



# ESTIMACIÓN DEL EXCESO DE MUERTES REPORTADAS FRENTE AL REPORTE DE FALLECIDOS POR COVID-19 EN PERÚ DE MARZO A MAYO DEL 2020

ESTIMATE OF THE EXCESS OF DEATHS REPORTED COMPARED TO THE REPORT OF DEATHS FROM COVID-19 IN PERU FROM MARCH TO MAY 2020

Pedro Fidel Grillo-Rojas<sup>1,a</sup>, Roberto Romero-Onofre<sup>1,a,b</sup>

## RESUMEN

**Introducción:** La mortalidad por COVID-19 va en aumento, siendo esto una preocupación para las autoridades y población en general. **Objetivo:** Estimar la existencia de un exceso de muertes totales entre los meses de marzo a mayo del 2020 respecto del número de fallecidos por COVID-19 informados por el Ministerio de Salud por COVID-19 y establecer una relación entre el exceso de fallecidos totales y la pandemia por COVID-19 en el Perú. **Métodos:** comparamos la brecha entre el Sistema Nacional de Muertes (SINADEF) con las muertes oficiales reportadas por COVID-19 del 1 de marzo al 31 de mayo de 2020; Se excluyeron las muertes violentas (homicidio, suicidio, accidente de tráfico; otros accidentes y muertes desconocidas). Para estimar la línea base de muertes se utilizó una regresión lineal estacional, del 1 de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2019 con un intervalo de confianza del 95%. Las muertes reportadas en el Sistema Nacional de Muertes se compararon con las muertes iniciales. El exceso de muertes reportadas se estimó mediante el "método de diferencia simple". **Resultados:** Los resultados de la investigación mostraron que el exceso de muertes totales, del 1 de marzo al 31 de mayo de 2020, es 2,24 veces mayor que el número oficial de muertes reportadas por COVID-19. **Conclusiones:** Las diferencias encontradas pueden estar asociadas directamente con una muerte no registrada por COVID-19 y otras causas generales de muerte relacionadas con fallas en nuestra Sistema de Salud Pública durante el período de la pandemia.

**Palabras clave:** Infecciones por coronavirus; Mortalidad; Pandemias (fuente: DeCS BIREME).

## ABSTRACT

**Introduction:** Mortality from COVID-19 is increasing, this being a concern for the authorities and the general population. **Objective:** To estimate the existence of an excess of total deaths between the months of March to May 2020 with respect to the number of deaths from COVID-19 reported by the Ministry of Health for COVID-19 and to establish a relationship between the excess of total deaths and the COVID-19 pandemic in Peru. **Methods:** we compared the gap between the National System of Deaths (SINADEF) with the official deaths reported by COVID -19 from March 1 to May 31, 2020; Violent deaths (homicide, suicide, traffic accident; other accidents and unknown deaths) were excluded. To estimate the baseline of deaths, a seasonal linear regression was used, from January 1, 2017 to December 31, 2019 with a 95% confidence interval. The deaths reported in the National System of Deaths were compared to the initial deaths. The excess of reported deaths was estimated using the "simple difference method". **Results:** The results of the investigation show that the total excess deaths, from March 1 to May 31, 2020, is 2.24 times higher than the official number of deaths reported by COVID-19. **Conclusions:** The differences found may be directly associated with an unrecorded death from COVID-19 and other general causes of death related to failures in our Public Health System during the period of the pandemic.

**Key words:** COVID-19; SARS-CoV-2; Mortality; Pandemics (source: MeSH NLM).

<sup>1</sup> Universidad San Martín de Porres, Lima-Perú.

<sup>a</sup> Médico Cirujano, Especialista en Administración en Salud.

<sup>b</sup> Doctor en Gestión en Salud.

**Citar como:** Pedro Fidel Grillo-Rojas, Roberto Romero-Onofre. Estimación del exceso de muertes reportadas frente al reporte de fallecidos por COVID-19 en Perú de marzo a mayo del 2020. Rev. Fac. Med. Hum. Octubre 2020; 20(4):646-650. DOI 10.25176/RFMH.v20i4.3220





## INTRODUCCIÓN

La mortalidad de la actual pandemia ha sido una de las preocupaciones más importantes desde la aparición de la misma, especialmente en las poblaciones de riesgo.

Algunos trabajos proyectaron que en ausencia del avance rápido de un tratamiento exitoso o el descubrimiento de una vacuna efectiva que pueda ser producida en masa y ampliamente distribuida, esta pandemia puede causar cerca de 500 millones de muertes, es decir, el 6% de la población mundial<sup>(1)</sup>, recomendándose de manera muy extendida las acciones de supresión o mitigación para disminuir dichas proyecciones de mortalidad.

