

Artículo original

# INTENCIÓN DE VACUNACIÓN CON EL REFUERZO CONTRA EL COVID-19 EN TRABAJADORES DEL SECTOR SALUD EN COLOMBIA

Camilo Andrés Romero Hernández<sup>1</sup>, María Alejandra Quilagüy Jiménez<sup>2</sup>

1. Neurólogo Fundación Cardio Infantil

2. Residente de Neurología Fundación Cardio Infantil

## RESUMEN

**Introducción:** La vacunación es una importante medida preventiva contra el COVID-19. Mas del 75% de los trabajadores de salud tienen intención de vacunarse con el esquema inicial y consideran las vacunas seguras y eficaces.

**Objetivo:** Indagar sobre la intención de vacunación con el refuerzo contra COVID-19 en trabajadores de salud en Colombia. **Metodología:** Estudio de corte transversal descriptivo mediante encuesta virtual. Encuesta de 10 preguntas con caracterización de los participantes, percepción de seguridad y eficacia de las vacunas e intención de vacunación con el refuerzo contra COVID-19.

**Resultados:** Participaron 141 sujetos con edad media de 40 años, 57% mujeres, 85% personal médico, con una media de experiencia laboral de 14 años y con 59% trabajando en la atención de pacientes. El 95% perciben las vacunas contra COVID-19 seguras y efectivas, 93% con intención de vacunación con el refuerzo. **Conclusión:** La intención de vacunación con el refuerzo contra el COVID-19 en trabajadores de salud en Colombia es alta y está en relación directa con la percepción de seguridad y eficacia de las vacunas.

**Palabras Claves:** Vacunas; Refuerzo; COVID-19; Trabajadores de Salud.

DOI: <https://doi.org/10.26852/01234250.663>

Recibido: 14/08/2023

Aceptado: 01/04/2024

Correspondencia: [romerocamilo@yahoo.com](mailto:romerocamilo@yahoo.com)

## INTENTION TO VACCINATE WITH THE COVID-19 BOOSTER AMONG HEALTHCARE WORKERS IN COLOMBIA

### ABSTRACT

**Background:** Vaccines are an important preventive measure against COVID-19. More than 75% of health care workers have a vaccination intention with the initial dose and consider the vaccines safe and efficacious. **Aim:** To explore the booster vaccination intention against COVID-19 amongst health care workers in Colombia. **Methods:** Descriptive cross-sectional study using a digital survey. A ten-question survey characterizing the participants, perceive safety and efficacy of vaccines, and booster vaccination intention against COVID-19. **Results:** 141 subjects, median age 40 years, 57% women, 85% physicians, with a mean working experience of 14 years and 59% attending patients. 95% perceived the vaccines as safe and efficacious, 93% with booster vaccination intention. **Conclusions:** Booster vaccination intention against COVID-19 in health care workers in Colombia is high and is directly related to the perceived safety and efficacy of the vaccines.

**Keywords:** Vaccines, Booster, COVID-19, Health Care Workers.

### INTRODUCCIÓN

En marzo del 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la pandemia por el nuevo beta-coronavirus SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2), agente infeccioso de la enfermedad conocida como COVID-19(1).

El SARS COV-2 es un virus altamente contagioso y de rápida propagación, principalmente por vía aérea. (2) Sin embargo, 81% de las personas infectadas son asintomáticas, 20% requieren hospitalización, 5% tienen compromiso crítico y el 2% requiere ventilación mecánica, mientras que la letalidad del virus es del 2.3%(3). En Colombia, para frenar el avance de la pandemia se implementaron varias medidas de salud pública, incluyendo la vacunación contra SARS-CoV-2(4). El objetivo del Plan Nacional de Vacunación contra el COVID-19 fue disminuir la mortalidad específica, la morbilidad grave, la transmisibilidad del virus, el contagio de la población y contribuir a la inmunidad de rebaño en Colombia(5).

En el país, el proceso de inmunización contra SARS-CoV-2 se inició el 17 de febrero del 2021(6).

