

EXCESO DE MORTALIDAD ASOCIADA A LA PANDEMIA DE COVID-19 Y GASTO SANITARIO PÚBLICO EN EL MUNDO

Manuel Díaz Olalla
Médico de Familia y Epidemiólogo

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO. - Desde el inicio de la pandemia de COVID-19, a partir de diciembre de 2019 y como efecto de la misma se ha producido un incremento de la mortalidad en todos los países del mundo. Por la dudosa calidad de los datos, en especial al inicio de la misma, la falta de criterios uniformes de definición de caso (y por tanto de causa de defunción), la dependencia que tiene la incidencia y la mortalidad por esta infección de la disponibilidad de las pruebas diagnósticas y las indicaciones de su utilización (pacientes con cursos severos, colectivos específicos de riesgo, etc), su conocimiento genera muchas dudas. A pesar de todo, las estadísticas que la mayoría de los países producen periódicamente sobre series históricas diarias de mortalidad general basadas frecuentemente en la actividad cotidiana de los registros civiles (certificados de defunción) aportan una información de gran relevancia sobre el curso de la epidemia y su efecto en la mortalidad.

Bien es cierto que se da por descontado que no todo el exceso de mortalidad que se ha registrado en la mayoría de los países del mundo durante el periodo álgido de la primera ola de la pandemia (marzo a septiembre de 2020) se debe directamente a la infección, pero también se deduce que la mayoría lo sea, contando con la aportación indirecta de la COVID-19 (problemas crónicos no atendidos por los colapsos de los sistemas sanitarios, falta de atención decidida por los pacientes ante el temor de acercarse a los centros sanitarios, etc).

Por una u otra razón, el exceso de mortalidad por todas las causas registrado durante el periodo de mayor incidencia de COVID-19 en cada país, en especial el que supera el margen máximo de lo esperable según los modelos de series temporales, podemos tomarlo como indicador de la evolución de la epidemia y por tanto, de alguna manera, como indicador indirecto de las capacidades instaladas del sistema sanitario ante una enfermedad aguda con tendencia a rebasar la oferta sanitaria disponible.

Queremos conocer la relación entre exceso de mortalidad general registrado durante la primera ola de la pandemia del COVID-19 en una serie de países seleccionados y la capacidad de sus sistemas sanitarios deducida de la fracción de gasto sanitario que se invierte en cada uno como fracción del PIB nacional, así como con el tipo de modelo de sistema sanitario sugerido por la proporción de gasto sanitario público sobre el sanitario total.

MÉTODO. – Análisis ecológico transversal descriptivo y analítico. Se toman los datos de exceso de mortalidad diaria en cada uno de los 32 países seleccionados por el periódico The New York Times durante el periodo variable en que este exceso fue detectado (en casi todos entre marzo y agosto de 2020), publicado en la edición electrónica del 11 de septiembre de 2020 (<https://www.nytimes.com/interactive/2020/04/21/world/coronavirus-missing-deaths.html>). Esta información procede de los respectivos sistemas de vigilancia de mortalidad diaria (en España, Sistema de Monitorización de la Mortalidad diaria “MoMo”) y se ofrece como nº crudo de defunciones y como % sobre la mortalidad esperable según la tendencia diaria de los últimos años.

Por otro lado, obtenemos información sobre el gasto sanitario total de esos mismos 32 países en el último año disponible, en términos de la fracción que esa cantidad supone sobre el valor

monetario global de bienes y servicios de demanda final producidos anualmente en cada uno (Producto Interior Bruto o PIB). La información de países europeos procede del Ministerio de Sanidad de España, del capítulo “[Gasto sanitario público: millones de euros, porcentaje sobre el PIB y euros por habitante según los países de Unión Europea \(UE-28\)](#)”. Sobre el % que significa el gasto público sobre el gasto sanitario total en esos países así como el monto de ambas dimensiones macroeconómicas en los países extracomunitarios seleccionados, tomamos la información para 2018 de distintos organismos internacionales y agencias de Naciones Unidas, recopilados por el periódico especializado “Expansión” en la publicación digital: <https://datosmacro.expansion.com/estado/gasto/salud?anio=2018>.

Analizamos los datos recopilados (rangos, distribución) y los interrelacionamos mediante el cálculo de los coeficientes de correlación de Pearson en sus cruces bivariados y con sus correspondientes gráficos de dispersión, tomando siempre el % de exceso de defunciones en el periodo como variable dependiente o respuesta y separadamente, como factores, cada uno de los indicadores macroeconómicos de gasto (gasto sanitario total como % del PIB y gasto público como % del gasto sanitario total).