Opinamos que la mortalidad, más que el número de infectados o confirmados es el indicador que en la mayoría de países nos daría la más robusta información sobre el éxito o fracaso de las intervenciones no farmacológicas adoptadas y sobre la preparación de los sistemas de salud para afrontar la pandemia, pese a las diferencias étnicas, geográficas y demográficas entre países y la forma en que los países y gobernantes han afrontado la mortalidad, en cada uno de ellos.

La alta capacidad para extenderse demostrada por el SARS Cov-2 entre la población, las deficiencias intrínsecas de los modelos sanitarios, las inequidades sociales y un importante número de asintomáticos, pre sintomáticos y el alto número de personal sanitario que al igual que los médicos que trabajan para organizaciones humanitarias en la guerra, están pagando un alto precio por COVID-19<sup>(2)</sup>. Todo esto ha generado que la capacidad de los sistemas sanitarios de los países está bajo tensión máxima en algunos de ellos y en otras dichas capacidades hayan sido desbordadas.

Todas estas condiciones, se han materializado en una mortalidad muy alta en varios países y en cortos periodos de tiempo para lo que no se encontraban preparados, por lo que además es pertinente pensar que existen problemas de subregistro, por causas relacionadas a las capacidades de los servicios de salud para informar a tiempo y con calidad; la forma de recolección de datos de defunciones entre otras razones.

Dicha duda razonable genera la necesidad de tratar de hacer en nuestro país una evaluación entre la mortalidad informada por COVID-19 y el incremento de la mortalidad global informada en el Sistema Nacional de Defunciones de nuestro país en los meses desde el inicio y de mayor incidencia de la pandemia

de COVID-19 en nuestro país, como son los meses de marzo, abril y mayo del 2020.

Por lo mencionado, el objetivo del presente estudio fue estimar la existencia de un exceso de muertes totales entre los meses de marzo a mayo del 2020 respecto del número de fallecidos por COVID-19 informados por el Ministerio de Salud (MINSA) por COVID-19 y establecer una relación entre el exceso de fallecidos totales y la pandemia por COVID-19 en el Perú.

## MÉTODOS

### Tipo y diseño

Estudio de tipo ecológico, comparando la proyección de datos nacionales sobre la mortalidad en Perú.

### Población y muestra

Se analizó la data nacional de mortalidad del Sistema Nacional de Defunciones<sup>(3)</sup> y la información reportada por el MINSA sobre fallecidos por COVID-19 durante el año 2020<sup>(4)</sup>.

### Variables e instrumentos

La variable evaluada fue la mortalidad, entre los meses de marzo, abril y mayo del 2020, evaluada mediante la proyección de fallecidos a partir de los datos del 2017 al 2019; y comparándola con el registro real de muertes para el periodo de evaluación y con la proyección obtenida adicionada al número de fallecidos por COVID-19 reportados por el CDC.

### Procedimientos

Para el análisis de la data, se excluyó las muertes reportadas como muerte violenta (homicidio, suicidio, accidente de tránsito; otros accidentes y muerte desconocida). Se obtuvo la data diaria de fallecidos interanual desde el año 2017 al año 2020 diferenciada por sexo. Dicha data se revisó con el fin de evidenciar las oscilaciones estacionales en cada uno de los años.

### Análisis estadístico

Se calculó una proyección del número de fallecidos para el año 2020 mediante una regresión lineal estacional, utilizando la data desde el 1 de enero del 2017 al 31 de diciembre del 2019, con un intervalo de confianza del 95%.

Se comparó con 1) el número de fallecidos reportado en el Sistema Nacional de Defunciones desde el 1° de enero del 2020 hasta el 31 de mayo del 2020 y 2) con la proyección de fallecidos obtenida mediante regresión lineal (línea de base) para ese mismo periodo a la cual se adicionaron las muertes reportadas por COVID-19

