

# MINISTERIO DE SALUD INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”  
“Año de la Universalización de la Salud”

## **INFORME N°02-2021-JVH-CNSP-INS**

PARA : Doctor LUIS FERNANDO DONAIRES TOLENTINO  
Director General del Centro Nacional de Salud Pública  
Instituto Nacional de Salud

ASUNTO : Supervivencia del personal de salud infectado por SARS-CoV-2 en el  
contexto de la vacunación contra la COVID-19 en el Perú

FECHA : 01 de junio de 2021

---

### **ANTECEDENTES**

La COVID-19, enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2, ha generado un impacto importante en la mortalidad a nivel poblacional en el Perú desde el inicio de la pandemia (1). A nivel internacional se ha delimitado que la vacunación representa la estrategia más eficaz para contener los efectos de la pandemia de COVID-19 en la población (2). De forma específica se ha señalado la capacidad de estas vacunas no solo para prevenir las infecciones frente a SARS-CoV-2 sino además la mortalidad en aquellas personas infectadas por este virus (3).

En el Perú se han iniciado las gestiones para la adquisición de las vacunas desde el mes de febrero del presente año teniendo como prioridad su aplicación al personal de salud al ser la población más expuesta al virus (4,5). Algunos reportes han evidenciado de forma preliminar un potencial efecto de la vacuna en el Perú en la reducción de la mortalidad a nivel poblacional en el personal de salud (6).

Sin embargo, aún no se conoce cuál es la magnitud de este efecto en términos de supervivencia, especialmente en el personal de salud infectado por SARS-CoV-2. En este contexto, el objetivo del presente reporte es realizar una evaluación de la supervivencia a la mortalidad en el personal de salud infectado por SARS-CoV-2 en el contexto de la vacunación contra la COVID-19 en el Perú.

Se conformó un equipo de trabajo a cargo del M.C. Mg. Javier Vargas-Herrera, M.C. e integrado por el M.C. Stefan Escobar-Agreda, el M.C. Mg Javier Silva-Valencia y el M.C. Leonardo Rojas-Mezarina, quienes elaboraron el presente reporte.

## **ANALISIS**

### Metodología

Se realizó un análisis secundario a partir de las bases de datos de NETLAB, SISCOVID, SINAEF e INFORHUS, las cuales contienen información nominal sobre las personas muestreadas por prueba molecular para SARS-CoV-2, prueba antigénica, personal de salud en general y personas fallecidas respectivamente a nivel nacional.

Se incluyeron observaciones de personas entre 18 y 59 años registradas en la base de NETLAB considerando su última prueba positiva a SARS-CoV-2 evidenciada mediante prueba molecular (Rt-PCR) o prueba antigénica (PA) a partir del inicio de la pandemia en el Perú el 6 de marzo del 2020 hasta el 17 de mayo del 2021.

La variable “Personal de salud” se obtuvo a través del cruce de la base de NETLAB con la base de INFORHUS actualizada hasta el mes de enero del 2021, la cual se realizó utilizando el número de documento de identidad de los pacientes (DNI o pasaporte) que figuraba en ambas bases. Se catalogó como “Personal de salud” a toda persona de la base de NETLAB cuyo documento de identidad se encontraba también en la base de INFORHUS. La variable “Fallecimiento” se delimitó a partir de todas aquellas personas de la base de NETLAB que hayan figurado además en la base de defunciones de SINAEF. Para ello se utilizó el dato de número de documento de identidad como variable identificadora con el fin de hacer el cruce de ambas bases de datos. Adicionalmente para determinar el tiempo de muerte para determinar la supervivencia de la población de estudio se incluyó el dato de fecha de fallecimiento registrado también en la base de SINAEF. Entre las covariables evaluadas se incluyeron sexo categorizado como “Masculino” y “Femenino”, edad evaluada en años, tipo de seguro de salud, y región de procedencia de la persona, todos datos tomados en la Ficha epidemiológica llenada durante la toma de prueba molecular que fueron posteriormente registrados en la base de NETLAB.