Finalmente obtenemos un modelo de regresión lineal múltiple (RLM) tomando ambas variables independientes conjuntamente. Se obtiene así el valor de R^2 del modelo y de los coeficientes Beta, con sus respectivos IC95%. También hacemos un análisis de la varianza (ANOVA) con el valor de F y su *p-value* correspondiente.

RESULTADOS. – En la tabla 1 se pueden observar las distribuciones de los 3 indicadores incluidos en el análisis. En el quintil de países con mayor exceso de defunciones se encuentra España con un 26% entre marzo y septiembre de 2020. Los demás son países (o sus capitales) en desarrollo. En ese grupo de malos resultados solo 2 países superan el 4% del PIB en gasto sanitario, España rebasa por poco el 6%, y la mayoría destinan de las arcas estatales apenas la mitad de los fondos con que se financia la sanidad: España no se queda muy lejos de alguno de estos países en desarrollo, pues las administraciones del Estado aportan unos 7 de cada 10 € que se invierten en salud.

En el otro extremo, en el quintil de los países con mejores resultados en términos de bajo exceso de mortalidad durante el periodo álgido de la pandemia hasta ahora, se encuentran otros 6 países que no han experimentado exceso alguno. Entre ellos hay 4 de alto nivel de desarrollo: Alemania, Dinamarca, Noruega y Japón (Tokio). Destaca el hecho que los 4 superan el 8,5% del PIB en gasto sanitario (Alemania y Japón más del 9%) y más del 84% de aportación pública al gasto total.

Como se observa en el gráfico 1 la norma es que a incrementos del gasto sanitario sobre el PIB corresponden incrementos muy parecidos en la aportación que hace el Estado en el gasto sanitario total, dejando menos peso a las aportaciones privadas, lo que resulta lógico (r mayor de 0,75), de tal forma que el conocimiento del primero reduce la incertidumbre sobre el segundo en casi un 60% según su R^2 , con $p < 0,05$.

En los cruces bivariados entre cada factor y la variable de respuesta (exceso de mortalidad) apreciamos que el gasto sanitario de cada país (en % del PIB) registra un coeficiente de correlación de - 0,404 ($p < 0,05$), lo que significa que existe una relación inversa con una fuerza de asociación bastante alta para este tipo de fenómenos de economía de la salud (gráfico 2). Según el coeficiente de determinación resultante (R^2) el dato económico explica o “predice” más de un 16 % de la variabilidad encontrada entre los países en el exceso de mortalidad durante la pandemia de COVID-19.

Para la proporción de gasto sanitario público la relación también es inversa, como resulta natural, registrándose una r de $-0,347$ ($p < 0,05$) (gráfico 3), lo que significa que cuánto más aporta el Estado al gasto sanitario total, lo que equivale a decir que cuanto menos espacio se deja a la financiación privada, menos exceso de mortalidad se registra durante la pandemia, es decir, mejor les fue a los países. De esta forma el coeficiente de determinación fue de un 14% en esta relación entre ambas variables (el factor “predice” un 14% del efecto).

En el modelo de RLM resultante con ambos factores frente al exceso de defunciones obtenemos una R^2 de 0,16 (ANOVA con $F=2,89$; $p=0,72$), siendo quien más aporta a la relación el % de gasto sobre el PIB (Beta: 0,005), factor que explica casi todo el efecto, sin duda por la elevada colinealidad de ambas variables independientes.

DISCUSION. – Los análisis ecológicos, mucho más si se hacen en área grande (¿es posible áreas mayores que las aquí estudiadas?), son poco demostrativos de relaciones causales por la dificultad inherente para controlar los factores que actúan de confusores en la relación entre variables.

No obstante, la coherencia de los resultados y su perfecto alineamiento con hallazgos muy conocidos, como son [que a mayor gasto sanitario mejor salud de la población](#), en líneas generales y en especial ante eventos agudos o súbitos en los que la reserva del sistema es crucial, así como que [los recortes del gasto público](#) dedicado a la salud y [las privatizaciones del sistema sanitario](#), perturban la debida equidad [y aumentan la mala salud y la mortalidad](#) por muchos caminos, pero especialmente [a base de discriminar a los colectivos más vulnerables](#), nos anima a avanzar en estos análisis de trazo grueso y a interpretar y aplicar sus hallazgos a la búsqueda de confirmarlos mediante análisis más finos.