Debido a la escasez inicial de los biológicos, el proceso se dividió en dos fases, priorizando en la primera al talento humano en salud y personal de apoyo, a poblaciones de especial protección y a la fuerza pública (7). El esquema inicial de vacunación contra SARS-CoV-2 consistió en dos dosis vía parenteral para *Pfizer BioNTech*, *CoronaVac de Sinovac* y *Oxford-AstraZeneca* y una sola dosis para *Janssen* (8).

La intención de vacunación en población general para el esquema inicial según encuesta realizada en 15 países en octubre del 2020 fue de 73% (9). En Colombia, la encuesta *Pulso Social* del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) de diciembre 2020, mostró una intención de vacunación en la población general de 55.8% para el esquema inicial (10). En una encuesta virtual de estudio previo, realizada entre enero 1° a febrero 15 del 2021 a trabajadores de salud en Colombia, sobre el conocimiento de las vacunas contra el SARS-CoV-2 y la intención de vacunación para el primer esquema, se obtuvo una intención del 82.3%(11). En dicha encuesta, el 98% de los encuestados tenía información sobre las vacunas contra SARS-CoV-2; el 43.2% de la información fue obtenida

en revistas médicas; el 75.4% opinó que las vacunas eran seguras y el 71.3% que eran efectivas (11).

A pesar de que las vacunas contra SARS-CoV-2 se desarrollaron en un periodo corto de tiempo, múltiples estudios clínicos corroboraron su eficacia y seguridad (12). Sin embargo, la protección contra la enfermedad no es completa por las siguientes razones: la inmunidad proporcionada por la vacuna y la enfermedad disminuyen con el tiempo; la inmunogenicidad generada con la exposición al virus o a la vacuna es variable y el virus presenta mutaciones con nuevas variantes (13). Por lo anterior, autoridades sanitarias mundiales, incluyendo la OMS, recomiendan dosis de refuerzo entre los 4 y 6 meses posteriores al esquema inicial de vacunación(9).

Este segundo estudio tiene como propósito conocer la intención en trabajadores de salud en Colombia de aplicarse la dosis de refuerzo posterior al esquema inicial, e indagar sobre la percepción que tienen sobre la eficacia y seguridad de la vacunación contra el COVID-19 (11).

## METODOLOGÍA

Estudio de corte transversal descriptivo mediante encuesta virtual a trabajadores de salud en Colombia sobre vacunación de refuerzo contra el COVID-19. La encuesta se elaboró y distribuyó en la plataforma *SurveyMonkey*® y consta de 10 preguntas, sobre los siguientes datos: Edad y sexo del encuestado, años de experiencia laboral, rol en el sector salud, sitio de trabajo, fuente de información sobre las vacunas contra COVID-19, percepción de la eficacia y seguridad de las vacunas e intención de aplicarse refuerzo de vacunación. (Tabla 1). Las preguntas utilizan el mismo formato y contenido del primer estudio, excepto en lo que se refiere a la intención de vacunación de refuerzo contra el COVID-19.

El muestreo se realizó por conveniencia y la encuesta se distribuyó a través de medios electrónicos entre los contactos de los autores. La plataforma utilizada para la recolección de la información solo

permite guardar encuestas completamente diligenciadas. Se inició el reclutamiento de los sujetos encuestados entre aquellos que hubieran recibido al menos una dosis del esquema inicial de vacunación contra el COVID-19.

La participación en el estudio fue voluntaria, anónima y sin retribución económica. Por tratarse de un estudio en salud clasificado como una investigación sin riesgo no se requirió consentimiento informado (Resolución Numero 8430 de 1993). El estudio se desarrolló siguiendo los lineamientos de la normativa vigente en Colombia para la investigación en salud. (Ley 23 1981 y Resolución Numero 8430 de 1993) (14). Los autores certifican la veracidad y fidelidad de la información y afirman no tener ningún conflicto de interés.

Se realizó un análisis estadístico descriptivo para variables cuantitativas con medias, medianas y rangos y para variables cualitativas por distribución de frecuencias, usando el programa Stata-(14).