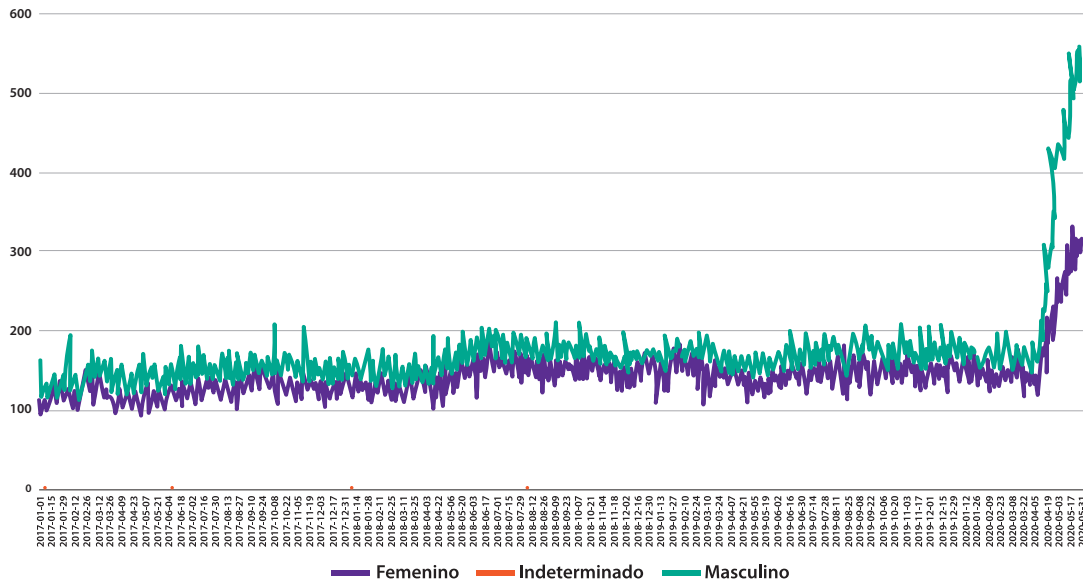
en los meses de marzo, abril y mayo del 2020.

Se estimó el exceso en el número de fallecidos reportados entre los tres grupos mediante el método de Diferencia simple.

### Aspectos éticos

Se trabajó con datos poblacionales, sin afectar directamente a ningún sujeto en el presente estudio

## RESULTADOS

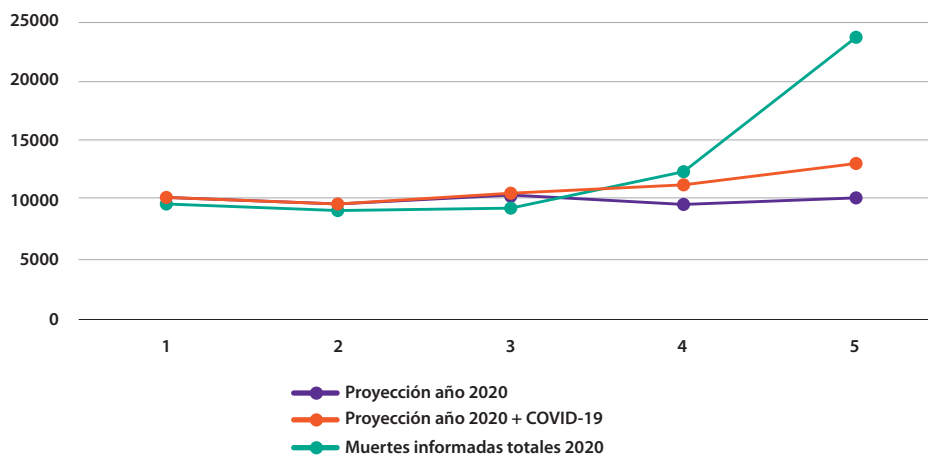


Fuente: SINADEF, Elaboración Propia.

**Figura 1.** Total de defunciones registradas por sexo desde el 1 de enero del 2017 al 31 de mayo 2017- Perú.

La Figura 1 muestra un importante crecimiento del número de muertes que inicia desde el mes de marzo del 2020, llegando al mes de mayo a cifras muy por encima de las oscilaciones estacionales

de los años anteriores, siendo que el número de fallecidos varones excede de lejos al número de mujeres fallecidas hasta finales de mayo del 2020.



Fuente: SINADEF, Elaboración Propia.

**Figura 2.** Muertes totales reportadas SINADEF hasta el 31.05.2020 VS línea de base año 2020 + muertes por COVID-19.

En la Figura 2 se puede observar que existe una diferencia importante en el número de muertes reportadas en el SINADEF versus el número de

muertes de la proyección con la adición de las muertes por COVID-19 reportadas para ese mismo periodo.

**Tabla 1.** Comparación de las cifras de fallecidos durante el periodo de estudio.

Grupos de registros de fallecidos		2020			Total
		Marzo - 20	Abril - 20	Mayo - 20	
A	Registro real de defunciones	9393	12315	23675	45383
B	Pronostico 2020 + COVID-19	10485	11433	13041	34959
C	Pronostico 2020 (línea de base)	10437	9663	10239	30339
D1	Diferencia A-C	-1044	2652	13436	15044
D2	Diferencia B-C	66	1770	2802	4638

Fuente: SINAEF, Datos abiertos MINSA; Elaboración Propia.