Se elaboraron curvas de Kaplan Meier con el fin de visualizar y comparar de forma gráfica la supervivencia del personal de salud y población en general desde el inicio de la pandemia de COVID-19 en el Perú, (06 de marzo del 2020) en pacientes positivos a Prueba Molecular (Rt-PCR), y durante el año 2021 en pacientes positivos a Prueba molecular o Prueba antigénica.

Toda la información utilizada en la elaboración de los análisis presentados ha sido manejada de forma estrictamente confidencial por los investigadores únicamente para propósitos del estudio. Tanto la base de datos como los scripts utilizados para los análisis realizados estarán a disposición de las entidades responsables en caso lo soliciten.

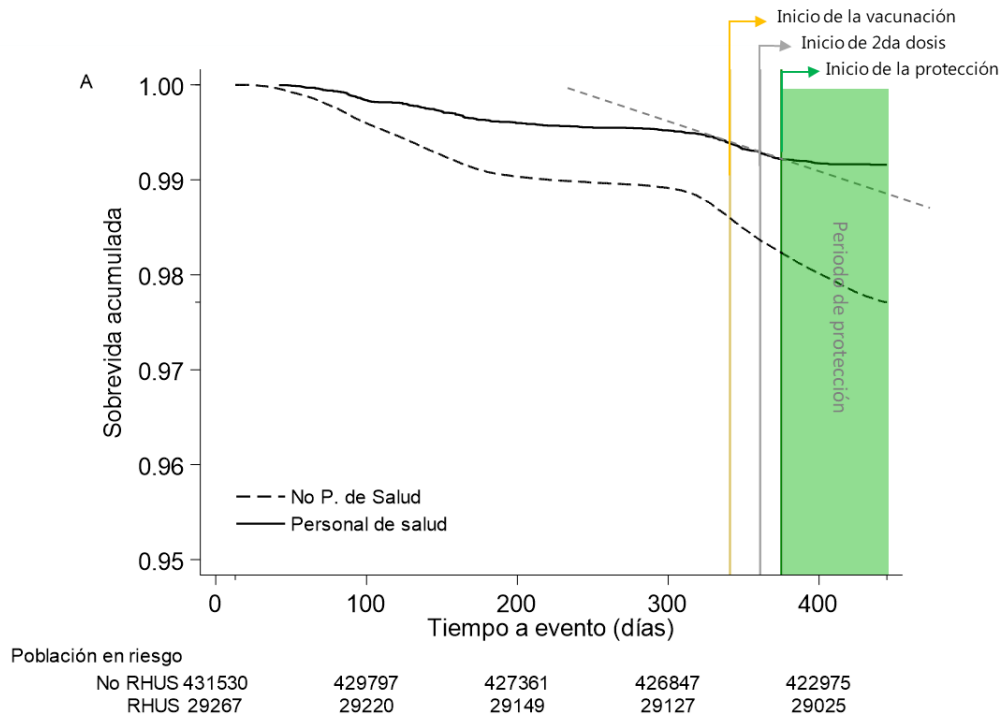
### Resultados

Se analizaron los datos de 460,797 personas de 18 a 59 años con última prueba molecular positiva. La edad promedio de 38.7 años (DS: 10.8), el 44.7% eran de sexo femenino, el 61.8% provenían de Lima, el 57.3% tenían seguro de salud y el 2.2% había fallecido, de acuerdo con su registro en SINAEF. Adicionalmente se hizo una caracterización entre el personal de salud y el resto de población registrada en NETLAB.

El análisis de supervivencia, mediante las curvas de Kaplan Meier evidenciaron una diferencia en la supervivencia entre el personal de salud con respecto al resto de la población positiva a SARS-CoV-2 en el Perú. Adicionalmente se evidenció una acentuación de esta diferencia debido al aplanamiento de la curva de supervivencia en el personal de salud de forma evidente a partir del 15 de marzo del 2021 (día 374), fecha que corresponde a los 14 días después del inicio de la

aplicación de la segunda dosis. (Véase gráfico 1). Esta misma tendencia se evidenció en el análisis realizado para el año 2021 el cual incorporó datos de pruebas antigénicas además de las moleculares (N=866,304) (Véase gráfico 2).