**TABLA 1 ENCUESTA SOBRE LA INTENCIÓN DE VACUNACIÓN CON EL REFUERZO CONTRA COVID-19**

**PREGUNTAS FORMULADAS A LOS ENCUESTADOS A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA DIGITAL.**

**Pregunta 1.** ¿Cuál es su rol en el sector salud?

- Camillero(a)
- Auxiliar de enfermería
- Enfermero(a)
- Médico(a) general
- Médico(a) especialista
- Personal administrativo
- Personal de laboratorio
- Personal técnico/auxiliar de área
- Otro

**Pregunta 2.** ¿Cuántos años de experiencia laboral tiene?

**Pregunta 3.** ¿Cuántos años cumplidos tiene?

**Pregunta 4.** ¿A qué sexo pertenece?

**Pregunta 5.** ¿En qué tipo de institución de salud trabaja la mayoría de su tiempo?

- Consultorio privado
- Clínica/hospital público
- Centro de investigaciones
- Hogar geriátrico
- Centro administrativo de la salud
- Secretaría/ministerio de salud
- Otro

**Pregunta 6.** ¿Tiene o ha escuchado información de las vacunas contra COVID-19?

- Si
- No

**Pregunta 7.** ¿De dónde provino la mayoría de información sobre las vacunas contra COVID-19? – No tengo información

- Colegas en el trabajo
- Internet
- Prensa (escritura, radio, televisión)
- Familiares/amigos
- Revistas médicas
- Otra

**Pregunta 8.** ¿Piensa que las vacunas contra COVID-19 son seguras?

- Si
- No
- No sabe

**Pregunta 9.** ¿Piensa que las vacunas contra COVID-19 son eficaces?

- Si
- No
- No sabe

**Pregunta 10.** ¿ Piensa recibir vacunación de refuerzo contra el COVID-19?

- Si
- No
- No sabe

## RESULTADOS

En el periodo comprendido entre marzo 1° y mayo 15 del 2021 se recolectaron 141 encuestas totalmente diligenciadas. El 100% de los encuestados había recibido al menos una dosis del esquema inicial de vacunación contra el COVID-19.

La edad media de los participantes fue de 40 años (DE13, rango 25 a 69 años) y el 57,4% (81/141) de la muestra fueron mujeres. El 85,1 % de los encuestados (120/141) pertenecía al personal médico (41,8% médicos especialistas y 43.2% médicos generales), con una media en años de experiencia laboral de 14 (DE11). La mayoría desempeñan su labor en hospital o clínica, público o privado (59.5%). Todos los encuestados aseguraron tener información sobre las vacunas contra COVID-19. Las fuentes más comunes de información sobre las vacunas provenían de internet (29%), revistas médicas (26.2%) y prensa (25.5%). (Tabla 2). La mayoría de los encuestados opinó que las vacunas son seguras y efectivas (95.7%). El 93% de los 141 participantes manifestó la intención de aplicarse el

refuerzo de la vacuna contra el COVID 19 cuando esta estuviera disponible (Figura1).

**TABLA 2 CARACTERÍSTICAS DE LOS ENCUESTADOS SOBRE LA INTENCIÓN DE VACUNACIÓN CON EL REFUERZO CONTRA COVID-19**

INFORMACIÓN DE LOS ENCUESTADOS		
INSTITUCIONES DONDE LABORAN LOS TRABAJADORES DE SALUD	TOTAL	PORCENTAJE
Centro administrativo de la salud	5	3.55%
Centro de Investigaciones	2	1.42%
Clínica/hospital público	84	59.57%
Consultorio privado	16	11.35%
Otro	33	23.4%
Secretaría/ministerio de salud	1	0.71%
ROL EN EL SECTOR SALUD	TOTAL	PORCENTAJE
Auxiliar de enfermería	1	0.71%
Enfermero (a)	7	4.97%
Médico (a) especialista	59	41.84%
Médico (a) general	61	43.26%
Otro	4	2.84%
Personal administrativo	9	6.38%
FUENTES DE INFORMACIÓN	TOTAL	PORCENTAJE
Colegas en el trabajo	20	14.18%
Familiares/amigos	2	1.42%
Internet	41	29.08%
Otra	5	3.55%
Prensa (escrita, radio, televisión)	36	25.53%
Revistas médicas	37	26.24%