Por todo ello hay poca discusión respecto a que las restricciones en el gasto público y los cambios del modelo de gestión sanitaria que implica la retracción del papel del Estado mientras se aumenta el de la iniciativa privada, están jugando un papel primordial en la deficiente respuesta que algunos países con sistemas de salud muy maltratados por esas políticas están dando a la crisis pandémica y, por tanto, presentan una incapacidad para contener la mortalidad y la morbilidad asociadas a la misma. Las ganancias económicas del sector privado en el negocio de la sanidad, [toda vez que no se ha demostrado su supuesta mayor eficacia](#) en la gestión, se producen a costa de la salud de la mayoría, por lo que creemos que la hipótesis básica de este trabajo queda demostrada por los resultados obtenidos: a menor gasto más mortalidad por la COVID-19 y a menor presencia del Estado en el sistema sanitario (privatización) encontramos el mismo resultado.

Los países que menos exceso de mortalidad han registrado durante la primera oleada mundial de la COVID-19 son aquellos que más fondos destinan a financiar su sistema sanitario público sobre el total de la riqueza que generan y en los que más peso tienen los fondos del Estado en el gasto sanitario total del país. En general, ambos fenómenos muestran un elevado nivel de relación (financiación pública y peso de los fondos públicos en los gastos sanitarios) pero en este análisis se aprecia que el primero predice con más eficiencia los resultados en el exceso de la mortalidad y en el sentido inverso que imaginábamos. En concreto, conocer la proporción de gasto sanitario invertido en cada país en relación a su PIB reduce en un 14% la incertidumbre sobre cuánto exceso de mortalidad se ha producido durante la pandemia de COVID-19 entre el mes de marzo y septiembre de 2020. Si además conocemos qué aportación sobre el total del gasto proviene directamente de los bolsillos de los ciudadanos o de la iniciativa sanitaria empresarial privada, esta incertidumbre se reduce en dos puntos más,

manteniendo ambos factores (% gasto sanitario respecto al PIB y % aportación pública al gasto sanitario total) una relación inversa con el exceso de defunciones durante la pandemia.

Tabla 1.- Exceso de mortalidad observado e indicadores de gasto sanitario 2019 y 2019

<i>PAISES y periodo del exceso de defunciones registrado</i>	<i>Exceso mortalidad registrado sobre lo esperado (%)</i>	<i>% Gasto sanitario 2018, como % del PIB</i>	<i>Gasto público en salud sobre gasto total en salud (2018-2019) (%)</i>
Estados Unidos 1 de marzo - 22 de agosto	19	14,38	84,78
Perú marzo - agosto	147	3,16	63,35
Ciudad de México 2 de marzo - 23 de agosto	94	2,77	50,54
Ecuador marzo - julio	93	4,36	52,82
España 2 de marzo - 6 de septiembre	26	6,3	70,78
Sudáfrica 4 de marzo - 26 de agosto	11	3,47	42,78
Bolivia marzo - julio	84	4,42	68,53
Brasil 1 de marzo - 25 de julio	19	3,95	41,94
Italia marzo - junio	22	6,4	74,15
Reino Unido 6 de marzo - 28 de agosto	24	7,8	77,8
Moscú marzo - julio	25	3,06	57
Yakarta marzo - mayo	46	1,47	49,1
Mumbai, India marzo - julio	25	0,99	27,47
Holanda 2 de marzo - 23 de agosto	12	8,2	82,68
Portugal 2 de marzo - 19 de julio	7	5,8	61,24
Estambul 2 de marzo - 9 de agosto	13	3,43	78,28
Austria 2 de marzo - 23 de agosto	3	7,7	75,24
Finlandia 2 de marzo - 23 de agosto	3	7	77,24
Suecia 2 de marzo - 30 de agosto	15	9,3	85,83
Israel 2 de marzo - 10 de agosto	4	4,83	64,74
Chile 2 de marzo - 30 de agosto	19	5,4	59,31
Noruega 2 de marzo - 23 de agosto	0	8,95	85,25
Irlanda 2 de marzo - 16 de junio	12	5,1	74,28

Bélgica 2 de marzo - 23 de agosto	18	7,8	76
Dinamarca 2 de marzo - 30 de agosto	0	8,5	83,76
Suiza 2 de marzo - 23 de agosto	2	7,83	64,5
Colombia 2 de marzo - 23 de agosto	14	5,37	73,89
Tokio marzo - julio	0	9,32	84,27
Corea del Sur febrero - junio	0	4,89	60,8
Tailandia marzo - abril	0	2,85	76,13
Francia 2 de marzo - 23 de agosto	9	9,4	83,74
Alemania 2 de marzo - 9 de agosto	0	9,7	84,99

Nota. – Los indicadores de gasto sanitario que aparecen junto a grandes capitales del mundo son los correspondientes a sus países respectivos.