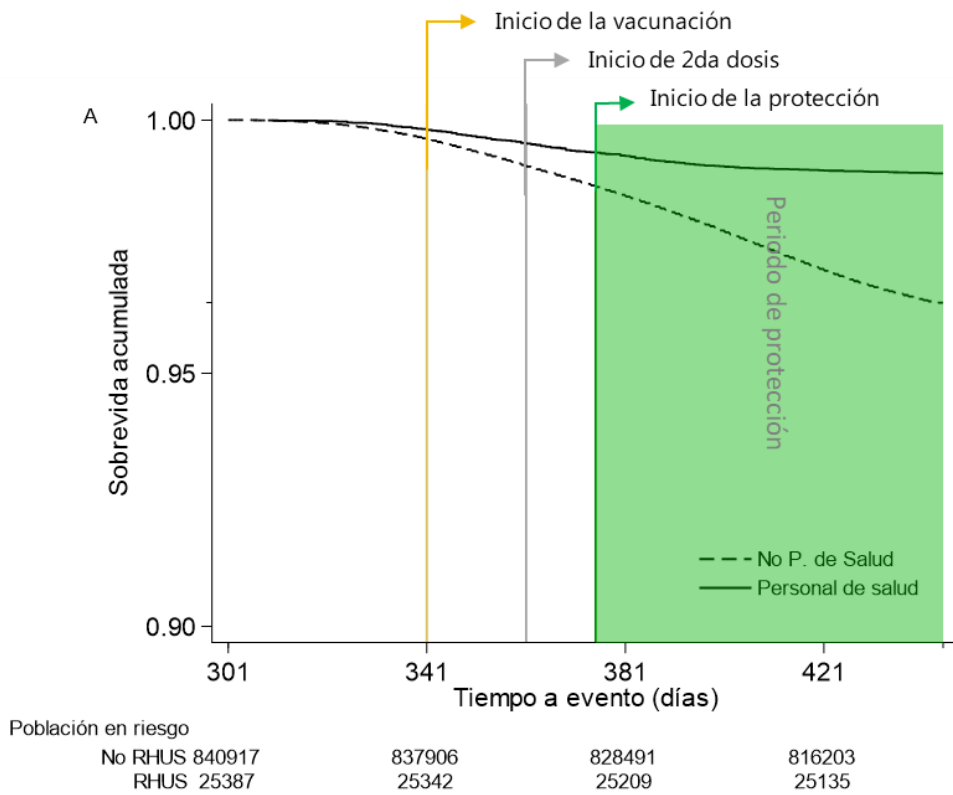
**Gráfico 1. Niveles de supervivencia (Kaplan Meier) del personal de salud (RHUS) y el resto de la población infectados por SARS-CoV-2 (prueba molecular), durante la pandemia de COVID-19 en el Perú, 2020-2021 (N=460,797).**



