



## Eficacia y Eventos Adversos de Vacunas contra el SARS CoV-2, autorizadas en los años 2020 y 2021

Efficacy and Adverse Events of Vaccines against SARS CoV-2, authorized in the years 2020 and 2021

**Paul Sandoval Olaya** <sup>1, a</sup>

P7002320818@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-00021176-6795>

\* **Autor principal, autor corresponsal**

<sup>1</sup> Universidad Cesar Vallejo, Piura, Perú

<sup>a</sup> Maestría en gestión de Servicios de salud

### Fechas importantes

Recibido: 2023-02-22

Aceptado: 2023-07-06

Publicado online: 2023-07-29

### Resumen

El objetivo del artículo es analizar, resumir y presentar las mejores evidencias científicas que demuestran la eficacia y los eventos adversos de vacunas contra el SARS-CoV-2 autorizadas en los años 2020 y 2021, cuyo método utilizado radicó en la búsqueda principalmente en las bases de datos de: PadMed, CDC, EBSCO, Dynamed, y Google Académico, sobre las investigaciones publicadas en estos años, sin restricciones de idioma priorizando el inglés y utilizando los términos "vacuna", "SARS-CoV-2", "Eficacia" "Seguridad" "Efectos Secundarios", incluyendo todos los estudios que determinen la eficacia y eventos adversos de estas vacunas y excluyendo aquellas que analicen las alergias, anafilaxia. Los resultados obtenidos después de recopilar, clasificar y filtrar las investigaciones que determinan la eficacia y eventos adversos de las vacunas de la COVID-19, se concluye que las vacunas autorizadas y utilizadas contra el SARS- CoV-2 son eficaces reduciendo la gravedad de la enfermedad con mínimos eventos adversos.

**Palabras clave:** Vacuna, Medida de prevención, Efectos fisiológicos

## Abstract

The objective of the article is to analyze, summarize and present the best scientific evidence that demonstrates the efficacy and adverse events of vaccines against SARS CoV-2 authorized in the years 2020 and 2021, whose method used was based on the search mainly in the bases of data from: PudMed, CDC, EBSCO, Dynamed, and Google Scholar, on the research published in these years, without language restrictions, prioritizing English and using the terms "vaccine", "SARS-CoV-2", "Efficacy" "Safety" "Side Effects", including all studies that determine the efficacy and adverse events of these vaccines and excluding those that analyze allergies, anaphylaxis. The results obtained after collecting, classifying and filtering the investigations that determine the efficacy and adverse events of COVID-19 vaccines, it is concluded that the vaccines licensed and used against SARS-CoV-2 are effective in reducing the severity of the disease with minimal adverse events.

---

**Keywords:** Vaccine; Preventive measure; Physiological effects

## Introducción

La eficacia referida a la protección que brinda la vacuna<sup>1</sup> y la seguridad se refiere a los eventos adversos que ocasiona esta vacuna usada para la COVID 19, siendo un componente primordial para determinar si cumplen con el fin para el cual fueron creadas, como se muestra en los resultados obtenidos en Perú, en una investigación divulgada por el INS de eficacia de la vacuna Sinopharm entre los trabajadores sanitarios<sup>2</sup>. El estudio muestra que la vacunación con Sinopharm (dos dosis) es 50,4 por ciento efectiva para prevenir el contagio por coronavirus y 94,0% efectiva para prevenir la muerte del personal médico<sup>3</sup>.

El orden cronológico desde la aparición del virus SARS CoV-2 síndrome respiratorio agudo severo y declarado como pandemia por coronavirus en marzo del 2020, fecha en que se inicia una carrera maratónica para encontrar una nueva vacuna contra esta enfermedad y gracias a la actual tecnología se pudieron desarrollar y autorizar de emergencia<sup>4</sup>. Entre las vacunas que fueron autorizadas tenemos: Comirnaty (Pfizer), (Vero Cell), Inactivada (Sinopharm), (ChAdOx1-S [recombinant]) (AstraZeneca), (Ad26.CO2-S [recombinante]) (Jhonson & Jhonson), las mismas deben ser eficaces y seguras en las que los eventos adversos no superen los beneficios de la vacuna de reducir la gravedad de esta enfermedad, como lo informa el Centro de Información de Medicamentos del Perú (CENDIM)<sup>5</sup>.

Aunque se utilizan diversas tecnologías para desarrollar una vacuna contra el COVID-19, las que fueron aprobadas por la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) y la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA) han demostrado una alta eficacia, superando con creces el nivel del cincuenta por ciento que la OMS requiere de su consentimiento como límite y debido a los sucesos vertiginosos surgieron las siguientes interrogantes: ¿cómo son, cómo protegen y cuáles son los eventos adversos que ocasionan estas vacunas? buscamos responder a estas interrogantes basadas en información científica de las agencias reguladoras que existen<sup>6</sup>.

