

Tasas de mortalidad de la población española en 2020: efectos de la pandemia por COVID-19 y de las medidas para contenerla

Eliseo Navarro

Universidad de Alcalá. (eliseo.navarro@uah.es)

Pilar Requena

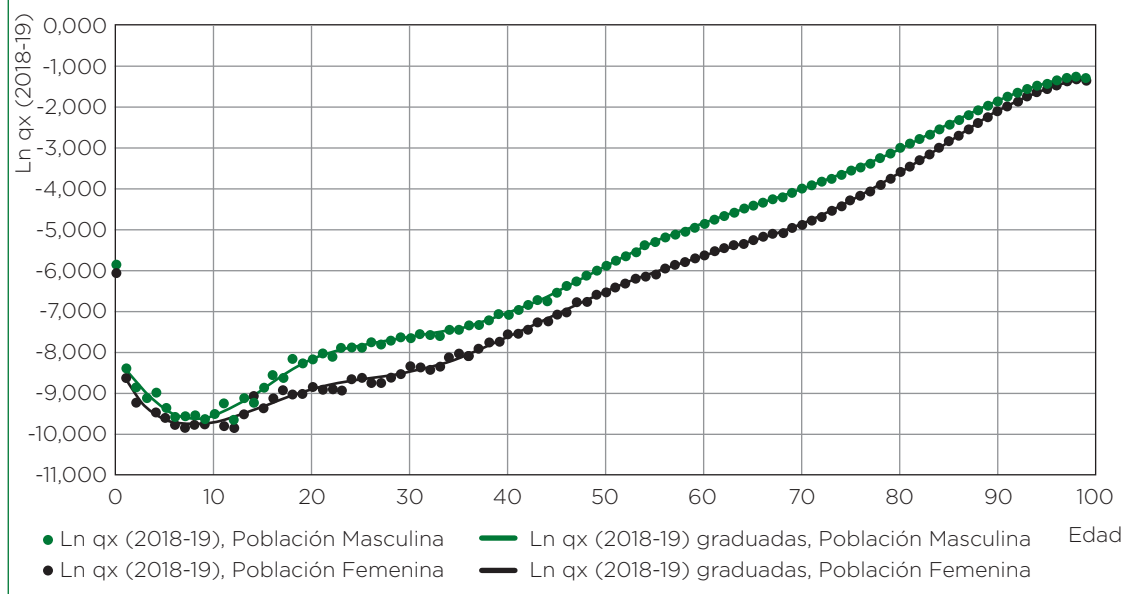
Universidad de Alcalá. (pilar.requena@uah.es)

En la literatura científica, se han realizado trabajos que señalan la edad y el sexo como los principales factores de riesgo de mortalidad por COVID-19, de forma que los varones de edades avanzadas habrían sufrido mayor mortalidad que los más jóvenes, y a su vez, a todas las edades, mayor mortalidad que la sufrida por la po-

blación femenina. La estructura de edades de la población se ha considerado un factor clave en la mortalidad por COVID-19. Estos trabajos tienen en común planteamientos metodológicos basados en la utilización del número de fallecimientos durante el período de estudio considerado.

Sin embargo, la tasa de mortalidad es la medida más apropiada para realizar un análisis retrospectivo del efecto de la pandemia por COVID-19 sobre la mortalidad del año 2020. Aplicando metodología actuarial es posible estimar las tasas de mortalidad para cada edad, correspondientes a dos períodos

FIGURA 1. TASAS BRUTAS DE MORTALIDAD (PUNTOS) Y GRADUADAS (LÍNEA) DE LA POBLACIÓN ESPAÑOLA MASCULINA Y FEMENINA DURANTE EL PERÍODO 2018-19



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del INE y Eurostat.

