



Para integrar y avanzar
vamos juntos

Gestión 2020 - 2024

PARA INTEGRAR Y AVANZAR, ¡VAMOS JUNTOS!



REVISTA CIENTÍFICA DE ENFERMERÍA

Vol.11 N° 2, Junio 2022 / ISSN electrónica 2071 - 596 X / ISSN impresa 2071 -5080

latindex
catálogo 2.0

VACCINATION AGAINST COVID-19 AND ITS REGIONALIZATION IN MEXICO

LA VACUNACIÓN CONTRA LA COVID-19 Y SU REGIONALIZACIÓN EN MÉXICO

Díaz-Bautista Sergio¹ y De la Cruz-Rodríguez Yuridia Nayely²

Resumen

El abasto de las vacunas de la COVID-19 en México, que se registran para el uso poblacional en el mundo, en primer momento será limitado pero aplicable en un corto y mediano plazo, para ello se toma en cuenta la priorización de los grupos poblacionales de riesgo y con alguna comorbilidad. El objetivo fue recopilar y comparar información sobre los diferentes tipos de vacunas del COVID-19 y los beneficios que estas ofrecen a la población, como herramienta para frenar la pandemia. Se realizó un estudio descriptivo transversal a partir de una revisión de la literatura de artículos publicados en 2020 y 2021, obteniendo una muestra de 16 artículos en bases de datos sistematizadas. Los resultados radicaron en la importancia de conocer los beneficios de las vacunas de la COVID-19, es una herramienta que podría ayudar a mejorar la aceptación de la vacuna en la población y de esta forma poder disminuir las complicaciones de la enfermedad. Sobre la discusión el objetivo de esta revisión es analizar la evidencia científica disponible sobre la regionalización de la vacunación contra COVID-19, a fin de fomentar la importancia de la vacunación, el análisis de la revisión sistemática se plantea a continuación. Se concluye que en México la estrategia de regionalización se enfocó en priorizar en grupos esenciales, tomando como referencia orden descendente por década de vida, el panorama epidemiológico de la pandemia del COVID-19, personas que presentaban comorbilidades, donde los beneficios de la vacunación hoy en día han sido rebasados dado a la tercera ola de contagios.

Citar como:

Díaz-Bautista S y De la Cruz-Rodríguez YN. La vacunación contra la covid-19 y su regionalización en México. Rev. Recien. 2022; 11(2)

Correspondencia:

Díaz Bautista Sergio

esi_ssh@hotmail.com

Palabras Clave: vacunación, Covid-19, Regionalización, eficacia, distribución

Abstract

The supply of COVID-19 vaccines in Mexico, which are registered for population use in the world, will initially be limited but applicable in the short and medium term, for which the prioritization of population groups is taken into account at risk and with some comorbidity. The objective was to collect and compare information on the different types of COVID-19 vaccines and the benefits they offer to the population, as a tool to stop the pandemic. A cross-sectional descriptive study was carried out based on a literature review of articles published in 2020 and 2021, obtaining a sample of 16 articles in systematized databases. The results were based on the importance of knowing the benefits of the COVID-19 vaccines, it is a tool that could help improve the acceptance of the vaccine in the population and thus be able to reduce the complications of the disease. Regarding the discussion, the objective of this review is to analyze the available scientific evidence on the regionalization of vaccination against COVID-19, in order to promote the importance of vaccination, the analysis of the systematic review is presented below. It is concluded that in Mexico the regionalization strategy focused on prioritizing essential groups, taking as a reference descending order by decade of life, the epidemiological panorama of the COVID-19 pandemic, people with comorbidities, where the benefits of vaccination today Today they have been exceeded due to the third wave of infections.

Keywords: vaccination, Covid-19, Regionalization, efficiency, distribution

Recibido: 14/12/2021

Aprobado: 12/01/2022

En línea: 15/06/2022

¹ Enfermero Especialista en Pediatría, Maestro en Salud Pública, Instituto de Estudios Superiores Elise Freinet, Carretera La Paz, No. 442, Col. Industrial La Paz, Pachuca de Soto, Hgo., 42092 Pachuca, Hidalgo, México. Orcid: 0000-0001-7260-1188, sdiaz19506@iesef.edu.mx

² Licenciada en enfermería, Maestro en Salud Pública, Instituto de Estudios Superiores Elise Freinet, Carretera La Paz, No. 442, Col. Industrial La Paz, Pachuca de Soto, Hgo., 42092 Pachuca, Hidalgo, México. Orcid: 0000-0001-9902-1490, Ydelacruz19487@iesef.edu.mx

1. Introducción

La vacunación es la forma más sencilla y eficaz de proteger contra de enfermedades dañinas antes de tener contacto con ellas, las vacunas activan las defensas del organismo de forma natural, ayudando a resistir infecciones específicas, fortaleciendo el sistema inmunitario.