El seguimiento estricto de la EMA a las vacunas COVID 19 aprobadas por la Unión Europea (UE) garantiza que detecta cualquier efecto secundario raro que pueda ocurrir después de que millones de personas sean vacunadas. Dentro de los eventos secundarios más conocidos de la vacuna frente al COVID 19 son leves y de corta duración<sup>7</sup> y los problemas de seguridad graves son extremadamente raros, concluyendo que estas actualizaciones de seguridad de cada vacuna autorizada son seguras y eficaces<sup>8</sup>.

Según la Agencia Española de Medicamentos en su informe reporta que en su país no existen nuevos eventos secundarios adicionales a los que se describen en las vacunas autorizadas de emergencia después de la aplicación de tres millones de dosis <sup>9</sup>.

Todas las vacunas deben ser eficaces y, en función de los anticuerpos IgM e IgG, pico de dos a cuatro semanas posterior a la inmunización, es importante obtener datos para evaluar la protección. Esta evaluación es especialmente significativa en las vacunas contra la COVID-19 debido a la corta duración que le confiere la inmunidad natural. Con respecto a la seguridad, por lo menos al cincuenta por ciento de las personas que se les administró la dosis completa de vacuna deben tener 2 meses de seguimiento, esto posibilitará reconocer probables efectos secundarios no deseados que no se notaron durante ese periodo posterior a la inmunización. y además otorgan seguridad al no observarse ningún evento secundario. Los eventos adversos justificados y que están relacionados con la vacunación por lo general inician entre las seis semanas después de aplicada la vacuna <sup>10, 11</sup>.

Entre las características que debe tener una vacuna contra cualquier agente infeccioso en particular, es que sea eficaz y proteja del patógeno infeccioso, siendo de suma importancia que ésta brinde la mayor seguridad, debiendo ser evaluada en base a tres aspectos fundamentales: el primer punto es estudiar la respuesta inmune provocada por esta vacuna, el segundo punto es el seguimiento y monitoreo a los vacunados durante los ensayos clínicos y una vez que la vacuna está siendo utilizada en la población, para detectar cualquier efecto secundario y, dependiendo de la gravedad, el tercer punto el control de calidad en la producción industrial <sup>12,13</sup>.

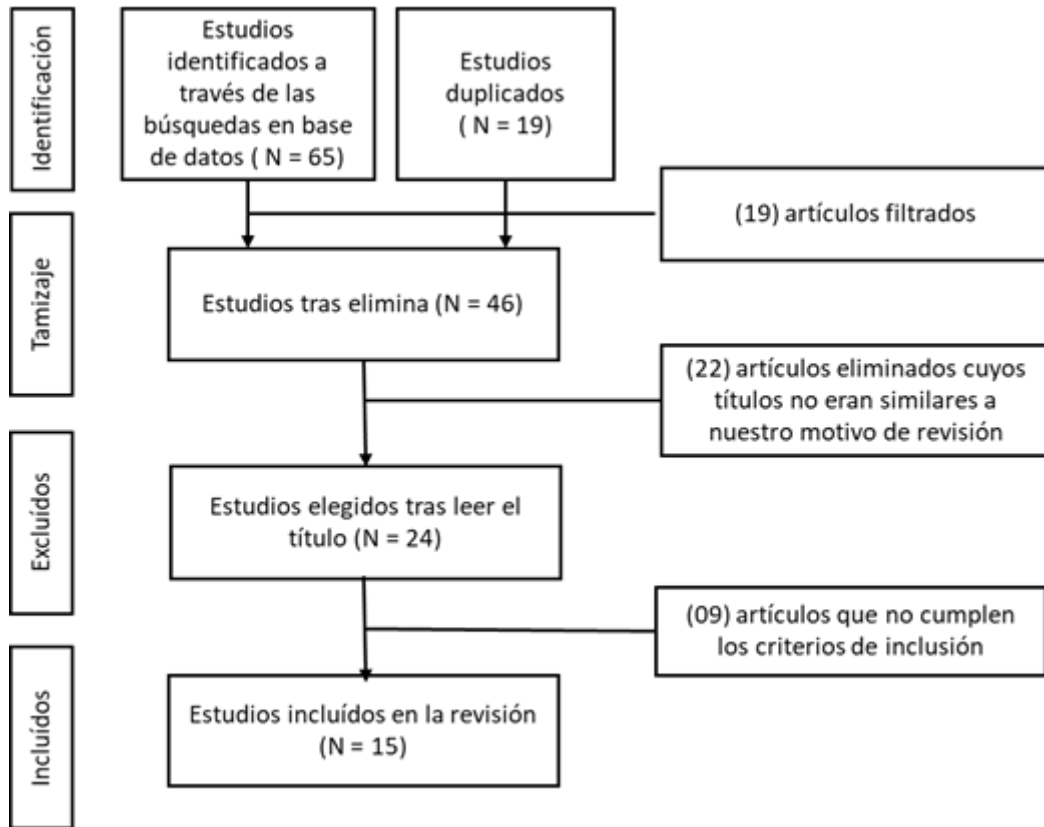
El objetivo de este artículo fue analizar, resumir y presentar las mejores evidencias científicas que demuestran la eficacia y los eventos adversos de vacunas contra el SARS-CoV-2 autorizadas en los años 2020 y 2021.

