

# Cobertura vacunal contra infección por SARS-CoV-2 en Tucacas en 2023

## Vaccine coverage against SARS-CoV-2 infection in Tucacas during 2023

Janett Perez<sup>1</sup>, Gabriela Malavé<sup>2</sup>, Mayra Rodríguez<sup>3</sup>, Roraima Rodríguez<sup>4</sup>

### RESUMEN

*El control de la infección por COVID-19 dependió de medidas generales de higiene tales como practicar el lavado de las manos, usar consistente y correctamente una mascarilla de alta calidad, mejorar la ventilación y mantener la distancia, cuando sea posible, de la persona que está enferma o que dio positivo, y de la cobertura y efectividad de las vacunas específicas. La aceptación de estas últimas por la población fue clave para la prevención y control de la epidemia, y esta se vio influenciada por diferentes factores, que han sido englobados por la Organización Mundial de la Salud bajo el término de reticencia a la vacunación. Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, no experimental, en el Ambulatorio “Dr. Gabriel Trompiz” de la población de Tucacas, en el período de marzo a mayo de 2023, con el objetivo de estimar la cobertura vacunal contra la COVID-19 y los factores asociados a la reticencia vacunal, aplicando una encuesta a través de la plataforma Google Forms.*

*Fueron abordados 89 pacientes, de los cuales 65,2 % refirieron haber recibido alguna dosis de vacuna, y solo 3 % había recibido un esquema de vacunación completo, expresando que el miedo, la desinformación y la falta de tiempo fueron las principales causas para la reticencia, y siendo los medios tradicionales la principal fuente de información sobre las vacunas. Es indispensable generar comunicación eficaz con la población, con el objetivo de disipar temores a través de la información, para de esta forma promover la aceptación de la vacunación; por eso, hay que conocer las características de la comunidad, para diseñar planes orientados a la difusión de información confiable y verificada: solo así, se puede prever éxito en las acciones dirigidas a esta necesaria inmunización.*

**Palabras clave:** COVID-19, vacuna, cobertura vacunal, reticencia.

### SUMMARY

*Control of the COVID-19 infection depended general hygiene measures such as practicing hand washing, consistently and correctly wearing a high-quality mask,*

DOI: <https://doi.org/10.47307/GMC.2024.132.s1.12>

ORCID: 0009-0001-4381-8019<sup>1</sup>

ORCID: 0009-0003-7399-3744<sup>2</sup>

ORCID: 0009-0007-5681-4598<sup>3</sup>

ORCID: 0009-0002-2955-777X<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Tutora. Cátedra de Microbiología, Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: perezrivras.janet@gmail.com

**Recibido: 25 de octubre 2023**

**Aceptado: 29 de diciembre 2023**

<sup>2</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: gabrielamalaveg@gmail.com

<sup>3</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: mayralejrp@gmail.com

<sup>4</sup>Internado de Escuela de Medicina “José María Vargas”, Universidad Central de Venezuela.  
E-mail: stephanykatherine02@gmail.com

*improving ventilation, and keeping distance, when possible, from the person who is sick or who tested positive and the coverage and effectiveness of specific vaccines. The acceptance of the latter by the population was critical to the prevention and control of the epidemic, and this was influenced by different factors that the World Health Organization has included under the term of reluctance to vaccination. A descriptive, cross-sectional, non-experimental study was carried out at the "Dr. Gabriel Trompiz" of the population of Tucacas in the period from March to May 2023 to estimate vaccination coverage against COVID-19 and the factors associated with vaccination reluctance, applying a survey through the Google Forms platform. Eighty-nine patients were approached, of which 65.2% reported having received some dose of vaccine. Only 3% had received a complete vaccination schedule, expressing that fear, misinformation, and lack of time were the leading causes for the reluctance. Traditional media is the primary source of information about vaccines. It is essential to communicate effectively with the population, dispel fears through information, and promote vaccination acceptance. Knowing the characteristics of the population makes it possible to propose actions aimed at achieving acceptance of vaccination and thus design plans aimed at education and disseminating reliable and verified information.*

**Keywords:** COVID-19, vaccine, vaccination coverage, reluctance.

## INTRODUCCIÓN

Los coronavirus son una familia de virus que pueden causar enfermedades como el resfriado común, el síndrome respiratorio agudo grave (SARS) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) (1,2). La infección por SARS-CoV-2 cubre un amplio espectro de afectación, desde enfermedad asintomática hasta insuficiencia respiratoria aguda y muerte (3,4). El hecho de ser un virus con una alta transmisibilidad entre individuos responde tanto a las características endógenas del virus como a la presencia de un porcentaje significativo de individuos infectados asintomáticos, los cuales son capaces de transmitirlo sin ser conscientes de la infección.