En este sentido(1)afirma que las vacunas activan las defensas del organismo y de este modo disminuye el riesgo de contraer enfermedades, mediante la liberación de una respuesta del sistema inmunitario, al reconocer al microbio que invade al microorganismo como virus o bacterias, generando anticuerpos y liberando proteína que el sistema inmunitario produce para luchar contra enfermedades, el modo de combatir un padecimiento prevenible por vacunación, nuestro sistema inmunitario podrá destruirlo antes de presentar la enfermedad.

Las vacunas representan uno de los mayores logros del hombre en la historia en salud pública, ya que se han erradicado infinidad de enfermedades infecciosas, al respecto (2) señala que la población a nivel mundial, reconoce la importancia de la inmunización en la prevención de algunas enfermedades y los esfuerzos que realizan los países y los

organismos sanitarios internacionales en las campañas de erradicación, eliminación y control de las enfermedades infecciosas prevenibles por vacunación.

Actualmente nos encontramos combatiendo una crisis de salud a nivel mundial. La enfermedad por COVID-19 comenzó en diciembre de 2019 en Wuhan, provincia de Hubei en China y fue declarada pandemia global el 11 de marzo de 2020(3).

En México, los resultados preliminares identificaron que el mayor beneficio se obtiene iniciando la vacunación con trabajadores de la salud y las personas de 60 años o más con o sin comorbilidades por década de la vida descendente, además de las personas de 50 a 59 años con comorbilidades y posteriormente la población restante. En presencia de una crisis de salud pública la estrategia de vacunación Covid-19 será completamente diferente de los mecanismos usuales del Programa de Vacunación Universal, la estrategia de vacunación Covid-19 debe llevar un mensaje al alcance y comprensión de todos, que transparente los criterios de priorización adoptados y el respeto de los principios esenciales de equidad, universalidad y bien común. Usar los medios de comunicación y sociales, para erradicar la desinformación estimulando

el convencimiento y motivación de las personas para vacunarse, a través de estos medios de forma clara, (4) transparente y concisa, que pueda estar disponible para toda la población, de modo que logre disipar las dudas en cuanto a calidad y seguridad de las vacunas.

Llevar a cabo diversas campañas de información que ilustren a la ciudadanía, la cantidad de vecinos a nivel local y comunitario que hayan sido vacunados, del mismo modo dar a conocer que figuras importantes han sido inmunizadas, sin riesgo alguno, de manera análoga promover que estos ciudadanos expongan en redes sociales sus experiencias personales de vacunación.

En el siguiente artículo de revisión se llevará a cabo una recopilación de información sobre la distribución y regionalización de las vacunas del COVID-19 como una estrategia para disminuir el contagio de la pandemia.

2. Metodología

Con el objetivo de analizar la evidencia científica sobre la vacunación de la COVID-19 por medio de las tecnologías de la información, se realizó una revisión sistemática con base a los lineamientos de la declaración PRISMA (Preferred

Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) pregunta de búsqueda con el formato PICOT-D. Se incluyeron los publicados entre el año 2020 y el 2021, la búsqueda de la información se delimitó los publicados en español, las palabras de búsqueda en español, vacunación en México, vacunas COVID-19, beneficios de las vacunas, se eliminaron artículos de textos completos que no dictaran suficiente información sobre las vacunas en México, las fuentes más consultadas fueron en Pub Med, Science Direct, REDALyC y Scielo, los artículos fueron analizados acorde a la diseño de estudio.

3. Resultados

Es de importancia tener presente que la vacunación es una protección necesaria en nuestro organismo, donde la Organización Mundial de la Salud (5) afirma que las vacunas salvan cada año millones de vidas. Su función es entrenar y preparar a las defensas naturales del organismo del sistema inmunológico para detectar y combatir a los virus y bacterias seleccionados.

