

Artículo original

INTENCIÓN DE VACUNACIÓN CONTRA COVID-19 EN TRABAJADORES DEL SECTOR SALUD EN COLOMBIA: ENERO – FEBRERO 2021

VACUNACIÓN CONTRA COVID-19

Camilo Andrés Romero MD^{1,2}; Marcela Celis Amórtegui MD, MPH^{3,4};
María Camila Valencia MD^{1,2}; Andrea Carolina Osorio MD^{1,2}

1 Departamento de neurología, Fundación Cardioinfantil, Bogotá, Colombia

2 Facultad de medicina, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia

3 Clínica de la Mujer, Bogotá, Colombia

4 Facultad de medicina, Universidad El Bosque, Bogotá, Colombia

RESUMEN

Introducción: A nivel mundial, la intención de vacunación contra COVID-19 en la población general es del 73%. En Colombia, esa intención es del 5,8%. **Objetivo:** El propósito del estudio es determinar la intención de vacunación contra COVID-19 en los trabajadores del sector salud en Colombia. **Métodos:** Estudio de corte transversal mediante encuesta electrónica entre enero 1 y febrero 15 de 2021 en trabajadores del sector salud en Colombia. **Resultados:** Participaron 338 sujetos: 79,58% médicos, 62,13% mujeres, edad media de 40 años, experiencia laboral media 14 (DE11) años, 58,28% laborando en el sector privado y 98% con información sobre las vacunas. La percepción de eficacia y seguridad de las vacunas fue del 71,3% y 75,44% respectivamente, con una intención de vacunación contra COVID-19 de 82,25%. **Conclusión:** La intención de vacunación contra COVID-19 de los trabajadores del sector salud en Colombia es alta. Esperamos que esto incentive a la población a vacunarse contra COVID-19 a través de todas las etapas de vacunación en Colombia.

Palabras clave: Vacunación; COVID-19; Trabajadores de salud

DOI: <https://doi.org/10.26852/01234250.61>

Recibido: 15/04/2021

Aceptado: 20/08/2021

Correspondencia: romerocamilo@yahoo.com

COVID-19 VACCINATION WILLINGNESS OF HEALTHCARE WORKERS IN COLOMBIA: JANUARY-FEBRUARY 2021 COVID-19 VACCINATION

ABSTRACT

Introduction: Worldwide general population vaccination intent against COVID-19 is 73%. In Colombia the intent is 55,8%. **Objective:** The purpose of the study is to determine the intention to vaccinate against COVID-19 amongst healthcare workers in Colombia. **Methods:** A cross-sectional study through an electronic survey between January 1 and February 15, 2021 in healthcare workers in Colombia. **Results:** 338 subjects were included: 79,58% physicians, 62,13% women, mean age 40 years(SD 13), mean work experience 14 years(SD 11), 58.28% working in the private sector and 98% with information about the vaccines. The perception of efficacy and safety of the vaccines was 71,3% and 75,44% respectively, with an intent of 82,25% to vaccinate against COVID-19. **Conclusion:** There is a high willingness of vaccination against COVID-19 among healthcare workers in Colombia. We hope this will encourage the general population to vaccinate against COVID-19 through all stages of vaccination in Colombia.

Key words: Vaccination; COVID-19; Healthcare 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). En Bogotá, Colombia, se confirmó el primer caso de COVID-19 el 6 de marzo de 2020 (2).

La enfermedad COVID-19 tiene una fácil y rápida transmisibilidad principalmente por vía aérea, con una mortalidad aproximadamente del 2% (3) due to the novel severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2. Para el 17 de febrero de 2021 se habían registrado en Colombia 2.207.701 casos confirmados y 58.134 muertes por la enfermedad (4). Con el fin de contener su expansión, el Gobierno Nacional y las entidades de salud han adoptado varias medidas preventivas que han mostrado eficacia: distanciamiento social, el aislamiento de casos sospechosos o confirmados, el testeado masivo, el seguimiento a contactos, el

uso de tapabocas/máscaras faciales, el aseo continuo de manos y superficies de contacto y la declaratoria de cuarentenas obligatorias y sectorizadas (2,5).