## **Material y Método**

Es un estudio en base a revisión de evidencias científicas sobre la eficacia y eventos adversos de las vacunas contra la COVID-19 que recibieron autorización durante los años 2020 y 2021. En esta revisión se incluyó a la población mayor de 16 años de ambos sexos y todos los estudios analizados (15) fueron con enfoque cuantitativo, los cuales determinan si son eficaces y seguras las vacunas frente al SARS CoV-2, del mismo modo comprobar si los resultados obtenidos en las investigaciones superan el 50% que establece la OMS como límite para poder ser considerados como vacunas eficaces, así también la seguridad de las mismas verificando la proporción de efectos secundarios o eventos adversos que fueron reportados, realizando la búsqueda en las bases de datos de PudMed, EBSCOT, CDC, Dynamed y el metabuscador Google Académico, encontrando un total de 69 artículos entre científicos de investigación y revisión, empleando la estrategia de búsqueda del título del estudio en inglés y algunas palabras claves como vacuna, COVID-19, SARS-CoV-2, restringiendo la búsqueda a población menor de quince años, grupo etario que en muchos países no se había priorizado.

Para el proceso de búsqueda con las estrategias utilizadas se identificó un total de 65 referencias, durante la selección se encontró 19 artículos duplicados quedando un total de 46 artículos, luego se eliminaron 22 artículos cuyos títulos no eran similares a nuestro motivo de revisión, culminando con el proceso de exclusión de 09 artículos que no cumplían con el criterio de inclusión, resultó un total de 15 artículos de investigación que fueron analizados. En la siguiente figura se detalla el proceso.

**Figura 1.** Diagrama de flujo del proceso de selección



Fuente: investigación previa<sup>14</sup>

Dentro de los artículos incluidos en la revisión y que fueron analizados según los países de origen: Estados Unidos (06), Alemania (01), Polonia (01), Reino Unido (03), Corea del Sur (01), México (01) y los dos restantes en países de América en las que se incluye al Perú, todos fueron de tipo cuantitativo.

**Tabla N° 1.** Artículos científicos incluidos en la revisión

<b>Título del Estudio</b>	<b>Lugar</b>	<b>Metodología</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Muestra</b>	<b>Principales Resultados</b>
Seguridad y eficacia de la vacuna BNT162b2 mRNA COVID-19	Estados Unidos	De tipo cuantitativa, ensayo pivotal de eficacia multinacional, controlado con placebo, ciego al observador y en curso	Ficha de observación, recopilación y el análisis de datos	Evaluar la seguridad y eficacia de dos dosis de treinta microgramos de BNT162b2, administradas por vía intramuscular con veintidós días de diferencia.	Asignación al azar a personas de dieciséis años de edad o mayores	El resultado de una eficacia similar de la vacuna (del noventa al cien por ciento) y el perfil de seguridad de BNT162b2 se caracterizó por dolor a corto plazo de leve a moderado en el lugar de la inyección, fatiga y dolor de cabeza. Concluyendo que un régimen de dos dosis de BNT162b2 confirió una protección del noventaicinco por ciento contra COVID-19 en personas de dieciséis años o más. La seguridad durante una mediana de dos meses fue similar a la de otras vacunas virales.
Eficacia y seguridad de la vacuna mRNA-1273 SARS-CoV-2	Estados Unidos	Este ensayo de fase 3 aleatorizado, ciego al observador y controlado con placebo. Las personas con alto riesgo de infección por SARS-CoV-2 o sus complicaciones fueron asignadas al azar en una proporción de 1: 1 para recibir dos inyecciones intramusculares de ARNm-1273 (100 µg) o placebo con 28 días de diferencia.	Ficha de observación, recopilación y el análisis de datos	El criterio de valoración principal fue la prevención de la enfermedad por COVID-19 con inicio al menos 14 días después de la segunda inyección en participantes que no habían sido previamente infectados con SARS-CoV-2.	Se realizó en 99 centros de los Estados Unidos.	El ensayo reclutó a 30,420 voluntarios que fueron asignados al azar en una proporción de 1: 1 para recibir la vacuna o el placebo (15,210 participantes en cada grupo). Más del 96% de los participantes recibieron ambas inyecciones y el 2,2% tenía evidencia (serológica, virológica o ambas) de infección por SARS-CoV-2 al inicio del estudio. La enfermedad sintomática por COVID-19 se confirmó en 185 participantes en el grupo de placebo (56,5 por 1000 personas-año; intervalo de confianza [IC] del 95%, 48,7 a 65,3) y en 11 participantes en el grupo de ARNm-1273 (3,3 por 1000 personas- años; IC del 95%, 1,7 a 6,0); la eficacia de la vacuna