De acuerdo con OMS (6) en la actualidad se están desarrollando más de 169 vacunas candidatas contra la COVID-19, 26 de las cuales se encuentran en fase de ensayos en seres humanos. La OMS está

trabajando con una amplia coordinación y colaboración con científicos, empresas, pero sobre todo con organizaciones de salud internacionales a través del Acelerador ACT (Accelerator Prioritized Strategy por sus siglas en inglés), para tener una respuesta más rápida a la pandemia y es por esto que se encuentran ya disponibles algunas vacunas que muestran ser segura y eficaz.(7)existencia de cinco vacunas en el mercado por aprobación de uso de emergencia en varios países, es crucial saber en qué se diferencian y cómo actúan en el organismo. De acuerdo a (8) muestra un ejemplo, la vacuna de Moderna se aplica en Estados Unidos, Unión Europea y Reino Unido; la de AstraZeneca en el Reino Unido; la de Pfizer-Biontech en todas las naciones nombradas anteriormente y en Ecuador, entre otros países, Sinovac en China y Brasil; y la Rusa Sputnik V en su país de origen(9). Además de la de Pfizer y AstraZeneca, COFEPRIS ya dio autorización a tres vacunas para su aplicación en México: Corona Vac, Sputnik V y la china CanSino para su aplicación en México.

Por la situación de emergencia que se tiene presente, donde el desarrollo y la evaluación de las vacunas en tiempos

muy acortados, a pesar del cuidado máximo en los estándares de calidad de los ensayos, estos procedimientos obligan a continuar con la eficacia en la evidencia científica para su registro, pero sobre todo el uso de estas.

La vacunación en México

El programa de vacunación universal (PVU) existente en México, fue establecido en 1991, como un bien público. Donde se invierten un promedio de 6 mil millones de pesos de presupuestos públicos para la compra de 16 inmunógenos diferentes (10). En los últimos 12 años, las vacunas del esquema básico se triplicaron (11) estas acciones demostraron que los sistemas de salud del primer nivel de atención garantizarían el suministro constante y adecuado de las vacunas: establecido como objetivo principal por la Política Nacional, disminuir la carga de la enfermedad, pero sobre todo las defunciones ocasionadas por la COVID-19, la prioridad es inmunizar un promedio de 70%, (Ying, 2020). En la población mexicana se busca lograr una inmunidad de rebaño contra el virus SAR-CoV-2 y proteger al 100% del personal de salud que labora de forma directa en atención COVID-19, con un 95% en la población mayor de 16

años, el grupo técnico asesor para la vacuna COVID-19 en México, formado por expertos en inmunología, vacunación, infectología, sociología, sistemas y economía de la salud, analizan la situación desde el mes de agosto y tienen dos recomendaciones en noviembre de 2020, donde recomiendan estrategias enfocadas en disminuir el número de muertes relacionadas con COVID-19, son diseñados a base de la mortalidad observada en México, los beneficios adquiridos son considerando escenarios basados en la disponibilidad de la vacuna, 25 millones de personas vacunadas, 50 millones, cobertura universal al 75% de la población (9).

La justificación en la aplicación de la vacunación por la COVID-19.

El personal de salud no solo tiene la responsabilidad de disminuir la mortalidad en los pacientes con la COVID-19, al estar en contacto directo con personas que pueden estar infectadas, cuentan con alto riesgo de infección, es por esto que se debe dar inicio a las primeras dosis de vacunación al personal médico de primera línea, observación y recomendación que se ha sugerido nivel internacional (12). Las defunciones son más notables en las personas mayores de 50 años es 9 a 18

veces más la incidencia que en edades de 20 a 40 años sin presentar comorbilidades, se podrían evitar las muertes si se protegen a las personas de 50 años y más, con alguna comorbilidad, estas recomendaciones son dictados por el Grupo Técnico Asesor COVID-19. Con la misma argumentación, se pueden identificar regiones con diferencia en la carga de mortalidad, identificando el aumento en las zonas urbanas y metropolitanas que en zonas rurales.

Organization, W. H (13) menciona la importancia de llevar un orden en la vacunación por riesgo de muerte, es la estrategia de vacunación que tiene el objetivo de prevenir las altas tasas de mortalidad y no la reactivación de la economía de forma acelerado o en un menor tiempo posible, de acuerdo a la evidencia establece que las acciones prioritarias es proteger a las personas más susceptibles y como segundo término la reactivación de la economía, siendo la más exitosa en mediano plazo, viéndolo desde un aspecto económico, las acciones de dar inicio a la vacunación a la población activa, antes que las personas mayores, esto generaría una gran cantidad de muertes inevitables.

Importancia del estado mexicano como encargado en la logística en la vacunación por la COVID- 19.