La secuencia genética del virus SARS-CoV-2 fue publicada en enero 11 de 2020 (6). Tempranamente investigadores y laboratorios alrededor del mundo iniciaron estudios y desarrollos colaborativos para encontrar una vacuna efectiva y segura contra la infección por SARS-CoV-2/COVID-19 como una medida importante de prevención (7). Para enero 28 de 2021 el New York Times Coronavirus Vaccine Tracker listó 66 vacunas en ensayos clínicos en humanos y por lo menos 90 vacunas en investigación en animales (8). Las vacunas contra COVID-19 han mostrado una eficacia entre el 50-95%, con un excelente perfil de seguridad (9-12).

El 18 de febrero de 2021 comenzó el proceso de inmunización contra COVID-19 en Colombia basado en el Plan Nacional de Vacunación estructurado por el Gobierno Nacional, el cual establece dos fases y cinco etapas (13). En la primera etapa, se contempla

la primera línea del talento humano en salud y adultos mayores de 80 años (14). Con estos objetivos se logró la adquisición de 20 millones de dosis para 10 millones de colombianos mediante el convenio Covax y 41.5 millones de dosis para 25.250.000 personas mediante acuerdos bilaterales, un total de 61.5 millones de dosis para 35.250.000 de personas a vacunar (15). La distribución de los biológicos por casas farmacéuticas adquiridas por mecanismo bilaterales es: Pfizer 10 millones de dosis, AstraZeneca 10 millones de dosis, Janssen 9 millones de dosis, Moderna 10 millones de dosis y Sinovac 2.5 millones de dosis. El propósito es lograr la inmunidad del 70% de la población Colombiana proyectada en el año 2021 (35.374.649 de 51.049.498 de habitantes) (16). Sin embargo, hay obstáculos en la administración de las vacunas: retrasos en la importación, la cadena de frío que requieren, su distribución dentro del territorio nacional y la intención de vacunación de los individuos son algunos de los encontrados (17–19).

Una encuesta realizada en 15 países en octubre del 2020 mostró una intención de vacunación contra COVID-19 del 73% de los individuos participantes (20). Las causas más frecuentes de disintimiento a la vacunación contra COVID-19 fueron: preocupación por los efectos secundarios, la corta duración de los ensayos clínicos, la posición general en contra de las vacunas y la percepción de bajo riesgo de contraer COVID-19 (21). La intención de vacunación fue mayor en países como India (87%), China (85%), Corea del Sur (83%), Brasil (81%), Australia (79%), Reino Unido (79%), México (78%) y Canadá (76%) (20). En Colombia, la Encuesta Pulso Social (sexta ronda diciembre 2020) del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), en 23 ciudades del país, mostró un 55,8% de intención de vacunación contra COVID-19 (60,2% en hombres/53% en mujeres) (22). Cali fue la ciudad con menor intención de vacunación contra COVID-19 con 42,6 %. Quibdó fue la ciudad con mayor intención de vacunación contra COVID-19 con 72,0 % de los individuos encuestados. En Bogotá la intención de vacunación contra COVID-19 en la encuesta DANE

llegó al 59,8% (23). De los colombianos encuestados, el 56,2% cree que es insegura debido a potenciales efectos adversos; el 19,9% respondió que no cree que pueda ser lo suficientemente efectiva y el 9,7% piensa que la vacuna puede ser utilizada para manipulación (24).

Con alrededor de 900 mil trabajadores en el sector salud en el país, aproximadamente 62 mil médicos (generales y especialistas) (25), el propósito del estudio es conocer la intención de vacunación contra COVID-19 de los trabajadores del sector salud en Colombia.