La crisis sanitaria, económica y social suscitada a raíz de la pandemia de la infección COVID-19, conllevó al desarrollo de vacunas en tiempo récord, las mismas debieron pasar por pruebas rigurosas en los ensayos clínicos

para demostrar que cumplieran con los criterios internacionales de referencia sobre seguridad y eficacia (5,6). El control de la COVID-19 dependió de medidas generales de higiene, tales como practicar el lavado correcto de las manos, usar consistente y correctamente una mascarilla de alta calidad, mejorar la ventilación. Igualmente medidas sociales como el distanciamiento de la persona que está enferma o que dio positivo, cuarentena, y de la cobertura y efectividad de las vacunas. La aceptación de estas últimas por la población fue clave para la prevención y control de la pandemia, y esto pudo verse influenciado por diferentes factores que han sido englobados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) bajo el término de reticencia a la vacunación, el cual se define como "tardanza en aceptar la vacunación o el rechazo a las vacunas, pese a la disponibilidad de los servicios de vacunación. La reticencia a la vacunación es compleja, tiene características específicas en cada contexto y varía según el momento, el lugar y la vacuna. Incluye factores como el exceso de confianza, la comodidad y la seguridad" (7,8).

En Venezuela, hasta la fecha no existe un registro oficial de las dosis de vacunas contra COVID-19 administradas; de acuerdo con datos publicados por la Organización Panamericana para la Salud (OPS), 77,2% de la población ha recibido al menos una dosis de vacuna contra COVID-19 y 49,8% de la población cuentan con un esquema primario completo de los cuales solo 2,3% han recibido una primera dosis adicional o refuerzo, lo cual implica una tasa de deserción de 35,5% (9-11).

Un estudio realizado por la Unidad de Políticas Públicas del Instituto Delphos (Universidad Simón Bolívar) en noviembre de 2021, reportó que la cobertura completa de vacunación contra COVID-19 en Venezuela correspondía a 35,6% de la población total del país, el grupo de edad con mayor cobertura completa es el de los de 50 y más años (70,4%); la cobertura completa en las ciudades principales del país era de 32,6%, y en el resto del país, de 35,6%. El 21,1% de la población no tenía aplicada ninguna dosis de vacuna, y quería vacunarse; el 9,6% de la población de los no vacunados contra la COVID-19, no deseaban hacerlo. La cobertura completa reportada, indica que Venezuela ocupa el lugar 14 (de 20 países) en América Latina, al

comparar con los datos disponibles para esta fecha en Our World in Data (12).

Se ha demostrado que la vacunación es una de las intervenciones sanitarias más eficientes con respecto a su costo y por consiguiente para la disminución de la morbi- mortalidad relacionada con enfermedades infectocontagiosas. Organizaciones como la OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), en conjunto con las entidades gubernamentales de los diferentes países del mundo, han realizado grandes esfuerzos para que la vacunación contra la COVID-19 sea gratuita y accesible para toda la población; sin embargo, las coberturas vacunales a nivel mundial siguen siendo bajas (6,7).

A 3 años del inicio de la pandemia de la COVID-19, se ha demostrado que la vacunación es una herramienta indispensable para el control de esta enfermedad, motivo por el cual la educación de la población respecto a la importancia de tener coberturas vacunales completas resulta imperiosa. Múltiples factores se encuentran asociados a la reticencia a la vacunación, abarcando aspectos religiosos, educativos, sociodemográficos, entre otros, los cuales deben ser estudiados para poder implementar estrategias específicas que permitan lograr y mantener altas coberturas de vacunación. En América Latina, y especialmente en Venezuela, se cuenta con un gran vacío de información respecto a la cobertura vacunal en vista de la falta de información oficial, así como el escaso desarrollo de trabajos de investigación en esta área.