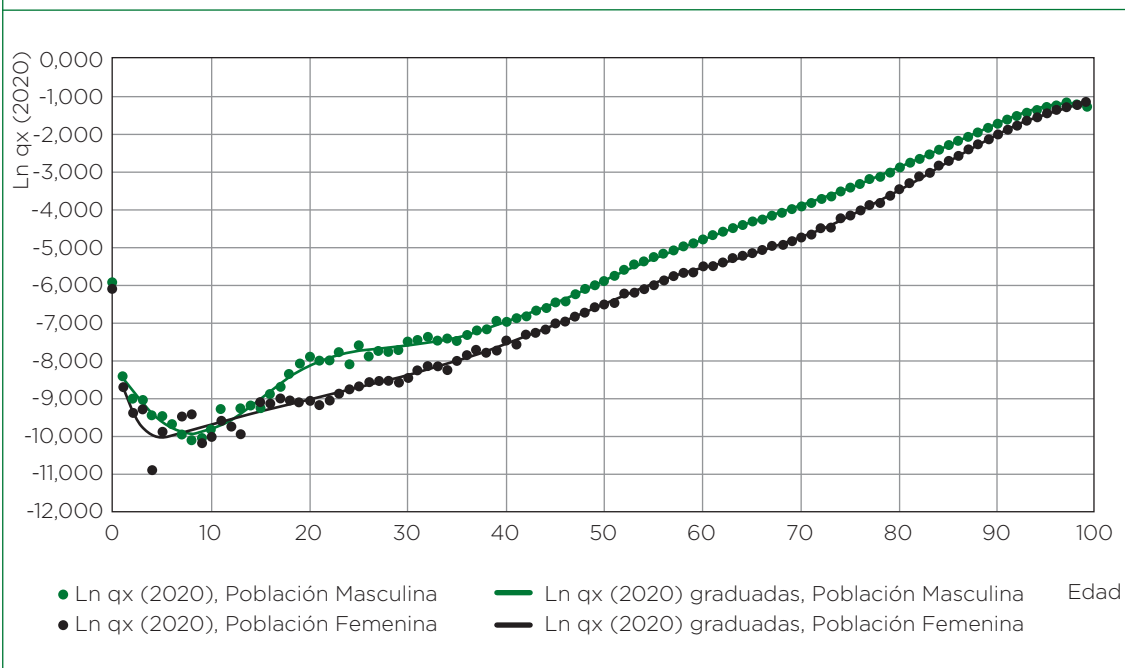
consecutivos (períodos 2018/19 y 2020), para las poblaciones masculina y femenina. A continuación, se procede a su comparación para la obtención de la variación relativa de las tasas de mortalidad de un período en relación con el período anterior. Los resultados obtenidos evidencian un efecto heterogéneo de la pandemia por COVID-19 y de las medidas utilizadas para su contención, sobre los distintos tramos de edades de la curva de mortalidad española, tanto para la población masculina como femenina. Destaca la importante disminución de las tasas de mortalidad infantil durante el año 2020 en relación con el período anterior, y el incremento relativo de la mortalidad de las mujeres entre los 25 y 45 años. A partir de los 70 años aproximadamente, ha habido un incremento relativo de la mortalidad muy similar en la población masculina y femenina, cuya magnitud tiende a disminuir a partir de los 80-85 años. Estos dos tramos de edades de la curva han sido los que han sufrido el mayor incremento relativo en su mortalidad durante el período 2020.

Estimación de las tasas de mortalidad para los períodos 2018/19 y 2020¹.

Con los datos estadísticos sobre Población publicados por el INE, y los datos de fallecimientos por edad y sexo publicados por Eurostat, se han calculado las tasas brutas de mortalidad para los períodos 2018/19 y 2020. Con el fin de eliminar la aleatoriedad inherente al número de fallecimientos, se ha procedido a la graduación de las tasas brutas de mortalidad para los dos períodos. La graduación de la curva de mortalidad permite encontrar una función dependiente de la edad, lo suficientemente suavizada para describir el comportamiento de las tasas de mortalidad, y cuyo ajuste permita obtener

¹ En el documento “Descriptive Analysis of the Impact of COVID-19 and Anti-Pandemic Measures on Mortality Rates in the Spanish Population in 2020 Using Graduation Techniques” (March 22, 2022) realizado por los autores puede consultarse el detalle de los cálculos realizados y la bibliografía utilizada. Disponible en <https://ssrn.com/abstract=4063837>.