Metodología

Con el propósito de conocer la intención de vacunación contra COVID-19 de los trabajadores del sector salud en Colombia se elaboró una encuesta usando la plataforma SurveyMonkey®. La encuesta consta de 10 preguntas (Tabla 1), dos preguntas abiertas sobre la edad del encuestado y los años de experiencia laboral y ocho preguntas cerradas en relación con el rol en el sector salud, sexo, institución donde se labora, información sobre las vacunas contra el COVID-19, percepción de eficacia/seguridad de las vacunas y la intención de vacunación. La encuesta se distribuyó a través de medios electrónicos entre los contactos digitales de los autores (plataforma whatsapp y correos electrónicos). La encuesta digital se distribuyó entre el primero de enero del 2021 al 15 de febrero del 2021. El cierre de la base de datos se realizó el 16 de febrero del 2021. Los encuestados participaron voluntaria y anónimamente. Por tratarse de un estudio en salud clasificado como una investigación sin riesgo no se requirió consentimiento informado por el encuestado (Resolución Numero 8430 de 1993). El estudio se desarrolló siguiendo los lineamientos de la normativa vigente en Colombia para la investigación en salud. (Resolución Numero 8430 de 1993 y Ley 23 1981) (26).

La plataforma utilizada para la recolección de la información solo permite guardar encuestas completamente diligenciadas.

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.

Resultados

En el periodo comprendido entre enero 1 a febrero 15 del 2021 se recolectaron 338 encuestas totalmente diligenciadas. Encuestas diligenciadas incompletamente no son guardadas por la plataforma. El 79,58% de los encuestados (269/338) eran médicos, de ellos 44,08% (149/338) especialistas y 35,5% (120/338) médicos generales (la edad promedio de los encuestados fue de 40 años (DE13), rango entre 22 a 81 años. El 62,13% (211/338) fueron mujeres. El promedio en años de experiencia laboral de los encuestados fue de 14 (DE11). El 58,28% (197/338) de los encuestados laboran en clínica/hospital privado. El 98% (331/338) de los encuestados respondieron tener o haber escuchado información sobre las vacunas contra COVID-19. El 43,2% (146/338) respondió que la información provenía de revistas médicas, el 28,4% (96/338) de internet y el 21,01% (71/338) de la prensa (escrita, radio o televisión)

(Tabla 1). El 75,44% (255/338) respondieron que pensaban que las vacunas son seguras y el 71,3% (241/338) que son efectivas (Figura 1). De los 338 participantes 278 (82,25%) mostraron intención de vacunación contra COVID-19 cuando las vacunas estuvieran disponibles (Figura1).

TABLA 1. 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

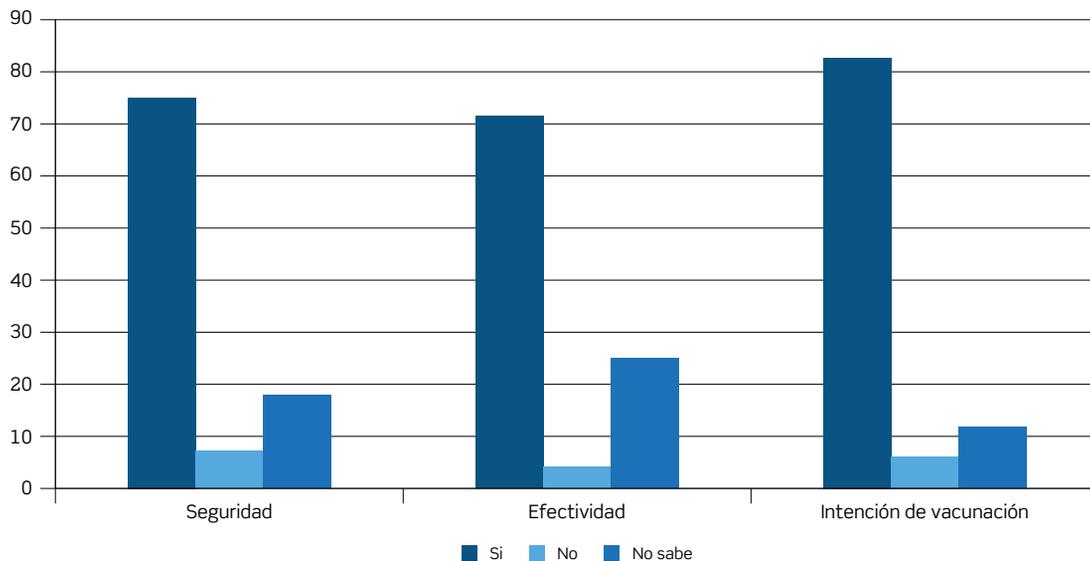
Pregunta 2. ¿Cuántos años de experiencia laboral tiene?