## DISCUSIÓN

La encuesta arrojó una intención alta (93%) de aplicarse el refuerzo y una alta percepción de seguridad (95%) y eficacia (95%) de las vacunas. La mayoría de los encuestados (85%) eran médicos que habían recibido al menos una dosis del esquema inicial de

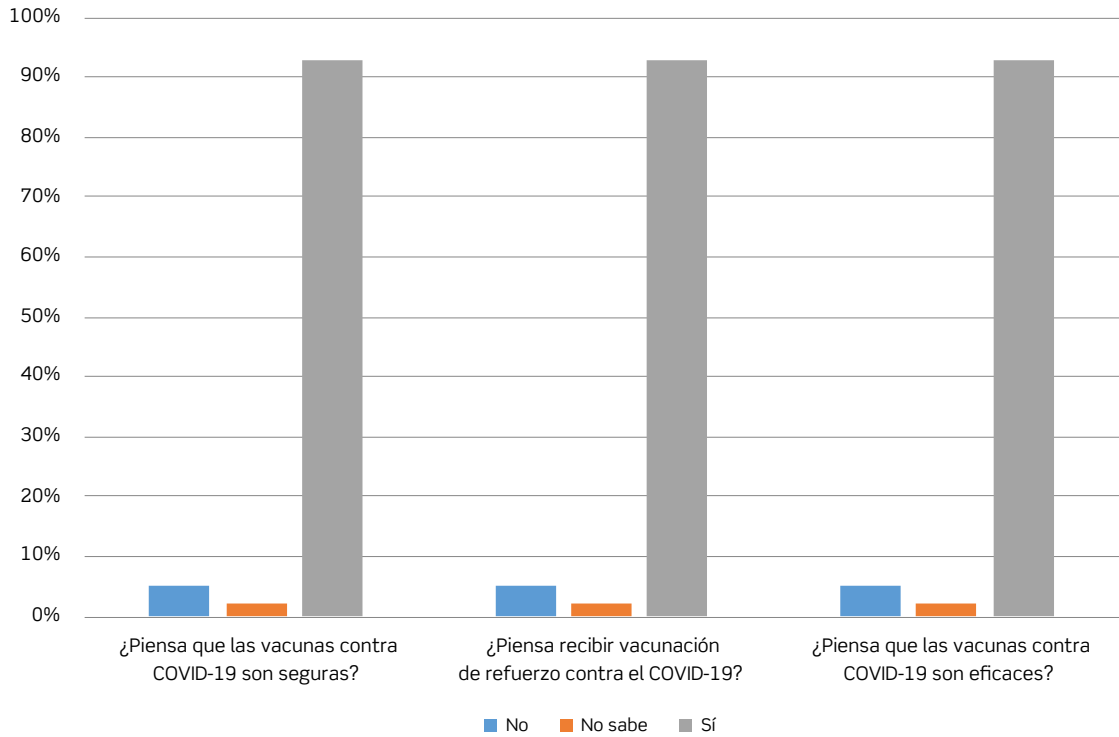


FIGURA 1. Porcentajes de intención de vacunación con el refuerzo contra covid-19 y percepción de seguridad y eficacia de las vacunas de los encuestados.

vacunación contra el COVID-19. Todos los participantes tenían información sobre los biológicos y la mayoría se desempeñaba en atención de pacientes (59.5%).

La intención de vacunación con el refuerzo contra el COVID-19 en la encuesta mostró un resultado por encima del promedio de la población mundial (79%) (9) y similar al encontrado en China (94%) (9). En la encuesta *Pulso Social* del DANE (decimoquinta ronda septiembre 2021), la intención de vacunación del refuerzo contra el COVID-19 (10) en la población general en Colombia fue del 79%, mientras que en los trabajadores de la salud fue de 84.7%. En los individuos sin intención de vacunación de refuerzo, los motivos principales fueron los potenciales efectos adversos (51.4%) y la no suficiencia de efectividad de la vacuna (21.2%)(10). Adicionalmente, se observó una relación directa entre el nivel socioeconómico y educativo y la intención de vacunación en la población general (15). Nuestra encuesta refleja la misma tendencia entre los trabajadores de salud en Colombia.