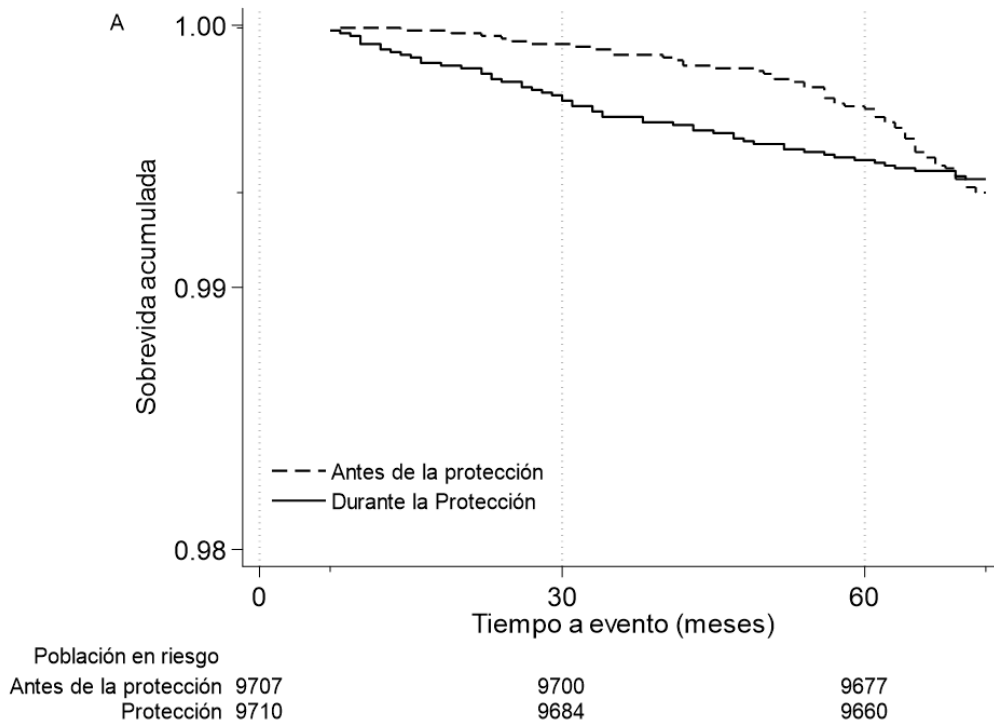
Al comparar la supervivencia del personal de salud antes del inicio de la vacunación con el periodo de protección (14 días después de la aplicación de la segunda dosis), observamos que, la supervivencia del personal de salud durante el periodo de protección por la vacuna fue mayor que 99%. Dada la mayor mortalidad en el país durante este periodo (pico de la segunda ola), la supervivencia en el periodo de protección fue inicialmente menor y luego iguala y supera a la supervivencia del periodo previo a la vacunación (Véase gráfico 3). Queda evidenciado que, a pesar de la mayor mortalidad en el país ocurrió durante el periodo de protección de la vacunación del personal de salud, la supervivencia en esta población disminuyó.

En relación con la supervivencia del personal de salud durante las olas de mortalidad de COVID-19 en el Perú, se evidenció una mayor mortalidad de esta población a mediados de la segunda ola. Sin embargo, en los días posteriores la gráfica evidencia un aplanamiento de esta curva especialmente a partir del inicio del periodo de protección (15 de marzo) llegando a disminuir la brecha de supervivencia respecto a la primera ola, (Véase gráfico 4). Esta situación se evidencia de forma más clara en el cociente de riesgos (Hazard Ratio) el cual inicialmente es positivo debido al mayor riesgo de la segunda ola respecto a la primera llegando posteriormente a negativarse al final del periodo de estudio (Véase gráfico 5).