Pregunta 3. ¿Cuántos años cumplidos tiene?

Pregunta 4. ¿A qué sexo pertenece?

- Hombre
- Mujer

FIGURA 1. Percepción sobre las vacunas



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 donde 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 efectivas?

- Si
- No
- No sabe

Pregunta 10. ¿Cuándo las vacunas contra COVID-19 estén disponibles se piensa vacunar?

- Si
- No
- No sabe

Centro de investigaciones	1	0,29
Centro administrativo de salud	10	2,95
Clínica/hospital privado	197	58,2
Clínica/hospital público	45	13,3
Consultorio privado	44	13
Hogar geriátrico	1	0,29
Secretaría/ministerio de salud	3	0,88
Otro	37	10,94

Fuentes de información sobre las vacunas

ROL EN EL SECTOR SALUD	TOTAL	PORCENTAJE
No tengo información	3	0,88
Colegas en el trabajo	17	5,02
Internet	96	28,4
Prensa (escrita, radio, televisión)	71	21
Familiares/amigos	0	0
Revistas médicas	146	43,19
Otra	5	1,47

TABLA 1. INFORMACIÓN DE LOS ENCUESTADOS

ROL EN EL SECTOR SALUD	TOTAL	PORCENTAJE
Auxiliar de enfermería	9	2,66
Camillero(a)	0	0
Enfermero(a)	21	6,21
Médico(a) general	120	35,5
Médico(a) especialista	149	44,08
Personal administrativo	11	3,25
Personal de laboratorio	1	0,29
Personal técnico/auxiliar de área	0	0
Otros	27	7,98

Tipo de instituciones en las que laboran los encuestados

En la encuesta realizada en trabajadores del sector salud en Colombia entre el 1 de enero al 15 de febrero del 2021, previo al inicio de la vacunación en el país, se obtuvieron 338 registros totalmente diligenciados. El 82,25% de los encuestados manifestaron intención de vacunarse contra COVID-19 una vez las vacunas estuvieran disponibles. Del total de encuestados, la mayoría (79,58%) médicos, con más de la mitad laborando en el sector privado (58,28%) y casi todos (98%) con información sobre las vacunas. La percepción de eficacia y seguridad de las vacunas contra COVID-19 fue alta, con 71,3% y 75,44% respectivamente.

La intención de vacunación contra COVID-19 de los trabajadores del sector salud encuestados (82,25%) se encuentra por encima del promedio en la población mundial (73%) y cercano a la encontrada en algunas poblaciones de países desarrollados y alto nivel de educación: China (85%), Corea del Sur (83%), Brasil (81%), Australia (79%) y Reino Unido (79%) (20). En el mundo, una de las principales causas de rechazo a

la vacunación contra COVID-19 fue la percepción de un tiempo corto para el desarrollo de los biológicos.

En comparación con los resultados de la Encuesta Pulso Social del DANE (población general colombiana, octava ronda febrero 2021) los trabajadores del sector salud mostraron un 12.65% más de intención de vacunación contra COVID-19 (82,25% versus 69,6%) (23). En la Encuesta Pulso Social del DANE (Colombia octava ronda febrero 2021, 23 ciudades) en los individuos sin intención de vacunación los motivos principales fueron los potenciales efectos adversos (61%) y la no suficiencia de efectividad de la vacuna (16,6%). En esta encuesta, además se observó que a mayor nivel de educación aumenta la intención de vacunación hasta un 73,6% en individuos profesionales o con posgrado. (23,24). Estas diferencias pueden estar en relación con la redacción de la pregunta (¿En caso de que se encontrara disponible, ¿estaría usted interesado/a en aplicarse la vacuna en contra del coronavirus? y ¿Cuál es la razón principal por la que no está interesado/a en aplicarse la vacuna en contra del coronavirus? Vs ver tabla 1), la población objeto (una persona por hogar, jefe del hogar o conyuge vs trabajador del sector salud) el como se ejecuto la encuesta (entrevista telefónica vs encuesta virtual) y el número de individuo encuestados (15,000 vs 338). En nuestra encuesta, la mayoría eran médicos (79,58%) con 44,08% de especialistas l un nivel profesional o de posgrado ,con un mayor conocimiento sobre el tema y fácil acceso a información sobre las vacunas. Esto probablemente se refleja en la percepción del grado de eficacia y seguridad de las vacunas contra COVID-19 y la gran intención de vacunación.

