020 [citado 12 Feb 2021];18(1):247-70.

² Roser M, Ritchie H, Ortiz-Ospina E, Hasell J. Coronavirus pandemic (COVID-19). [Internet]. 2020 [citado 12 Feb 2021]. Disponible en: <https://ourworldindata.org/coronavirus>

³ Cervio, A. En cuarentena, en casa: prácticas y emociones durante el aislamiento social, preventivo y obligatorio por COVID-19 en hogares urbanos de Argentina. Buenos Aires: CONICET, CICLOP, UBA; CIES: 2020. Disponible en: :10.13140/RG.2.2.17859.43045.

⁴ Organización Panamericana de la Salud. Enfermedad por coronavirus (COVID-19). [Internet]. 2020 [citado 18 Feb 2021] Washington D.C.: OPS. Disponible en <https://www.paho.org/es/file/71105/download?token=3ekzUeP>

⁵ Organización Panamericana de la Salud. Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión. [Internet]. 2020 [citado

18 Feb 2021]. Washington D.C.: OPS; 2008. Disponible en: <http://ais.paho.org/classifications/chapters/pdf/volume1.pdf>

⁶ Organización Mundial de la Salud. Health statistics and information systems. Civil registration and vital statistics (CRVS). Ginebra: OMS [Internet]. 2021 [citado 12 May 2021]. Disponible en: https://www.who.int/healthinfo/civil_registration/en/

⁷ Muellbauer AJ, Giattino A, Ritchie H. A pandemic primer on excess mortality statistics and their comparability across countries. *Our World in Data*, University of Oxford. [Internet]. 2021 [citado 08 Feb 2021].

⁸ Our world in Data. Coronavirus pandemic (COVID-19) – the data. [Internet]. 2021 [citado 12 Feb 2020]. Disponible en: <https://ourworldindata.org/coronavirus-data>

⁹ The Economist. Tracking-covid-19-excess-deaths-across-countries. [Internet]. 2020 [citado 12 Feb 2020]. Disponible en: <https://www.economist.com/graphic-detail/2020/07/15/tracking-covid-19-excess-deaths>

¹⁰ Ministerio de Salud de Brasil. Painel de monitoramento de excesso de mortalidade. Plataforma IVIS [Internet]. 2021 [citado 12 Feb 2021].

Disponible en: <http://plataforma.saude.gov.br/coronavirus/mortalidade/>

¹¹ Observatorio Social del Ecuador. Monitoreo y análisis de la pandemia de COVID-19 en Ecuador. [Internet]. 2021 [citado 12 Feb 2021]. Disponible en: <https://www.covid19ecuador.org/fallecidos>

¹² Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, Ministerio de Salud de Perú. Situación Actual COVID19 [Internet]. 2021 [citado 12 Feb 2021]. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/coronavirus/coronavirus311220.pdf>

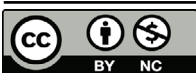
¹³ Ministerio de Salud de la Nación. Sistema Nacional de Vigilancia de Salud – SNVS 2.0 -Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino (SIISA). [Internet]. Disponible en: <https://sisa.msal.gov.ar/sisa/>

¹⁴ Ministerio de Economía, Subsecretaría de Coordinación Económica, Dirección Provincial de Estadística, Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Proyecciones de población por Municipio provincia de Buenos Aires

2010-2025. [Internet]. 2021 [citado 12 Feb 2021]. Disponible en: http://www.estadistica.ec.gba.gov.ar/dpe/images/Proyecciones_x_municipio__2010-2025.pdf

¹⁵ López-Calva y Felipe L. Una tragedia peor de lo que creemos: las tasas de exceso de mortalidad sugieren que el número de muertes por COVID-19 se subestima enormemente en ALC. [Internet]. 2020 [citado 12 Feb 2021]. Disponible en: <https://www.latinamerica.undp.org/content/rblac/es/home/prescenter/director-s-graph-for-thought/a-greater-tragedy-than-we-know-excess-mortality-rates-suggest-t.html>

¹⁶ Institute for Health Metrics and Evaluation. COVID-19 has caused 6.9 million deaths globally, more than double what official reports show. Washington D.C.: IHME; 2020 [citado 14 May 2021]. Disponible en: <http://www.healthdata.org/news-release/covid-19-has-caused-69-million-deaths-globally-more-double-what-official-reports-show>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional. Reconocimiento – Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial – esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.