Las vacunas contra el COVID-19 aprobadas por las agencias de vigilancia y control de medicamentos han mostrado eficacia y seguridad (16). Los mayoría de efectos adversos asociados a las vacunas han sido leves y transitorios (17), con mayor riesgo de que los padezcan individuos con expectativas negativas y catastrofización (18). Los efectos adversos severos han sido raros y en ocasiones de dudosa asociación (16). Sin embargo, a pesar de su eficacia, la inmunogenicidad inducida por las vacunas contra el COVID-19 disminuye con el tiempo y en ocasiones puede ser baja (19). Lo anterior unido a las nuevas variantes de SARS-COV-2 han llevado a varios países a adoptar esquemas de refuerzo en la vacunación contra el COVID-19(20,21) La dosis de refuerzo ha demostrado que reduce las tasas de infección, el desarrollo de infección grave, las complicaciones asociadas a la hospitalización y la tasa de mortalidad(9,22,23). La protección contra COVID-19 grave, con el primer refuerzo está alrededor del 85%,

mientras que un segundo refuerzo puede aumentar la protección hasta un 99% (9).

En la primera fase de la pandemia el número de casos fue extraordinariamente alto, pero la fatalidad por caso no fue tan elevada en comparación con otras infecciones; en Colombia, sin embargo, fue la primera causa de mortalidad en el año 2020(24). Los servicios hospitalarios fueron abrumados por el número de pacientes y el personal de salud fue la primera línea de batalla contra la pandemia (25). Los médicos experimentaron de primera mano las consecuencias del COVID-19, adoptaron rápidamente las medidas de protección recomendadas y se mantuvieron informados sobre el desarrollo de la pandemia, la enfermedad y las vacunas (26). Lo anterior podría explicar la alta intención de la aplicación del refuerzo en la población encuestada.

Nuestro primer estudio sobre la intención de vacunación contra el COVID-19 en los trabajadores de salud en Colombia se realizó antes del primer esquema de vacunación: enero 1° a febrero 15 del 2021(11). En comparación con esa primera encuesta las principales diferencias son: el número de participantes en la segunda fue menor (141 vs 338); la información proveniente de revistas médicas fue menor en la segunda (26 vs 43%); la intención de vacunación fue mayor en la segunda (93 vs 82%) y, por último, aumentó en la segunda encuesta la percepción de seguridad (95 vs 75%) y eficacia (95 vs 71%) de las vacunas contra el COVID-19. Las similitudes más relevantes entre las dos encuestas son: el porcentaje de médicos participantes (85% vs 79%); la distribución por sexo de los encuestados; la proporción de médicos generales/especialistas (alrededor del 50%); la edad media de los encuestados (40 años); el tiempo de experiencia laboral (14 años); el porcentaje de participantes que labora en hospitales o clínicas (59 vs 58%) y la información sobre las vacunas contra el COVID-19 (100% vs 98%)(11)

Del presente estudio se pueden destacar las siguientes características: Es una encuesta a trabajadores de salud en Colombia y la mayoría de los participantes son médicos en ejercicio. Su enfoque era

sobre la intención de los participantes de vacunarse con el refuerzo contra el COVID-19. Todos los encuestados habían recibido al menos una dosis del esquema inicial de vacunación y la necesidad de refuerzo ya había sido recomendada por la OMS y se había iniciado en algunos países (21) Sin embargo, la muestra es pequeña ya que el país cuenta con alrededor de 122.000 médicos (27). La encuesta no proporciona información sobre la distribución geográfica de los participantes, ni sobre los motivos o causas de la no intención de vacunación con el refuerzo, o de la percepción de inseguridad e ineficacia de las vacunas. Tampoco se indagó sobre el impacto que tuvieron las jornadas iniciales de vacunación y el desarrollo de la pandemia en el país.

En esta segunda encuesta se observa una alta intención de vacunación con el refuerzo contra el COVID-19 y se advierte una alta percepción de seguridad y eficacia de las vacunas. De acuerdo con estos resultados, el personal médico en Colombia considera que la prevención es la mejor medida para combatir la pandemia y la vacunación, una de las estrategias más eficaces y seguras.