Las vacunas contra COVID-19 aprobadas por las agencias de vigilancia y control de medicamentos han mostrado gran eficacia (27). Investigaciones preliminares estiman que es necesario una eficacia >70% para alcanzar la inmunidad de rebaño (28). No obstante, eficacias menores pueden tener impacto en el control de la infección siempre y cuando se mantengan las medidas preventivas adicionales (29). El porcentaje de los encuestados que perciben eficaces las vacunas contra COVID-19 se encuentra en relación con la intención

de vacunación, 71,3% y 82,25% respectivamente. Sin embargo, un 29% de los encuestados no saben sobre la eficacia o no perciben eficaces las vacunas. Esta cifra es mayor a la encontrada en la encuesta del DANE en la población colombiana del 16,6 y puede estar en relación con la definición de eficacia de los encuestados (la mayoría médicos) en nuestra muestra (23).

Yuan P. y cols., en una revisión sistemática y meta-análisis encontraron que en general todas las candidatas a vacunas contra COVID-19 analizadas en el estudio tenían un alto perfil de seguridad. La mayoría de los eventos adversos reportados fueron leves a moderados y no se reportaron reacciones adversas serias. Todos los eventos adversos fueron transitorios y se resolvieron en pocos días (30). En nuestro estudio, el 75,44% de los encuestados perciben las vacunas contra COVID-19 como seguras, dato que concuerda con la intención de vacunación del 82,25%. Solo un 25% de los encuestados en nuestro estudio perciben las vacunas contra COVID-19 como no seguras o dudan de su seguridad. Este resultado sobre la percepción de no seguridad de las vacunas contra COVID-19 es menos de la mitad que la mostrada en la encuesta del DANE en la población general sin intención de vacunación, 25% versus 61% (23). Este contraste está en posible relación con el hecho de que el 79,58% de nuestros encuestados fueron médicos y que en el 43,2% de los sujetos la información sobre las vacunas provino de revistas médicas. Adicionalmente, se considera que la población general pudo ser más susceptible al fenómeno de la infodemia, que en la era de la información se amplifica mediante las redes sociales, propagándose más lejos y más rápido (31).

Con base en la información recopilada a través del Registro Especial de Prestadores de Salud, para Diciembre de 2004 se encontraban registrados 54.952 puntos de atención de prestadores de servicios de salud en todo el territorio nacional (32). Con 13.840 (25,24%) instituciones prestadoras de servicios de salud (con sus respectivos puntos de atención o sedes) y 41.112 (74,97%) profesionales de la salud independientes. De las instituciones prestadoras de servicios de salud 4.466

(32,3%) eran públicas y 9.374 (67,7%) privadas (32). En el estudio el 58,28% (197/338) de los encuestados laboran en clínica/hospital privado guardando una relación similar con la distribución de prestadores de servicio de salud en Colombia.

El estudio tiene una muestra importante de trabajadores del sector salud en Colombia (n=338). La realización de la encuesta entre el 1 de enero y 15 de febrero 2021 permite conocer percepciones sobre las vacunas contra COVID-19 y la intención de vacunación antes de su inicio en Colombia, pero después de su inicio a nivel mundial. La fecha permite la comparación con los resultados obtenidos en la Encuesta Pulso Social del DANE octava ronda de febrero 2021. El rango de edad de los encuestados (22-81 años, promedio 40 años DE 13), el promedio en años de experiencia laboral (14 años DE 11) y el sitio laboral de los encuestados (58,28% laboran en clínica/hospital privado) reflejan las principales características de los trabajadores de salud en Colombia. Los resultados encontrados en la intención de vacunación contra COVID-19 de los encuestados son similares a los encontrados en otras poblaciones con similares características.