Al observar los resultados de la Tabla 1 se ha encontrado que existe una diferencia de 15 044 muertes totales entre la data ingresada en el SINAEF y una diferencia de 4 638 fallecimientos reportados como COVID-19 al compararse con la línea basal proyectada.

El número de fallecidos reportados por COVID-19 equivale al 30,8% del total de las muertes en exceso, hallándose que 10 406 muertes no fueron reportadas como COVID-19, encontrándose una razón de 2,24 fallecidos reportados en exceso respecto de los fallecidos por COVID-19 durante dicho periodo.

## DISCUSIÓN

Una de las principales discusiones que se vienen dando a nivel mundial es cuánto de exacto hay en las cifras que actualmente vienen reportando los países, centrándose en el número de casos (confirmados por test o por diagnóstico clínico u otros), igualmente sobre letalidad o el ratio crudo de fatalidad y tasas de mortalidad por mil o en muchos casos por millón de habitantes.

El ratio de letalidad se encuentra muy ligado al número de casos confirmados en cada país, de tal manera que es un dato manipulable y dependiente de la capacidad o la disposición de los países para realizar pruebas masivas (serológicas o moleculares).

La tasa de mortalidad es un dato menos manipulable, pero que sin embargo se enfrenta actualmente a cuestionamientos, debido a la diferencia entre los países a la hora de identificar los casos o también relacionados a la manera que se informa los datos en cada país.

Los ejercicios realizados en diferentes países para identificar ese exceso se han reportado en número de fallecidos y calculado las diferencias entre los mismos especialmente en aquellos meses en los cuales se observó un incremento de la mortalidad reportada por COVID-19.

El incremento observado durante los meses de marzo a mayo del 2020 en el número de muertes reportados en el SINAEF a predominio de mortalidad en los hombres es coincidente con el comportamiento epidemiológico de la mortalidad mayor en varones respecto de las mujeres. Es conocido actualmente que hombres y mujeres presentan la misma prevalencia; sin embargo los hombres con COVID-19 tienen un mayor riesgo de peores resultados y muerte, independientemente de la edad, teniendo una mortalidad 2,4 veces mayor en hombres que en mujeres<sup>(5)</sup>.

En el Perú se calcula un nivel de subregistro de la mortalidad del 43,3%, pero con diversos niveles de fluctuación a nivel nacional<sup>(6)</sup>.

En relación al recuento de los casos de fallecidos por COVID-19 en nuestro país la notificación de muertes por COVID-19 debiera incluir a los casos confirmados sospechosos<sup>(7)</sup>. Sin embargo, no existe la certeza del cumplimiento de esta disposición ni de la captación para el recuento por parte del MINSA, por lo tanto, es probable que, sólo se hayan informado como fallecidos por COVID-19 mayoritariamente sólo a los casos confirmados con pruebas serológicas o moleculares.

El número de muertes confirmados y probables en relación a COVID-19 podría no incluir muertes entre personas con infección por SARS-CoV-2 que no accedieron a pruebas diagnósticas, probaron falsamente negativas o la infección fue post prueba negativa, murieron fuera del alcance de atención médica, o el personal de salud no sospecho de COVID-19 como causa de muerte<sup>(8)</sup>.

En el mismo informe se encontró un exceso de 24 172 muertes con respecto al pronóstico esperado para el periodo desde el 11 de marzo al 2 de mayo del 2020. El 78% de estas muertes fueron fallecimientos confirmados por laboratorio o muertes probables o



asociadas al COVID-19, en tanto que 5 293 muertes el 22% fueron considerados como fallecimientos en exceso no identificados como confirmados o probables COVID-19.

El Instituto Italiano realizó un estudio en el mes mayo del 2020 y encontró una diferencia de 46 909 muertes reportadas totales y una diferencia de 27 938 (59,56%) muertes reportadas por COVID-19 respecto de la línea de base calculando un exceso de 18 971(40,44%) muertes entre el 1° de Marzo y el 30 de abril del 2020<sup>(9)</sup>.

En un reciente artículo publicado en The Economist en el cuál compararon la información de la European mortality monitoring activity, para los años 2017 al 2019 estimando una línea de base comparativa con el año 2020, para 24 países de Europa, encontraron que existirían hasta el 17 de mayo del 2020 más de 170 000 muertes en exceso en ese continente.