Los organismos gubernamentales son los responsables de proteger la salud. Por esta razón una estrategia en la vacunación por la COVID-19 sin la intervención del gobierno sería un riesgo total, esto se debería por la capacidad para el pago de la vacunación.

El Estado es responsable de proteger el derecho humano de la salud (1). Por lo tanto, una estrategia de vacunación contra Covid-19 sin la coordinación del gobierno mexicano es riesgosa. Primero, porque el orden de vacunación ya no necesariamente estaría dado por el riesgo de muerte sino por otros factores, por ejemplo, la capacidad de pago. Segundo, la acción organizada del Estado puede llevar más rápidamente y con menores costos humanos a niveles de cobertura que permitan reactivar la economía, al producir protección de los susceptibles y, eventualmente, dependiendo de la eficacia de las vacunas para evitar infecciones, posiblemente a la inmunidad de grupo.

Seguimiento a las acciones de vacunación de la COVID-19 de acuerdo a la evidencia científica en México.

El programa de vacunación universal (PVU) existente en México, fue establecido en 1991, como un bien público. Donde se invierten un promedio de 6 mil millones de pesos de presupuestos públicos para la compra de 16 inmunógenos diferentes (10). La vacunación de SAR-COV, formará parte del esquema básico (11) estas acciones demostraron que los sistemas de salud del primer nivel de atención garantizarían el suministro constante y adecuado de las vacunas: establecido como objetivo principal por la Política Nacional, disminuir la carga de la enfermedad, pero sobre todo las defunciones ocasionadas por el COVID-19, la prioridad es inmunizar un promedio de 70%, (Ying, 2020). En la población mexicana se busca lograr una inmunidad de rebaño contra el virus SAR-CoV-2 y proteger al 100% del personal de salud que labora de forma directa en atención COVID-19, con un 95% en la población mayor de 16 años, el grupo técnico asesor para la vacuna COVID-19 en México, formado por expertos en inmunología, vacunación, infectología, sociología, sistemas y economía de la salud, analizan la situación desde el mes de agosto y tienen dos recomendaciones en noviembre de 2020, donde recomiendan estrategias enfocadas en disminuir el

número de muertes relacionadas con COVID-19, son diseñados a base de la mortalidad observada en México, los beneficios adquiridos son considerando escenarios basados en la disponibilidad de la vacuna, 25 millones de personas vacunadas, 50 millones, cobertura universal al 75% de la población (9).

La justificación en la aplicación de la vacunación por la COVID-19.

El personal de salud no solo tiene la responsabilidad de disminuir la mortalidad en los pacientes con la COVID-19, al estar en contacto directo con personas que pueden estar infectadas, cuentan con alto riesgo de infección, es por esto que se debe dar inicio a las primeras dosis de vacunación al personal médico de primera línea, observación y recomendación que se ha sugerido nivel internacional (14). Las defunciones son más notables en las personas mayores de 50 años es 9 a 18 veces más la incidencia que en edades de 20 a 40 años sin presentar comorbilidades, se podrían evitar las muertes si se protegen a las personas de 50 años y más, con alguna comorbilidad, estas recomendaciones son dictados por el Grupo Técnico Asesor COVID-19. Con la misma argumentación, se pueden identificar regiones con diferencia en la

carga de mortalidad, identificando el aumento en las zonas urbanas y metropolitanas que en zonas rurales. Organization, W. H (15) menciona la importancia de llevar un orden en la vacunación por riesgo de muerte, es la estrategia de vacunación que tiene el objetivo de prevenir las altas tasas de mortalidad y no la reactivación de la economía de forma acelerado o en un menor tiempo posible, de acuerdo a la evidencia establece que las acciones prioritarias es proteger a las personas más susceptibles y como segundo término la reactivación de la economía, siendo la más exitosa en mediano plazo, viéndolo desde un aspecto económico, las acciones de dar inicio a la vacunación a la población activa, antes que las personas mayores, esto generaría una gran cantidad de muertes inevitables.

Importancia del estado mexicano como encargado en la logística en la vacunación por la COVID- 19.

Los organismos gubernamentales son los responsables de proteger la salud. Por esta razón una estrategia en la vacunación por la COVID-19 sin la intervención del gobierno sería un riesgo total, esto se debería por la capacidad para el pago de la vacunación.