Este estudio tiene varias limitaciones. La distribución por sexo de los encuestados no es equitativa (Mujer/hombre 62,13%/37,87%). Es probable que por la metodología de distribución de la encuesta la mayoría de encuestados correspondan a individuos que viven en la ciudad capital, Bogotá. El 79,58% de los encuestados eran médicos, con baja representación de otros trabajadores del sector salud. Con más de 60 mil médicos en Colombia la muestra no es estadísticamente representativa. Los motivos/causas para dudar de la eficacia y seguridad de las vacunas contra COVID-19

no se indagaron, así como tampoco las de no intención vacunación. Las preguntas sobre las vacunas y la vacunación fueron genéricas sin especificación para cada biológico que estará disponible en Colombia.

Sin embargo, esperamos que la confianza en esta nueva medida de prevención para la enfermedad COVID-19 mostrada por individuos con conocimiento del tema (trabajadores del sector salud en su mayoría médicos) sea un incentivo y un ejemplo para que la población general se vacune durante la 5 etapas de vacunación propuestas por el Gobierno Nacional

Conclusión

Los trabajadores del sector salud encuestados, representados en su mayoría por médicos, mostraron confianza en la eficacia y seguridad de las vacunas contra la infección por SARS-CoV-2/COVID-19. Su intención de vacunación contra COVID-19 es mayor de lo expresado por la población general colombiana. Esperamos que esto sea un incentivo para el resto de la población colombiana de vacunarse contra COVID-19 en el desarrollo del proceso en Colombia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Fuente(s) 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.* 2020;382(8):727–33. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>
2. Ministerio de salud de Colombia. CORONAVIRUS (COVID-19). Fecha de consulta: 23 de febrero de 2021. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/Covid-19_copia.aspx.
3. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA.* 2020;324(8):782–93. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.12839>
4. Gobierno de Colombia. El Coronavirus en Colombia. Fecha de consulta: 23 de febrero de 2021. Disponible en: <https://coronaviruscolombia.gov.co/Covid19/index.html>
5. Chu DK, Akl EA, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann HJ. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2020;395(10242):1973–87. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31142-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31142-9)
6. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet.* 2020;395(10224):565–74. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30251-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30251-8)
7. Sharma O, Sultan AA, Ding H, Triggle CR. A Review of the Progress and Challenges of Developing a Vaccine for COVID-19. *Front Immunol.* 2020;14:585354. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.585354>
8. Zimmer, C., Corum, J., & Wee. Coronavirus Vaccine Tracker. Fecha de consulta: 23 de febrero de 2021. Disponible en: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/science/coronavirus-vaccine-tracker.html> (Enlace roto)
9. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, Lockhart S, et al. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *N Engl J Med.* 2020;383(27):2603–15. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2034577>
10. Knoll MD, Wonodi C. Oxford-AstraZeneca COVID-19 vaccine efficacy. *Lancet.* 2021;397(10269):72–4. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32623-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32623-4)
11. 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.* 2021;397(10269):99–111. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32661-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32661-1)
12. Baden LR, El Sahly HM, Essink B, Kotloff K, Frey S, Novak R, et al. Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *N Engl J Med.* 2021;384(5):403–16. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2035389>
13. Portafolio. Inició oficialmente el plan de vacunación contra covid-19 en Colombia. Fecha de consulta: 23 de febrero de 2021. Disponible en: <https://www.portafolio.co/economia/comienza-plan-de-vacunacion-contra-el-covi-19-en-colombia-549219>.
14. Ministerio de salud de Colombia. ABECÉ de la vacunación contra el COVID-19. Fecha de consulta: 23 de febrero de 2021. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/abece-vacunacion-contra-covid19.pdf>
15. Ministerio de salud de Colombia. Vacunación contra COVID-19. Fecha de consulta: 23 de febrero de 2021. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/Vacunacion/Paginas/Vacunacion-covid-19.aspx>
16. El Tiempo. Vacunación: la llave para salir de la pandemia. Fecha de consulta: 23 de febrero de 2021. Disponible en: <https://www.eltiempo.com/salud/vacunacion-coronavirus-colombia-llegan-las-vacunas-contra-el-covid-19-567092>
17. UN Periódico Digital. Las vacunas COVID-19: perspectivas en Colombia. Fecha de consulta: 25 de febrero de 2021. Disponible en: <https://unperiodico.unal.edu.co/pages/detail/las-vacunas-covid-19-perspectivas-en-colombia/>
18. Alejandro Gaviria. La distribución de las vacunas ha revelado un nuevo problema ético. Fecha de consulta: 25 de febrero de 2021. Disponible en: <https://www.eltiempo.com/salud/alejandra-gaviria-habla-sobre-el-problema-etico-de-las-vacunas-contra-covid-19-562710>
19. Ministerio de salud de Colombia. Colombia tiene capacidad logística para vacunación contra el covid-19. Fecha de consulta: 25 de febrero de 2021. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Colombia-tiene-capacidad-logistica-para-vacunacion-contra-el-covid-19-.aspx>
20. Ipsos. La intención de vacunación COVID-19 está disminuyendo a nivel mundial. Fecha de consulta: 23 de febrero de 2021. Disponible <https://www.ipsos.com/es-co/global-attitudes-covid-19-vaccine-october-2020>