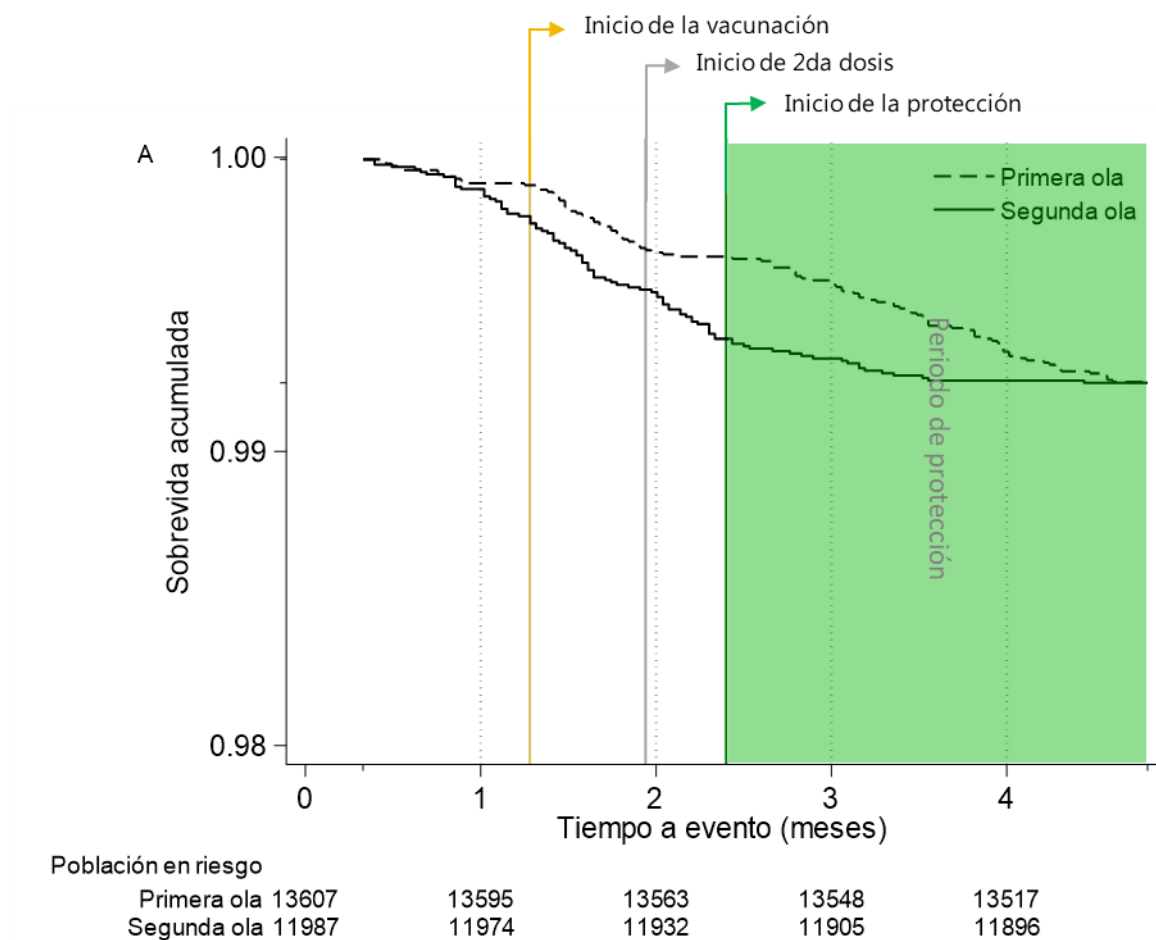
**Gráfico 2. Niveles de supervivencia (Kaplan Meier) del personal de salud (RHUS) y el resto de la población infectados por SARS-CoV-2 (prueba molecular o prueba antigénica), durante la pandemia de COVID-19 en el Perú, 2021 (N=866,304).**