En Venezuela se dispuso de 2 vacunas, la Sinopharm una vacuna a virus completo inactivado producida en China por el Instituto de Productos Biológicos de Beijing y la Compañía Sinopharm CoronaVac de Sinovac, que es una vacuna inactivada que contiene virus muertos de la COVID-19 y la otra la vacuna Sputnik V producida por el Instituto Gamaleya de Moscú, cuya primera y segunda dosis está basada en dos vectores de adenovirus diferentes (Ad26 y Ad5) (13). La vacuna *Sinopharm* es una vacuna inactivada que utiliza virus muertos de SARS-CoV-2. Este virus inactivado se mezcla con el adyuvante hidróxido de aluminio para mejorar las respuestas inmunitarias. El 7 de mayo de 2021, la OMS aprobó *Sinopharm* para uso de emergencia y recomendó su uso para personas de 18 años o más con un régimen de 2 dosis con

un intervalo de 3 a 4 semanas; ya que era posible que no se lograra una respuesta inmunitaria con la primera dosis, lo que requiere dosis de refuerzo para una eficacia duradera. Según la evidencia disponible, la vacuna reveló una eficacia del 79 % para los casos de COVID-19 sintomáticos y hospitalizados. La vacuna *Sputnik V* es una vacuna con adenovirus recombinante con un vector no replicante como rAd26-S y rAd5-S. Las vacunas de vectores virales utilizan un vector inofensivo que sintetiza proteínas de pico específicas la COVID-19. Los datos recopilados analizaron que tiene una eficacia del 91,6 % contra la COVID-19. Esta vacuna se está utilizando actualmente en un régimen de dosis única en algunos países.

El esquema de vacunación contra la COVID-19 en Venezuela en adultos consta de 2 dosis de *Sinopharm*, *Sinovac* o *Sputnik V* (vacunas disponibles en Venezuela), y un refuerzo de manera homóloga (la misma vacuna) o heteróloga (diferentes vacunas). En los adultos más vulnerables por ser mayores de 50 años y tener enfermedades debilitantes, se recomienda una 4<sup>ta</sup> dosis (2<sup>do</sup> refuerzo) de la vacuna anti-COVID-19 a ser aplicada, al menos 4 meses después de la dosis anterior. En los niños y adolescentes menores de 18 años, la tendencia mundial es indicar la vacunación desde edades tempranas como los 6 meses, pero con las vacunas de Pfizer y Moderna. Los estudios científicos avalan las vacunas *Sinopharm* y *Sinovac*, a partir de los 3 años de edad, que son las que disponemos en el país. En niños, desde los 3 a 17 años, se recomienda enfáticamente vacunar al menos con dos dosis de *Sinopharm* o *Sinovac*, las cuales han demostrado alta seguridad en niños y aplicar un refuerzo al menos 4 meses después de cumplir el curso inicial, y en los niños con alto riesgo se debe priorizar la 4<sup>ta</sup> dosis, al menos 4 meses después de la tercera. Por lo tanto, se recomienda la aplicación de la 4<sup>ta</sup> dosis o 2<sup>do</sup> refuerzo, al menos 4 meses después de la tercera dosis, con cualquiera de las alternativas de *Sinopharm* o *Sinovac* (niños y adultos), o *Sputnik V* (adultos) según la prioridad de los distintos grupos de riesgo.

El presente estudio tuvo como objetivo conocer el grado de cobertura vacunal de la población de Tucacas que acude al ambulatorio “Dr. Gabriel Trompiz”, en el período comprendido entre marzo-mayo 2023, así como evaluar los factores

asociados a la reticencia, que conlleva a coberturas parciales e incluso la no vacunación. Igualmente, se pretendió realizar una clasificación de la cobertura vacunal contra la COVID-19 de acuerdo con el sexo y la edad. Comparar la cobertura vacunal contra la COVID-19 entre la población adulta y pediátrica. Establecer los factores asociados a la reticencia vacunal e Identificar el tipo de vacuna más aplicada en la población.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Esta es una investigación descriptiva, que mide las variables de forma independiente, con la misión de observar y cuantificar la modificación de una o más características del grupo, sin establecer relaciones entre ellas. Es un diseño no experimental, de corte transversal, el cual se caracteriza porque no manipula de manera intencional las variables en estudio, se observa dichos fenómenos en su contexto natural en un determinado tiempo y espacio. El estudio se llevó a cabo en el Ambulatorio “Dr. Gabriel Trompiz”, de la ciudad de Tucacas en el Estado Falcón, Venezuela, cuya población está constituida por aproximadamente 32 503 habitantes, según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) para el año 2011. La muestra estuvo constituida por todas las personas con edades comprendidas entre 3 y 80 años que asistieron al ambulatorio citado en el lapso entre los meses de marzo y mayo del año 2023. Cada uno de los encuestados firmaron previamente un consentimiento informado donde se establecía el uso de sus respuestas respetando su identificación en todas las fases de la investigación.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes que asisten a la emergencia del Ambulatorio “Dr. Gabriel Trompiz” en edades comprendidas entre 3 y 80 años, niños de entre 3-18 años cuyas madres firmasen el consentimiento informado, y adultos en edades comprendidas entre 18-80 años que firmaron el consentimiento informado.