21. Lazarus J V, Ratzan SC, Palayew A, Gostin LO, Larson HJ, Rabin K, et al. A global survey of potential acceptance of a COVID-19 vaccine. *Nat Med.* 2021;27(2):225–8. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-1124-9>
22. DANE. Encuesta Pulso Social Resultados–Sexta Ronda (Diciembre 2020) Fecha de consulta: 25 de febrero de 2021. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pulso-social/presentacion-pulso-social-diciembre-2020-extendida.pdf>
23. DANE. Encuesta Pulso Social Resultados–Octava Ronda (Febrero 2021) Fecha de consulta: 25 mayo de 2021. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pulso-social/presentacion-pulso-social-febrero-2021-extendida.pdf>
24. Potafolio. Mientras mayor nivel educativo, aumenta el interés en vacunarse. Fecha de consulta: 23 de febrero de 2021. Disponible en: <https://www.potafolio.co/economia/vacunas-anti-covid-19-mientras-mayor-nivel-educativo-aumenta-el-interes-en-vacunarse-dane-548549>
25. Médicos generales colombianos. Cuantos especialistas tiene Colombia??? Fecha de consulta: 23 de febrero de 2021. Disponible en: https://medicosgeneralescolombianos.com/index.php?option=com_acymailing&ctrl=archive&task=view&mailid=503&key=lcSfktQ9&tmpl=component
26. Ministerio de salud de Colombia. Resolución No. 008430 de 1993 (4 de octubre de 1993) Fecha de consulta: 4 de marzo de 2021. Disponible en: https://www.urosario.edu.co/Escuela-Medicina/Investigacion/Documentos-de-interes/Files/resolucion_008430_1993.pdf
27. Lipsitch M, Dean NE. Understanding COVID-19 vaccine efficacy. *Science.* 2020;370(6518):763–5. <https://doi.org/10.1126/science.abe5938>
28. Frederiksen LSF, Zhang Y, Foged C, Thakur A. The Long Road Toward COVID-19 Herd Immunity: Vaccine Platform Technologies and Mass Immunization Strategies. *Front Immunol.* 2020;11:1817. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.01817>
29. Vignesh R, Shankar EM, Velu V, Thyagarajan SP. Is Herd Immunity Against SARS-CoV-2 a Silver Lining? *Front Immunol.* 2020;11:586781. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.586781>
30. 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*: the preprint server for health sciences. 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.11.03.20224998>
31. ISGlobal. Infodemia: ¿Cómo ha afectado la epidemia de desinformación a la respuesta frente a la COVID-19?. Fecha de consulta: 4 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.isglobal.org/-/infodemia-como-ha-contribuido-la-epidemia-de-desinformacion-a-la-r>.
32. Ministerio de salud de Colombia. Política nacional de prestación de servicios de salud. Fecha de consulta: 4 de marzo de 2021. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Documents/PoliticaNacionaldePrestacióndeServiciosdeSalud.pdf>