FIGURA 2. TASAS BRUTAS DE MORTALIDAD (PUNTOS) Y GRADUADAS (LÍNEA) DE LA POBLACIÓN ESPAÑOLA MASCULINA Y FEMENINA DURANTE EL PERÍODO 2020



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del INE y Eurostat.

estimaciones precisas de la tasa de mortalidad a la edad x . Con este doble propósito, el procedimiento de graduación utilizado ha sido no paramétrico, específicamente mediante funciones spline cúbicas con nudos equidistantes (8 nudos para las edades de 1 a 99 años). La presentación de los resultados obtenidos para el logaritmo de las tasas brutas de mortalidad y las tasas graduadas se presenta en las figuras 1 y 2. La figura 1 contiene los resultados para el período 2018-19, para la población española masculina y femenina. Y la figura 2 contiene los mismos resultados para el período 2020.

La calidad de la graduación se ha probado mediante el test de signos y el test de rachas para determinar si el número de desviaciones positivas y negativas están distribuidas de forma aleatoria a lo largo de la curva de mortalidad. También se ha analizado el número de tasas de mortalidad graduadas que caen fuera de los intervalos de confianza, calculados estos al 95% y al 99%.

Los resultados de los test de signos y de rachas, tanto en la graduación realizada para el período 2018/19 como para el período 2020 son satisfactorios, por lo que es posible afirmar que no hay tramos de la curva de mortalidad en los que las tasas de mortalidad estén sistemáticamente sobreestimadas o subestimadas. Sin embargo, el número de tasas graduadas fuera de los intervalos de confianza excede el número esperado. Se ha observado que las desviaciones se concentran en algunas edades en las que ocurren cambios abruptos en las tasas de mortalidad brutas, mostrando un comportamiento errático. Para el período 2018-19 este comportamiento se ha observado en la población masculina, en el intervalo de edades entre los 50 y 60 años. Para el período 2020, en la población masculina, entre las edades 20 y 26 años, y entre 72 y 81 años. Y para la población femenina, las desviaciones están en el intervalo de 73 a 84 años, dando resultados muy satisfactorios en el resto de las tasas de la curva de mortalidad. El hecho de que coincidan las desviaciones en ambas poblaciones entre los 72 y 84 años, puesto que solo dependen de los datos y no de la graduación, da lugar a pensar que pueda existir algún problema con los datos.

Comparación de tasas de mortalidad del período 2020 en relación con las tasas de mortalidad del período 2018-19

La tendencia de disminución de las tasas de mortalidad española observada durante las últimas décadas (a excepción del SIDA en los años 90) ha sido alterada en 2020 por la aparición de la pandemia. Para realizar un análisis detallado del impacto de la pandemia sobre la curva de mortalidad en el año 2020, se han comparado directamente las tasas de mortalidad del período 2018-19 y 2020. Si la ratio entre las tasas de mortalidad del período 2020 y del período 2018-19, ya sean tasas brutas o tasas graduadas, es superior a 1, significa que la mortalidad del período 2020 se ha incrementado en relación con la mortalidad del período 2018-19. La figura 3 muestra los resultados de la ratio con tasas graduadas, para la población masculina y femenina.

Los principales resultados y conclusiones de la comparación son:

- La intensa disminución de la mortalidad infantil durante el año 2020 en relación con el período 2018-19, un shock con forma de joroba invertida, de diferente intensidad en la población masculina y femenina. Entre los varones la máxima disminución relativa ha sido aproximadamente el 25%, y ha tenido lugar alrededor de los 9 años, pero la disminución se ha producido entre 1 y 19 años. Entre las mujeres el comportamiento ha sido diferente. Ha existido una disminución muy intensa entre 1 y 9 años aproximadamente, alcanzando la disminución relativa máxima, aproximadamente 40%, alrededor de los 4 años. Entre los 9 y los 14 años se produce un ligero incremento de la mortalidad, pero no hay una variación relativa significativa. Sin embargo, desde los 14 hasta aproximadamente los 26 años se produce otra disminución relativa de mortalidad con forma de joroba invertida.
- En la población masculina entre los 25 y 45 años ha habido un incremento relativo de la mortalidad entre el 7,2% y el 9,2%. Hay una segunda sección entre los 45 y 60 años, con una joroba inver-

tida, con una disminución relativa mínima alrededor de los 55 años. Desde los 60 años comienza un incremento relativo que se estabiliza alrededor de los 75 años aproximadamente. A partir de entonces, en las edades más avanzadas, el incremento relativo disminuye.