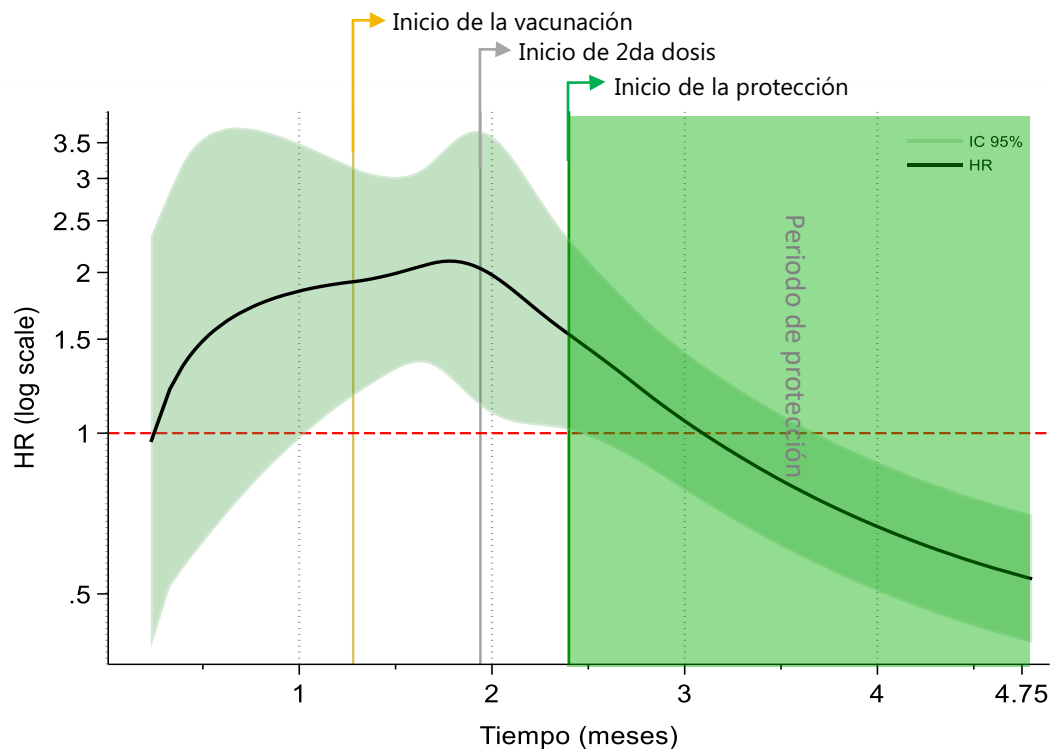
**Gráfico 3. Niveles de supervivencia (Kaplan Meier) del personal de salud infectado por SARS-CoV-2, antes y durante la protección en el Perú, 2020-2021.**



**Gráfico 4. Niveles de supervivencia (Kaplan Meier) del personal de salud infectado por SARS-CoV-2, durante la primera y segunda ola de COVID-19 en el Perú, 2020-2021.**



**Gráfico 5. Dinámica del cociente de riesgo de muerte (Hazard Ratio) del personal de salud infectado por SARS-CoV-2, entre la primera y segunda ola la COVID-19 en el Perú, 2020-2021.**



Abreviaturas: HR = Hazard ratio

Adicionalmente el análisis de los cocientes de riesgo de mortalidad (Hazard ratio) entre las olas, evidencia inicialmente una mayor aceleración de mortalidad de la segunda ola respecto a la primera, la cual termina estacionándose previo al inicio de la aplicación de la segunda dosis entre segunda y tercera semana desde el inicio de la vacunación. Finalmente se evidencia una franca desaceleración de la mortalidad de la segunda versus la primera a partir de la aplicación de la segunda dosis la cual se sostiene posteriormente hasta el final del periodo de análisis.

## CONCLUSIONES

- Los resultados presentados muestran de forma general el impacto positivo que ha traído el proceso de vacunación en la reducción de la mortalidad del personal de salud de nuestro país.
- De forma específica, la vacunación ha permitido detener la mayor mortalidad del personal de salud que venía desarrollando durante la segunda ola de COVID-19 respecto a la primera, logrado anular esta diferencia, con proyección a revertirla.
- Estos hallazgos se suman a las evidencias preliminares presentadas por otros investigadores quienes también han encontrado una reducción de la mortalidad a nivel poblacional en grupos vacunados en el país como el personal médico (6,7).
- De la misma manera, estos hallazgos coinciden con la evidencia encontrada en otros países respecto al incremento de la supervivencia en poblaciones vacunadas contra la COVID-19 (8).