Siendo los casos de mayor exceso de fallecidos y magnitud, respecto de las cifras oficiales por COVID-19 las de Italia, Países bajos , seguidos de Gran Bretaña, con sólo un 51, 60 y 77% de fallecidos por COVID-19 en relación al total de muertes registradas durante ese periodo. En este mismo artículo se incluyó a Istanbul y Jakarta observándose niveles un 50% para Istanbul y sólo un 14% para Jakarta, esa diferencia seguramente será mayor en los países más pobres, que tienen menos capacidad para evaluar y tratar a los pacientes<sup>(10)</sup>.

Los resultados de las diferencias entre el incremento del número de muertes reportadas en el SINADEF versus el número de muertes por COVID-19 son consistentes en mayor o menor escala con los hallazgos reportados en Italia y en New York en los artículos anteriormente citados referentes en los cuales también encontraron

una mortalidad no reportada durante la pandemia por COVID-19, para el caso de nuestro estudio el número de muertes en exceso reportadas durante el periodo es 2,24 veces mayor que el número de fallecidos oficialmente reportados por COVID-19 por el MINSA.

## CONCLUSIÓN

Se ha evidenciado un exceso 10 406 muertes reportadas durante los meses de marzo a mayo del año 2020 respecto del número de muertes reportadas por COVID-19 durante ese mismo periodo, las cuales podrían explicarse por un subregistro de muertes por COVID-19 o muertes asociadas a problemas intrínsecos del sistema de salud potenciados y falta de atención por otras morbilidades durante el periodo de la pandemia. Así también, se ha evidenciado una mortalidad muy superior en varones que, en mujeres en la data ingresada en el SINADEF durante los meses de marzo a mayo del 2020, lo que es concordante con la posibilidad de que parte importante de dichas defunciones en exceso sean por COVID-19.

**Contribuciones de autoría:** Los autores participaron en la génesis de la idea, diseño de proyecto, recolección e interpretación de datos, análisis de resultados y preparación del manuscrito del presente trabajo de investigación.

**Financiamiento:** Autofinanciado.

**Conflicto de interés:** Los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este artículo.

**Recibido:** 11 de junio 2020

**Aprobado:** 24 de junio 2020

*Correspondencia:* Roberto Romero Onofre.

*Dirección:* Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma, Lima-Perú.

*Teléfono:* +511 980 222 114

*Correo:* carlosromeroonofre@hotmail.com

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Grech V. Unknown unknowns - COVID-19 and potential global mortality. *Early Hum Dev.* 2020;144:105026. doi:10.1016/j.earlhumdev.2020.105026
2. Rapezzi C, Tavazzi L, Ferrari R. The 'Black Death' and the physician at the time of COVID-19. *European Heart Journal.* 2020;0, 1–3. DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa440>
3. MINSA PERÚ. Defunciones Registradas. [Internet]. [citado 10 de Junio de 2020]. Disponible en: [http://www.minsa.gob.pe/reunis/data/defunciones\\_registradas.asp](http://www.minsa.gob.pe/reunis/data/defunciones_registradas.asp)
4. MINSA. Datos Abierto [Internet]. [Citado el 10 de Junio de 2020]. Disponible en: <https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/fallecidos-por-covid-19-ministerio-de-salud-minsa/resource/4b7636f3-5f0c-4404-8526>
5. Jin JM, Bai P, He W, et al. Gender Differences in Patients With COVID-19: Focus on Severity and Mortality. *Front Public Health.* 2020;8:152. DOI: doi:10.3389/fpubh.2020.00152
6. MINISTERIO DE SALUD PERÚ. INDICADORES BÁSICOS 2016. Lima. [2016]. Disponible en <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4767.pdf>
7. Ministerio de Salud. Directiva Sanitaria N°089-MINSA/2020/CDC. 2020. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/462721-089-2020-minsa>
8. New York City Department of Health and Mental Hygiene (DOHMH) COVID-19 Response Team. Preliminary Estimate of Excess Mortality During the COVID-19 Outbreak — New York City, March 11–May 2, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report.* [Internet]. [2020]. 69 (19) 603:605. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/pdfs/mm6919e5-H.pdf>
9. INPS. Analisi della mortalità nel periodo di epidemia da Covid-19. Coordinamento Generale Statistico Attuariale. 2020. 1-16. Disponible en: <https://www.inps.it/nuovoportaleinps/default.aspx?itemDir=53705>
10. The Economist. Tracking COVID-19 excess deaths across countries. The Economist Group Limited [Internet]. (2020). [Citado el 5 de junio del 2020]. Disponible en <https://www.economist.com/graphic-detail/2020/04/16/tracking-covid-19-excess-deaths-across-countries>