## CONCLUSIÓN

La intención de vacunación con el refuerzo contra el COVID-19 está relacionada con la percepción de seguridad y eficacia de los biológicos y esta intención es alta en los trabajadores de la salud en Colombia. La vacunación se percibe como una de las mejores estrategias para combatir la pandemia.

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

## FUENTES DE APOYO

Los autores no recibieron apoyo económico para este artículo

## REFERENCIAS

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* [Internet]; 382(8):727-33. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>
2. Klompas M, Baker MA, Rhee C. Airborne Transmission of SARS-CoV-2: Theoretical Considerations and Available Evidence. *JAMA* [Internet]; 324(5):441-2. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.12458>
3. Burkert FR, Lanser L, Bellmann-Weiler R, Weiss G. Coronavirus Disease 2019: Clinics, Treatment, and Prevention. *Front Microbiol*. 2021 Nov 11;12:761887. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.761887>
4. Castañeda S, Patiño LH, Muñoz M, Ballesteros N, Guerrero-Araya E, Paredes-Sabja D, et al. Evolution and Epidemic Spread of SARS-CoV-2 in Colombia: A Year into the Pandemic. *Vaccines* [Internet]. 9(8). <https://doi.org/10.3390/vaccines9080837>
5. Jirjees FJ, Dallal Bashi YH, Al-Obaidi HJ. COVID-19 Death and BCG Vaccination Programs Worldwide. *Tuberc Respir Dis (Seoul)* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2023 Jun 9];84(1):13. <https://doi.org/10.4046/trd.2020.0063>
6. Vacunación contra COVID-19 [Internet]. [cited 2023 May 8]. <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/Vacunacion/Paginas/Vacunacion-covid-19.aspx>
7. Resolución 1035 de 2022. Plan Decenal de Salud Pública (2022-2031) [Internet]. [cited 2023 Jun 9]. Available from: <https://actualisalud.com/resolucion-1035-de-2022-plan-decenal-de-salud-publica-2022-2031/>
8. Saavedra CA. Consenso colombiano de atención, diagnóstico y manejo de la infección por SARS-COV-2/COVID 19 en establecimientos de atención de la salud. Recomendaciones basadas en consenso de expertos e informadas en la evidencia. *Infectio* [Internet]; 24(3):1-153. <https://doi.org/10.22354/in.v24i3.851>
9. Abdelmoneim SA, Sallam M, Hafez DM, Elrewany E, Mousli HM, Hammad EM, et al. COVID-19 Vaccine Booster Dose Acceptance: Systematic Review and Meta-Analysis. *Trop Med Infect Dis* [Internet];7(10):298. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed7100298>
10. DANE–Encuesta Pulso Social–Históricos [Internet]. [cited 2023 May 8]. Available from: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/encuesta-pulso-social/encuesta-pulso-social-historicos>
11. Hernández CAR, Amórtégui MC, Valencia MC, Osorio AC. Intención de Vacunación contra COVID-19 en trabajadores del Sector Salud en Colombia: enero–febrero 2021. *Rev Médica Sanitas* [Internet];23(3-4). <https://doi.org/10.26852/01234250.61>
12. Voysey M, Clemens SAC, Madhi SA, Weckx LY, Folegatti PM, Aley PK, et al. Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. *Lancet* [Internet]. 2021 Jan 9 [cited 2023 Apr 29];397(10269):99-111. Available from: <http://www.thelancet.com/article/S0140673620326611/fulltext>
13. Tanaka H, Mukai J, Kushibiki K, Mizushima S, Maeda K, Fujimoto Y, et al. Effect of the third dose of BNT162b2 COVID-19 mRNA vaccine on anti-SARS-CoV-2 antibody levels in healthcare workers. *Vaccine*. 2023 Jan 9;41(2):365-71. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2022.11.049>
14. Página no encontrada | Universidad del Rosario [Internet]. [cited 2023 May 8]. Available from: [https://urosario.edu.co/Escuela-Medicina/Investigacion/Documentos-de-interes/Files/resolucion\\_008430\\_1993.pdf](https://urosario.edu.co/Escuela-Medicina/Investigacion/Documentos-de-interes/Files/resolucion_008430_1993.pdf)
15. Vacunas anti covid-19: Mientras mayor nivel educativo, aumenta el interés en vacunarse | Economía | Portafolio [Internet]. [cited 2023 May 8]. Available from: <https://www.portafolio.co/economia/vacunas-anti-covid-19-mientras-mayor-nivel-educativo-aumenta-el-interes-en-vacunarse-dane-548549>
16. Lipsitch M, Dean NE. Understanding COVID-19 vaccine efficacy. *Science* (80- ) [Internet]. 370(6518):763-5. <https://doi.org/10.1126/science.abe5938>
17. Yuan P, Ai P, Liu Y, Ai Z, Wang Y, Cao W, et al. Safety, Tolerability, and Immunogenicity of COVID-19 Vaccines: A Systematic Review and Meta-Analysis. *medRxiv* [Internet]. 2020.11.03.20224998. <https://doi.org/10.1101/2020.11.03.20224998>
18. Fajar JK, Sallam M, Soegiarto G, Sugiri YJ, Anshory M, Wulandari L, et al. Global Prevalence and Potential Influencing Factors of COVID-19 Vaccination Hesitancy: A Meta-Analysis. *Vaccines* [Internet]; 10(8):1356. <https://doi.org/10.3390/vaccines10081356>
19. Graña C, Ghosn L, Evrenoglou T, Jarde A, Minozzi S, Bergman H, et al. Efficacy and safety of COVID-19 vaccines. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet];2022(12). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD015477>