## RECOMENDACIONES

- Continuar evaluando el impacto de la vacunación en el Perú a través de estudios de efectividad de las vacunas aplicadas en el Perú respecto a indicadores como mortalidad, infección, hospitalización, e ingreso a cuidados intensivos tal como se ha realizado en otros países (3,9,10).
- Solicitar las autorizaciones correspondientes para su elaboración como artículo científico.
- Presentar los hallazgos a la Jefatura del Instituto Nacional de Salud y a la Dirección General de Personal de Salud del Ministerio de Salud y otras autoridades del Ministerio de Salud para sustentar los beneficios del proceso de vacunación en el personal de salud del Perú

ANEXOS

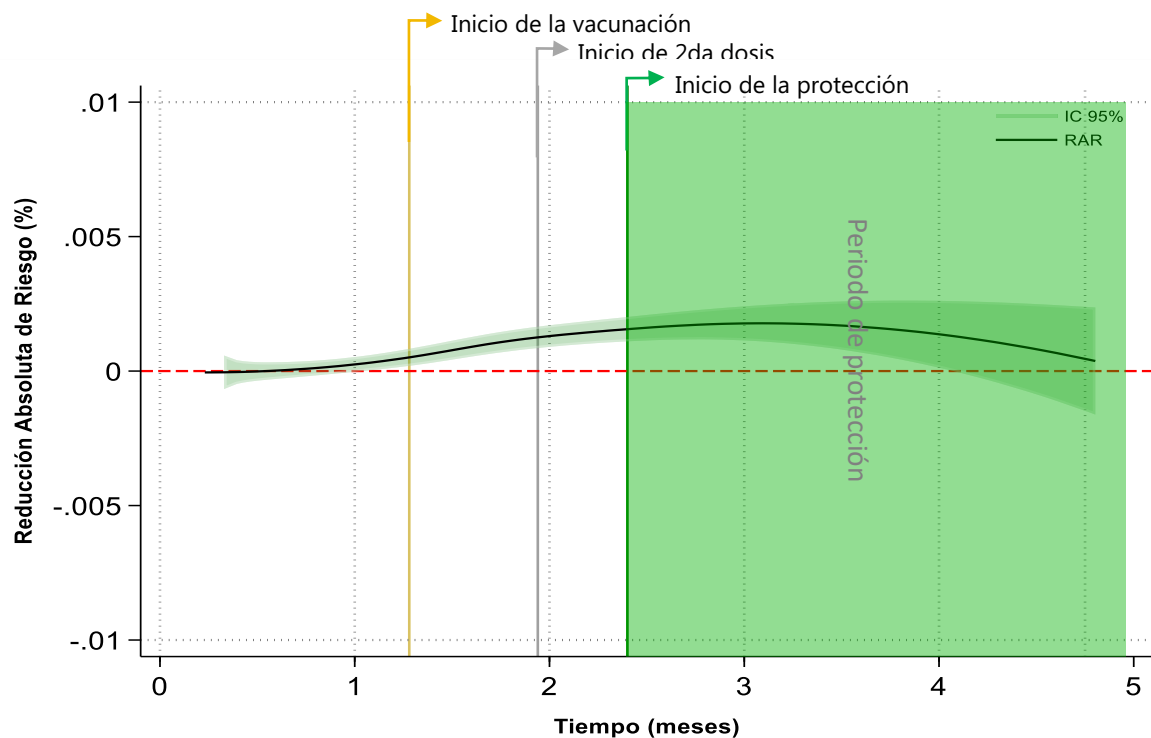
Tabla 1. Características de pacientes positivos a SARS-Cov-2 por prueba molecular durante la pandemia de COVID-19 en el Perú, 2020-2021. (N= 460,797)

Características	No P. de Salud, n (%) N= 431,530	P. de Salud*, n (%) N= 29,267
<b>Edad (años)</b>	38.7 ± 10.9	39.3 ± 09.3
<b>Sexo</b>		
Femenino	187320 (43.4)	18625 (63.6)
Masculino	244210 (56.6)	10642 (36.4)
<b>Procedencia</b>		
No Lima	159913 (37.1)	16117 (55.1)
Lima	271617 (62.9)	13150 (44.9)
<b>Seguro de Salud</b>		
Sin seguro	169282 (39.2)	12678 (43.3)
Con seguro	248946 (57.7)	15134 (51.7)
Sin datos	13302 (03.1)	1455 (05.0)
<b>Fallecimiento**</b>		
No fallecido	421656 (97.7)	29021 (99.2)
Fallecido	9874 (2.3)	246 (0.8)

\*Base de datos de INFORHUS

\*\*Base de datos de SINADEF

Gráfico 6. Dinámica de la diferencia de riesgos del personal de salud infectado por SARS-CoV-2, entre la primera y segunda ola la COVID-19 en el Perú, 2020-2021.