Los criterios de exclusión fueron: niños de entre 3-18 años cuyas madres no firmen el consentimiento informado o adultos en edades comprendidas entre 18-80 años que no consintieron la investigación de forma voluntaria.

La obtención de datos se realizó mediante una encuesta a través de la plataforma Google Forms, que consta de 9 preguntas abiertas y cerradas, de selección simple, en donde se valora la cobertura vacunal, el número de dosis recibida, tipo de vacuna administrada y los factores relacionados a la reticencia vacunal. Los datos obtenidos se vaciaron en tablas de Excel y fueron presentados mediante diagramas sectoriales para resaltar las proporciones obtenidas.

## RESULTADOS

89 personas acudieron al Ambulatorio “Dr. Gabriel Trompiz”, de la ciudad de Tucacas, en el lapso de marzo y mayo del año 2023, cumpliendo con los criterios de inclusión y todos fueron encuestados.

Ante la pregunta: ¿Qué edad tiene? La mayoría de las personas encuestadas se encuentran en el rango de los 21 y 30 años de edad, con un porcentaje del 28 %; 25 % de 11 a 20 años de edad; 22 % de 31 a 40 años de edad; 9 % de 3 a 10 años de edad y 41 a 50 años de edad, y finalmente las edades comprendidas entre 51 a 60 y mayores de 61 años 3 %. Respecto al sexo, la mayoría de los encuestados pertenecen al sexo femenino con un 80,9 % sobre un 19,1 % de encuestados del sexo masculino.

A la pregunta, ¿Conoce usted la vacuna contra la COVID-19?, un 96,6 % de las personas encuestadas refieren conocer la vacuna contra la COVID-19, un 3,4 % refirieron no conocerla.

Al preguntar ¿A través de qué fuente adquirió sus conocimientos sobre la vacuna? 58,4 % de los encuestados refieren haber recibido sus conocimientos sobre la vacuna a través de la televisión, 14,6 % a través de personal de salud, 9 % por redes sociales, 9 % a través de familiares, 3,4 % en el colegio, 4,4 % a través de la prensa y radio y 1 % refieren no tener conocimientos acerca de las vacunas contra la COVID-19.

En relación con la pregunta ¿Se ha vacuna contra la COVID-19? Los datos arrojados por la encuesta demuestran que 65,2 % de los encuestados están vacunados contra la COVID-19 y 34,8 % no cuenta con ninguna de las vacunas disponibles.

Al preguntar sobre bondades al vacunarse, ¿Sabes los beneficios de la vacunación contra la COVID-19? Del total de los encuestados un 59,6 % refiere conocer los beneficios de la vacunación, mientras que 40,4 % refieren no saber los beneficios de vacunarse contra la COVID-19.

Para establecer número de dosis recibidas, ¿Cuántas dosis tiene? Esta pregunta tuvo como finalidad dar a conocer el porcentaje de las personas encuestadas que se han vacunado contra la COVID-19, se evidenció que un 35 % no ha recibido ninguna vacuna, 31 % cuenta con un esquema incompleto de 2 dosis. Un 15 % de los encuestados solo se ha aplicado 1 dosis, 11 % refiere haber recibido 3 dosis, 5 % refieren 2 dosis y un refuerzo y solo un 3 % refieren un esquema completo de 2 dosis y 2 refuerzos.

Para averiguar ¿Qué tipo de vacuna le administraron? Los datos aportados por los encuestados demuestran que el tipo de vacuna más administrada fue la *Sinopharm* 34 %, seguida de un 24 % de encuestados que recibieron *Sinovac*, 3 % *Sputnik*, 3 % esquema combinado y 1 % *Soberana*.

En caso de no haberte vacunado o tener un esquema incompleto ¿Por qué no lo has hecho? Un 39 % de los encuestados refiere no haberse vacunado o no haber completado su esquema de vacunación por miedo, 26 % refieren no haber tenido tiempo para completar su esquema, 22 % refieren desconocimiento, 10 % no cree en las vacunas, 2 % no desea vacunarse y 1 % refiere vivir lejos de los centros de vacunación.