La acción organizada del Estado puede llevar más rápidamente y con menores costos humanos a niveles de cobertura que permitan reactivar la economía, al producir protección de los susceptibles y, eventualmente, dependiendo de la eficacia de las vacunas para evitar infecciones, posiblemente a la inmunidad de grupo

Seguimiento a las acciones de vacunación de la COVID-19 de acuerdo a la evidencia científica en México.

4. Discusiones

El objetivo de esta revisión fue analizar la evidencia científica disponible sobre la distribución y regionalización de la vacunación contra COVID-19, a fin de fomentar la importancia de la vacunación, el análisis de la revisión sistemática se plantea a continuación.

La búsqueda rigurosa de literatura utilizando palabras claves dando pauta a diversos artículos publicados referente a los distribución y regionalización de la vacunación contra COVID-19, observando la protección en relación con el número de reproducción del virus y eficacia vacunal, dependiendo la morbilidad del grupo de edad correspondiente, mencionando la eficacia que brindan las vacunas. (15) Picazo J. Juan, realizó una revisión para

identificar sobre la protección de las vacunas frente a nuevas variantes y evidencias sobre alternar vacunas sin importar su morbilidad ni grupo de edad, por otro lado se realizó una investigación sobre el tipo de vacunas según su mecanismo de acción, de acuerdo a la revisión científica realizada, ha conseguido explicar que las vacunas son efectivas para la protección contra el COVID-19.

De acuerdo a la OMS (6). Las vacunas son una herramienta nueva y esencial para poner fin al COVID-19, resulta muy alentador comprobar el número de ellas que están en desarrollo así como los efectos obtenidos, donde los resultados preliminares son positivos de acuerdo a los primeros reportes de vacunación aplicada en las diferentes regiones del país, sin importar la cultura de la población tiene una buena aceptación, así mismo los avances en la ciencia de la salud son esperanzadores ya que se cuenta con propuestas en diferentes laboratorios productores de vacunas que continúan haciendo ensayos para poder ser distribuidas en el mercado y sobre todo adquiridas por el estado mexicano para su aplicación.

El estado ha manejado la logística de vacunación de manera adecuada en base a los reportes epidemiológicos de

morbilidad en la población con una regionalización operativa organizada con las diferentes instituciones intersectoriales de salud y gobiernos, para poder lograr el objetivo esperado, de acuerdo a las programaciones de cada región, sin embargo la vacunación se ha realizado de manera lenta, y sobre todo con un bajo alcance demográfico en comparación con otros países, estas acciones se ven deficientes por no contar con el presupuesto anticipado para la compra de insumos y medicamentos para esta pandemia.

Se concluye que con base en la evidencia de los artículos consultados, los beneficios potenciales de la vacunación contra el virus SARS-COV-2 se mencionan a continuación:

Brinda inmunidad contra el virus SARS-COV-2 que lo origina, disminuyendo un gran porcentaje de presentar síntomas que tengan graves consecuencias para la salud.

Disminuye el riesgo de contagiar a otras personas, y de esa manera protege a estas de fallecer por el COVID-19.

Las personas completamente vacunadas tienen menos probabilidades de contagiarse sin mostrar síntomas y potencialmente menos propensas a

transmitir a otras personas el virus que causa el COVID-19.

Respecto a la estrategia utilizada en la regionalización y distribución de la vacunación contra SAR-COV, se logró cubrir las necesidades de los grupos prioritarios, con un estricto apego a la estructura.

En México la estrategia de vacunación se enfocó en priorizar en grupos esenciales, tomando como referencia orden descendente por década de vida, el panorama epidemiológico de la pandemia del COVID-19, personas que presentaban comorbilidades, donde los beneficios de la vacunación hoy en día han sido rebasados dado a la tercera ola de contagios, donde se tiene por un gran aporte a una sección de la población vacunada y por otra, hospitales a su máxima capacidad por personas contagiadas, en su mayoría graves o inclusive fallecidos a pesar de ser vacunados.

De acuerdo a las indicaciones otorgadas por el comité de la política nacional en la aplicación y distribución de vacunación contra COVID-19, fue lenta su distribución en las comunidades alejadas de la ciudad, en la cual, se puede identificar la falta de una buena propuesta para lograr cubrir a corto plazo

los grupos prioritarios de las regiones más marginadas del país y de esta forma poder prevenir defunciones presentadas con esta población de alto riesgo.