Gráfico 1.- Gasto sanitario anual como % del PIB nacional (2018) (abscisas) vs proporción del gasto público en el gasto sanitario total (2018-2019) (%) (ordenadas), en 32 países seleccionados

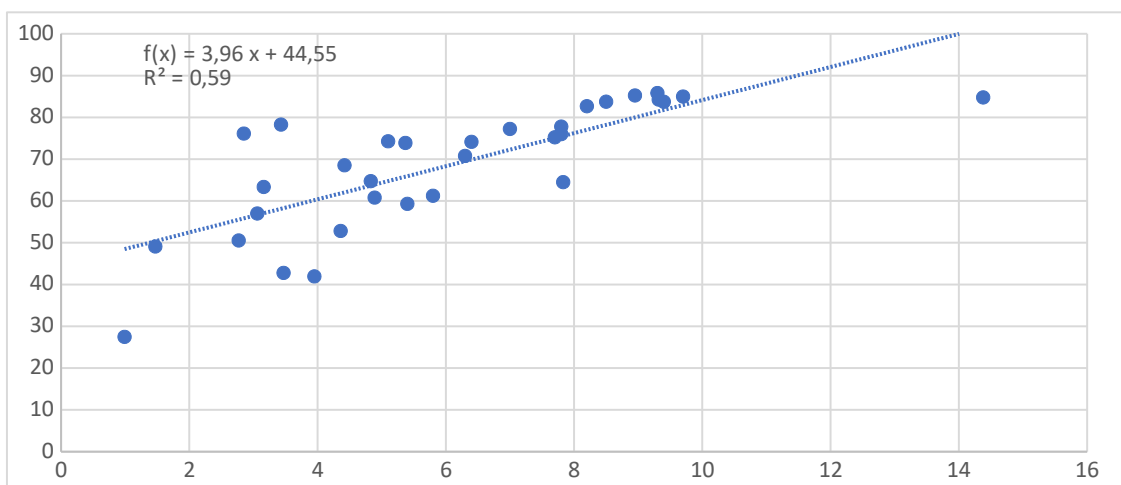


Gráfico 2.- Exceso de defunciones entre marzo y septiembre de 2020 (%) (abscisas) vs gasto sanitario en % del PIB (2018) (ordenadas) en 32 países seleccionados

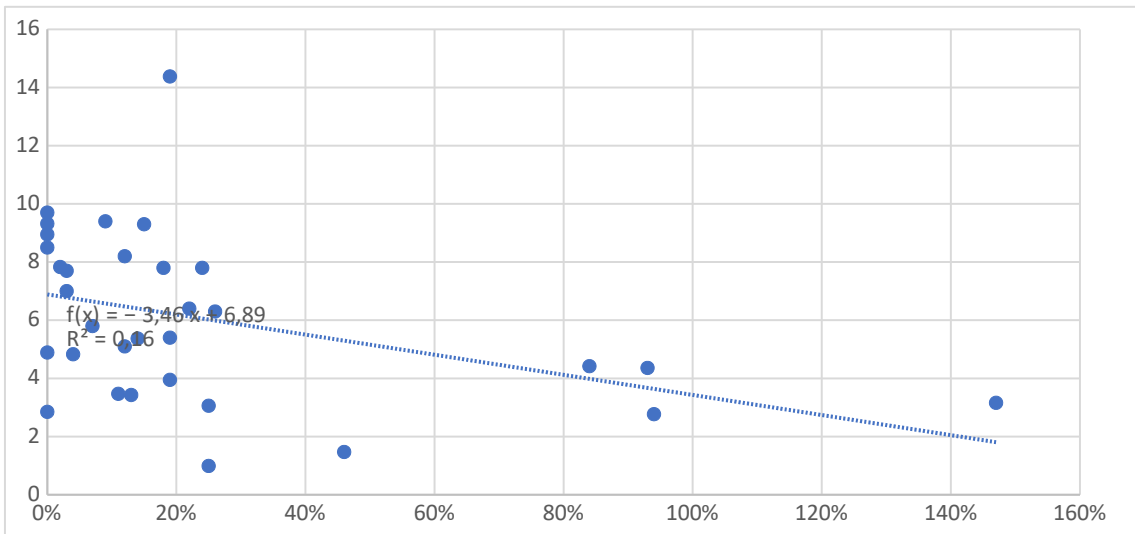


Gráfico 3.- Exceso de defunciones entre marzo y septiembre de 2020 (%) (abscisas) vs proporción del gasto público en el gasto sanitario total (2018-2019) (%) (ordenadas) en 32 países seleccionados