Abreviaturas: RAR = Reducción Absoluta de Riesgo, IC95% = Intervalo de confianza al 95%



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mortality Analyses [Internet]. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. [citado el 24 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/data/mortality>
2. CDC. Benefits of Getting a COVID-19 Vaccine [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2021 [citado el 29 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/vaccines/vaccine-benefits.html>
3. Haas EJ, Angulo FJ, McLaughlin JM, Anis E, Singer SR, Khan F, et al. Nationwide Vaccination Campaign with BNT162b2 in Israel Demonstrates High Vaccine Effectiveness and Marked Declines in Incidence of SARS-CoV-2 Infections and COVID-19 Cases, Hospitalizations, and Deaths [Internet]. Rochester, NY: Social Science Research Network; 2021 mar [citado el 5 de mayo de 2021]. Report No.: ID 3811387. Disponible en: <https://papers.ssrn.com/abstract=3811387>
4. Ministerio de Salud del Perú. Documento técnico: Plan Nacional de Vacunación contra la COVID-19 [Internet]. RM N°848-2020/MINSA, RM N°848-2020/MINSA oct 16, 2020 p. 13–5. Disponible en: <http://www.digesa.minsa.gob.pe/Orientacion/RM-848-2020-MINSA.pdf>
5. Ministerio de Salud del Perú. Ministerio de Salud otorgó autorización a la vacuna de Sinopharm que llegará al país en los próximos días [Internet]. 2021 [citado el 29 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/heav/noticias/340553-ministerio-de-salud-otorgo-autorizacion-a-la-vacuna-de-sinopharm-que-llegara-al-pais-en-los-proximos-dias>
6. COVID-19: casos de hospitalización y mortalidad en los médicos descendió en las últimas dos semanas vacunación. El Comercio [Internet]. El Comercio. el 7 de abril de 2021 [citado el 29 de abril de 2021]; Disponible en: <https://elcomercio.pe/peru/covid-19-casos-de-hospitalizacion-y-mortalidad-en-los-medicos-descendio-en-las-ultimas-dos-semanas-vacunacion-medicos-estudio-coronavirus-peru-noticia/>
7. Diario GESTIÓN. Mortalidad y hospitalización de médicos se redujo en últimas dos semanas tras vacunación. Gestión [Internet]. el 8 de abril de 2021 [citado el 29 de abril de 2021]; Disponible en: <https://gestion.pe/peru/mortalidad-y-hospitalizacion-de-medicos-se-redujo-en-ultimas-dos-semanas-tras-vacunacion-nndc-noticia/>
8. Burn-Murdoch J. Vaccines are working: charts that show the Covid endgame [Internet]. 2021 [citado el 29 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.ft.com/content/d71729a3-72e8-490c-bd7e-757027f9b226>
9. Britton A, Jacobs Slifka KM, Edens C, Nanduri SA, Bart SM, Shang N, et al. Effectiveness of the Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine Among Residents of Two Skilled Nursing Facilities Experiencing COVID-19 Outbreaks — Connecticut, December 2020–February 2021. Morb Mortal Wkly Rep. el 19 de marzo de 2021;70(11):396–401.
10. Hitchings MDT, Ranzani OT, Torres MSS, Oliveira SB de, Almiron M, Said R, et al. Effectiveness of CoronaVac in the setting of high SARS-CoV-2 P.1 variant transmission in Brazil: A test-negative case-control study. medRxiv. el 7 de abril de 2021;2021.04.07.21255081.