Como es informado por diversos medios de comunicación, la pandemia COVID-19 es una situación sin precedentes, de forma que las estrategias de vacunación deben ser no convencionales, siempre teniendo presente una posible crisis en salud pública, la urgencia de actualizar las rutinas en el Programa de Vacunación Universal, y brindar

información clara, con alcance a nivel región, sin dejar por alto la cultura de la población, de esta forma poder alcanzar los objetivos planteados en las estrategias de vacunación.

Financiamiento

"La presente investigación no ha recibido ninguna beca específica de agencias de los sectores públicos, comercial, o sin ánimo de lucro"

Conflicto de intereses

"Los autores declaran no tener conflicto de intereses."

5. Referencias

1. Barrientos Gutiérrez T. Preguntas y respuestas sobre la estrategia de vacunación contra Covid-19 en México. Salud pública de México. 2021; 63, no. 2:1–3.
2. Informe de Labores de la Secretaría de Salud | Secretaría de Salud | Gobierno | gob.mx [Internet]. [cited 2021 Sep 12]. Available from: <https://www.gob.mx/salud/documentos/informe-de-labores-de-la-secretaria-de-salud?state=published>
3. Infobae - Coronavirus vacunación - Infobae [Internet]. [cited 2021 Sep 12]. Available from: <https://www.infobae.com/america/coronavirus/vacunacion/>
4. Banco de desarrollo de América Latina. Actitudes y percepciones frente a las vacunas | CAF [Internet]. 2021 [cited 2021 Sep 12]. Available from: <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2021/01/actitudes-y-percepciones-frente-a-las-vacunas/>
5. Vacunas contra la COVID-19 [Internet]. [cited 2021 Sep 12]. Available from: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/covid-19-vaccines>
6. Organización Mundial de la Salud. Vacunas contra la

- COVID-19 [Internet]. 2021 [cited 2021 Sep 13]. Available from: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/covid-19-vaccines>
7. Vargas Herrera Javier. La seguridad de las vacunas: un tema importante para la población. Rev Peru Med Exp y Salud Pública, vol 23, núm 1. 2006; 23(1):3–4.
 8. Conozca las diferencias de las vacunas que se aplican para prevenir covid-19 [Internet]. [cited 2021 Sep 12]. Available from: <https://theworldnews.net/ec-news/conozca-las-diferencias-de-las-vacunas-que-se-aplican-para-prevenir-covid-19>
 9. Secretaria de Salud. GUÍA TÉCNICA PARA LA APLICACIÓN DE LA VACUNA BNT162b2 PFIZER/BIONTECH CONTRA EL VIRUS SARS-CoV-2 EN TRABAJADORES DE LA EDUCACIÓN. México; 2021.
 10. La FDA y los CDC levantan la pausa recomendada en el uso de la vacuna contra el COVID-19 de Johnson & Johnson (Janssen) después de una revisión de seguridad exhaustiva [Internet]. [cited 2021 Sep 12]. Available from: https://www.cdc.gov/spanish/mediosdecomunicacion/comunicados/p_FDA-CDC-levantan-uso-vacuna_042321.html
 11. Secretaria de Salud. 1º informe de labores 2018-2019. México; 2020.
 12. Valencia Gonzálezor Milton TCVE. Edward Jenner y los logros de la vacunación. Ciencias. 2021; 31:1–2.
 13. Hopkins Center for Health Security J. The Public’s Role in COVID-19 Vaccination: Planning Recommendations Informed by Design Thinking and the Social, Behavioral, and Communication Sciences Working Group on Readying Populations for COVID-19 Vaccine. 2020;
 14. Enfermedad por coronavirus (COVID-19): vacunas [Internet]. [cited 2021 Sep 13]. Available from: [https://www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-\(covid-19\)-vaccines?adgroupsurvey=%7Badgroupsurvey%7D&gclid=CjwKC Ajw7fuJBhBdEiwA2iLMYW8ah BAXqpqZhMlg2zV_1hp629Pfoi HRO-D95xS-4gWc_juiolFfgBoCNxIQAvD_BwE](https://www.who.int/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-(covid-19)-vaccines?adgroupsurvey=%7Badgroupsurvey%7D&gclid=CjwKC Ajw7fuJBhBdEiwA2iLMYW8ah BAXqpqZhMlg2zV_1hp629Pfoi HRO-D95xS-4gWc_juiolFfgBoCNxIQAvD_BwE)

15. Picazo J. Juan. Vacuna frente al COVID-19. Versión 49 9 junio 2021 Catedrático Emérito de Microbiología Médica Facultad de Medicina Universidad Complutense (Madrid) Juan J. 2021; 1–30.