20. Minka SO, Minka FH. A tabulated summary of the evidence on humoral and cellular responses to the SARS-CoV-2 Omicron VOC, as well as vaccine efficacy against this variant. *Immunol Lett* [Internet]. 243:38-43. <https://doi.org/10.1016/j.imlet.2022.02.002>
21. Galanis P, Vraka I, Katsiroumpa A, Siskou O, Konstantakopoulou O, Katsoulas T, et al. Predictors of Willingness of the General Public to Receive a Second COVID-19 Booster Dose or a New COVID-19 Vaccine: A Cross-Sectional Study in Greece. *Vaccines* 2022, Vol 10, Page 1061 [Internet]. 10(7):1061. <https://doi.org/10.3390/vaccines10071061>
22. Pilishvili T, Gierke R, Fleming-Dutra KE, Farrar JL, Mohr NM, Talan DA, et al. Effectiveness of mRNA Covid-19 Vaccine among U.S. Health Care Personnel. *N Engl J Med* [Internet]. 385(25):e90. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2106599>
23. Choudhary OP, Priyanka, Ahmed JQ, Mohammed TA, Singh I, Rodriguez-Morales AJ. Heterologous prime-boost vaccination against COVID-19: is it safe and reliable? *Hum Vaccin Immunother* [Internet]. 17(12):5135-8. <https://doi.org/10.1080/21645515.2021.2007015>
24. Gutiérrez Cortes WA, Portes Ortiz JA, Rodríguez Ospina MA, Hernández Córdoba DL. Coronavirus disease (COVID-19) como causa de mortalidad en Colombia. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 56(4):244. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2021.04.002>
25. Vinueza-Veloz AF, Aldaz-Pachacama NR, Mera-Segovia CM, Pino-Vaca DP, Tapia-Veloz EC, Vinueza-Veloz MF. Síndrome de Burnout en médicos/as y enfermeros/as ecuatorianos durante la pandemia de COVID-19. [cited 2023 Jul 1]; Available from: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/708>
26. Chu H, Liu S. Integrating health behavior theories to predict American's intention to receive a COVID-19 vaccine. *Patient Educ Couns*. 2021 Aug 1;104(8):1878-86. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2021.02.031>
27. Registro Especial de Prestadores y Sedes de Servicios de Salud | Datos Abiertos Colombia [Internet]. [cited 2023 May 8]. Available from: <https://www.datos.gov.co/Salud-y-Proteccion-Social/Registro-Especial-de-Prestadores-y-Sedes-de-Servicio/c36g-9fc2>