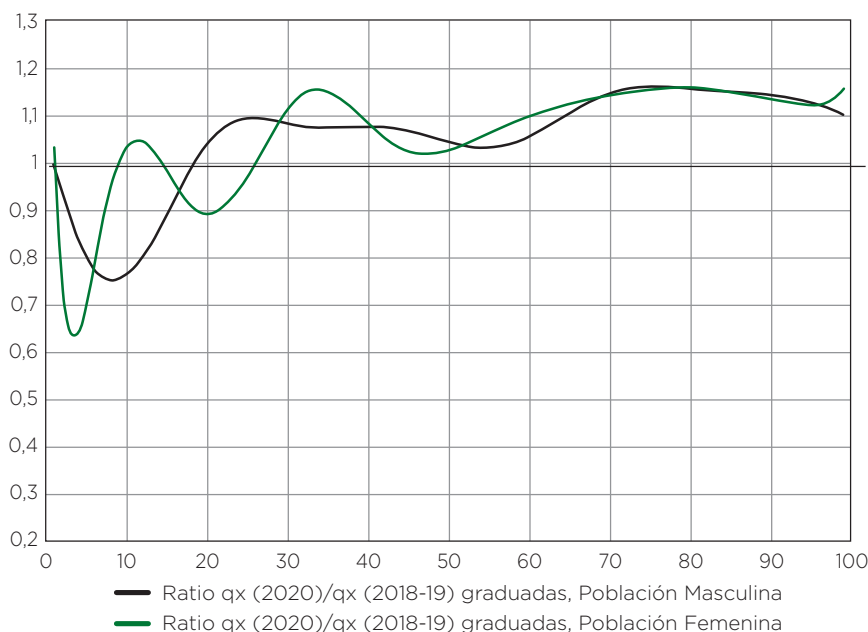
- En la población femenina, el comportamiento ha sido diferente. Entre los 26 y 45-50 años ha habido un repunte significativo en las tasas de mortalidad, con un pico aproximado del 15% alrededor de los 34 años. La magnitud del impacto de la mortalidad en este tramo de edades ha sido más severa en la población femenina que en la masculina. Si bien este fenómeno necesita ser investigado, es posible que sea debido a las ocupaciones de las mujeres. En la estadística publicada por el INE sobre ocupados por sexo y rama de actividad, puede comprobarse que, en el año 2020, el 15,4% (en número 1.350.400) de las mujeres estaban ocupadas en actividades sanitarias y de servicios sociales frente al 4%

(en número 418.900) de los hombres. A su vez, el 50% de estas mujeres tenían edades comprendidas entre los 30 y 49 años.

- A partir de los 50 años, en la población femenina vuelve a incrementarse gradualmente la mortalidad relativa, y a partir de los 68-70 años ese incremento relativo se estabiliza, y coincide con el de la población masculina. E igual que en la población masculina, a las edades más avanzadas el incremento relativo tiende a disminuir.

La pandemia por COVID-19 y las medidas utilizadas para su contención han afectado de forma heterogénea a distintos grupos de edades de la curva de mortalidad, y a la población masculina y femenina. En las edades infantiles ha habido una mejora de mortalidad relativa. En las edades avanzadas ha habido un incremento relativo, con un impacto prácticamente similar en hombres y mujeres. Para las demás edades destaca el importante incremento relativo de mortalidad de la población femenina en el intervalo de 26 a 45-50 años. ●

FIGURA 3. RATIO ENTRE LAS TASAS DE MORTALIDAD GRADUADAS DEL PERÍODO 2020 Y DEL PERÍODO 2018-19, POBLACIÓN MASCULINA (LÍNEA NEGRA) Y POBLACIÓN FEMENINA (LÍNEA VERDE)



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del INE y Eurostat.