## DISCUSIÓN

Del total de pacientes encuestados pudo evidenciarse que el mayor porcentaje se encuentra representado por población joven, siendo el rango de edad de 11 a 20 años de edad en un 25 %, de los 21 y 30 años un 28 %, y 31 a 40 años de edad un 22 %, en contraste a los menores de 10 años y mayores de 50, que alcanzan un porcentaje de 15 % en total. La población pediátrica representó un total de 34 % de los encuestados con respecto a 62 % de adultos, y solo 3 % pertenecientes a la tercera edad. A su vez, resalta que un 80 % de los encuestados está integrado por el sexo femenino y 20 % son del sexo masculino.

Aunque 96,6 % de las personas encuestadas refieren conocer la vacuna contra la COVID-19, solo 59,6 % saben sobre los beneficios de su aplicación, lo cual puede extrapolarse al hecho de que solo 65,2 % de los encuestados refiere haber recibido alguna dosis de vacunas contra la COVID-19.

Más de la mitad de los encuestados refieren haber recibido sus conocimientos sobre la vacuna a través de medios de masas clásicos como televisión, prensa y radio; por otra parte, 9 % refieren haber conocido la vacuna a través de redes sociales, 3,4 % en el colegio y finalmente 9 % a través de otros familiares; esto contrasta con un estudio realizado en Managua, Nicaragua, cuyos resultados expresaron que la principal fuente de información sobre la vacuna contra la COVID-19 referida por los pobladores fueron las redes sociales como Facebook, WhatsApp y las noticias (20 %), seguido de los programas televisivos, la radio y el periódico (14,1 %). Resultados comparables a los presentes fueron reportados por Castrillo y col., quienes realizaron un estudio en pobladores atendidos en el puesto de salud Yolanda Mayorga, Managua, con el objetivo de evaluar la percepción comunitaria de las vacunas contra la COVID-19 y los factores asociados a la reticencia, aplicando una encuesta semiestructurada a 185 pobladores. Solo el 57,3 % de los pobladores manifestaron intención de vacunarse (8).

Nuestros hallazgos muestran que solo un 3 % de los encuestados cuentan con un esquema de vacunación completo basado en 2 dosis y 2 refuerzos, siendo la mayoría representada por un 46 % los que cuentan con una o dos dosis de vacuna y un 16 % que cuentan con un refuerzo o 3 dosis; estos resultados concuerdan con datos publicados por la Organización Panamericana para la Salud, quienes reportan que 77,2 % de la población en Venezuela ha recibido al menos una dosis de vacuna contra la COVID-19 y 49,8 % de la población cuentan con un esquema primario completo de los cuales solo 2,3 % han recibido una primera dosis adicional o refuerzo, lo cual implica una tasa de deserción de 35,5 % (11). Por otra parte, en un estudio realizado por la Unidad de Políticas Públicas del Instituto Delphos en noviembre de 2021, se reporta que la cobertura completa de vacunación contra la COVID-19 en Venezuela corresponde a 35,6 % de la población

total del país. La cobertura completa en las ciudades principales del país es de 32,6 %, y en el resto del país 35,6 %. El 21,1 % de la población reporta que no tiene ninguna dosis de vacuna, y el 9,6 % de la población reporta que no está vacunado contra la COVID-19 (12,14-18). En los datos obtenidos se observa que la vacuna más aplicada entre los encuestados fue *Sinopharm* 34 %, seguida de un 24 % que recibieron *Sinovac*, 3 % *Sputnik*, 3 % esquema combinado y 1 % *Soberana*, esto hecho se explica al ser las vacunas *Sinopharm* y *Sinovac* las que se encuentran disponibles para ser aplicadas en el Ambulatorio “Dr. Gabriel Trompiz”.

Al establecer los factores que determinan la reticencia vacunal en la población estudiada, se demostró que la mayor parte de los encuestados refieren temor ante la vacuna (39 %), seguidos de 26 % que establecen no haber tenido tiempo, un importante porcentaje representado por 22 % refieren desconocimiento de la misma, otro 10 % no cree en las vacunas, 2 % no desea vacunarse y 1 % refiere vivir lejos de los centros de vacunación. Esto coincide con los resultados del estudio en la población de Managua (8), donde la falta de conocimiento, desinformación y creencia en mitos resultaron factores asociados a la reticencia y donde las principales causas de reticencia a la vacunación contra la COVID-19 referida por los pobladores fueron el miedo (14,6 %), la desconfianza ya que creen que la vacuna no es segura (10,8 %) y falta de confianza en la vacuna (9,2 %) (8,14-18).

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los resultados obtenidos permiten demostrar que a pesar de haberse comprobado la eficacia de la vacunación como método de prevención contra la COVID-19, conjuntamente con los métodos de barrera y distanciamiento social que han permitido mitigar la pandemia que afectó al mundo entero a partir del año 2019; aún existe un alto porcentaje de personas que no se han vacunado o cuentan con esquemas de vacunación incompletos; definitivamente la desinformación y la desconfianza en la población encuestada, representan los factores más determinantes para las coberturas vacunales incompletas.

Es indispensable generar comunicación eficaz con la población con el objetivo de disipar miedos a través de la información para de esta forma promover la aceptación de la inmunización; mientras más informada se encuentre una población respecto a los beneficios de vacunarse, mayores serán las posibilidades de alcanzar coberturas vacunales completas y efectivas. Conocer las características de las poblaciones, sus conocimientos, percepciones, miedo y los medios a través de los cuales reciben información, permite proponer acciones dirigidas a lograr la aceptación de la vacunación y de esta manera diseñar planes orientados a la educación y difusión de información confiable y verificada.

### REFERENCIAS

1. Enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19). Mayo Clinic. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/symptoms-causes/syc-20479963>
2. Díaz F, Toro A. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia; Medigraphic. 2020. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2020/myl203b.pdf>
3. Tesini B. COVID-19. Manual MSD versión para profesionales. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-ve/professional/enfermedades-infecciosas/covid-19/covid-19?query=COVID-19>
4. Coronavirus. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus>
5. Palacios N, Pincay M, Merchán K. Coberturas de vacunación COVID-19 por variables demográficas. *Rev Pentacencias*. 2022;4(6):140-55.
6. Lo que debes saber sobre las vacunas contra la COVID-19. UNICEF. Disponible en: <https://www.unicef.org/es/coronavirus/lo-que-debes-saber-sobre-vacuna-covid19>
7. Reticencia a la vacunación: Un desafío creciente para los programas de inmunización. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/18-08-2015-vaccine-hesitancy-a-growing-challenge-for-immunization-programmes>
8. Castrillo A, Duarte A, Blass G. Percepción de la vacuna contra la COVID-19: Un estudio comunitario en Managua. *Rev Cienc Salud Educ Méd*. 2022;4(5):8-15.
9. Vacunas e inmunización. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab_1)

10. Mathieu E, Ritchie H, Rodés L, Appel C, Giattino C, Hasell J, et al. Coronavirus Pandemic (COVID-19). Our World in Data. 2020. Disponible en: <https://ourworldindata.org/covid-vaccinations>
11. Venezuela Perfil de país para la vacunación contra la COVID-19. Organización Panamericana de la Salud. Disponible en: [https://im-data-paho.github.io/cov19-country-profiles/es/report\\_VEN.html#Cobertura](https://im-data-paho.github.io/cov19-country-profiles/es/report_VEN.html#Cobertura)
12. González S. Cobertura completa anticovid-19 en Venezuela. Unidad de Políticas Públicas (USB), Instituto Delphos. 2021. Disponible en: [https://drive.google.com/file/d/1AL6WAvLqwkD7Mg8MaP\\_fOiuYYu3GzE3t/view](https://drive.google.com/file/d/1AL6WAvLqwkD7Mg8MaP_fOiuYYu3GzE3t/view)
13. López-Loyo E, Urbina-Medina H, Esparza J. Aporte institucional de la Academia Nacional de Medicina de Venezuela en tiempos de pandemia: vacunación contra la COVID-19. *Gac Méd Caracas* 2021;129(4):801-813.
14. Wodi P, Morelli V. Principles of Vaccination. Centro para el control y prevención de enfermedades. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/downloads/prinvac.pdf>
15. Forchette L, Sebastian W, Liu T. A comprehensive review of COVID-19 virology, vaccines, variants, and therapeutics. *Curr Med Sci*. 2021;41(6):1037-1051.
16. McIntosh K. COVID-19: Epidemiology, virology, and prevention. Uptodate.com. 2023. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-epidemiology-virology-and-prevention>
17. Marta R, Gek N, de Matos A, Bignardi P. COVID-19 vaccines: Update of the vaccines in use and under development. *Vacunas*. National Library of Medicine. 2022. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1576988722000632>
18. Sociedad Venezolana de Infectología. Vacunación de refuerzo contra COVID-19 en Venezuela, Comisión Nacional de Inmunizaciones. Disponible en: <https://www.svinfectologia.org/>