						fue del 94,1% (IC del 95%, 89,3 a 96,8%; P <0,001). La eficacia fue similar en todos los análisis secundarios clave, incluida la evaluación 14 días después de la primera dosis, análisis que incluyeron participantes que tenían evidencia de infección por SARS-CoV-2 al inicio del estudio y análisis en participantes de 65 años o más. COVID-19 severo ocurrió en 30 participantes, con una muerte; los 30 estaban en el grupo placebo. La reactogenicidad transitoria moderada después de la vacunación ocurrió con más frecuencia en el grupo de ARNm-1273. Los eventos adversos graves fueron raros y la incidencia fue similar en los dos grupos.
Seguridad y eficacia de la vacuna ChAdOx1 nCoV-19 (AZD1222) contra el SARS-CoV-2: un análisis intermedio de cuatro ensayos controlados aleatorios en Brasil, Sudáfrica y el	Brasil Sudáfrica Reino Unido	Este análisis incluye datos de cuatro ensayos controlados aleatorios, ciegos y en curso, fueron asignados aleatoriamente (1: 1) a la vacuna ChAdOx1 nCoV-19 o control (vacuna conjugada o solución salina meningocócica de los grupos A, C, W e Y). Los participantes del grupo ChAdOx1 nCoV-19 recibieron dos dosis que contenían $5 \times 10^{10}$ partículas virales (dosis estándar; cohorte SD /	Ficha de observación, recopilación y el análisis de datos	Evaluar la seguridad y eficacia de la vacuna ChAdOx1 nCoV-19 en un análisis intermedio combinado de cuatro ensayos.	Realizados en el Reino Unido, Brasil y Sudáfrica. Participantes de 18 años o más	Entre el 23 de abril y el 4 de noviembre de 2020, se inscribieron 23 848 participantes y 11 636 participantes (7548 en el Reino Unido, 4088 en Brasil) se incluyeron en el análisis de eficacia primario provisional. En los participantes que recibieron dos dosis estándar, la eficacia de la vacuna fue 62 · 1% (95% CI 41 · 0–75 · 7; 27 [0 · 6%] de 4440 en el grupo ChAdOx1 nCoV-19 vs 71 [1 · 6%] de 4455 en el grupo de control) y en los participantes que recibieron una dosis baja seguida de una dosis estándar, la eficacia fue del 90 · 0% (67 · 4–97 · 0; tres [0 · 2%] de 1367 vs 30 [2 · 2%] de 1374; p interacción = 0 · 010). La eficacia general de la vacuna en ambos grupos fue del 70,4% (IC del 95,8%:

Reino Unido		SD); un subconjunto del ensayo del Reino Unido recibió media dosis como primera dosis (dosis baja) y una dosis estándar como segunda dosis (cohorte LD / SD). El análisis de eficacia principal incluyó COVID-19 sintomático en participantes seronegativos con un hisopo positivo en la prueba de amplificación de ácido nucleico más de 14 días después de una segunda dosis de vacuna. Los participantes fueron analizados según el tratamiento recibido, con un corte de datos el 4 de noviembre de 2020. La eficacia de la vacuna se calculó como 1 - riesgo relativo derivado de un modelo de regresión de Poisson robusto ajustado por edad.				54,8-80,6; 30 [0,5%] de 5807 vs. 101 [1,7%] de 5829). Desde 21 días después de la primera dosis, hubo diez casos hospitalizados por COVID-19, todos en el brazo de control; dos se clasificaron como COVID-19 grave, incluida una muerte. Hubo 74 341 meses-persona de seguimiento de seguridad (mediana 3 · 4 meses, IQR 1 · 3–4 · 8): 175 eventos adversos graves ocurrieron en 168 participantes, 84 eventos en el grupo ChAdOx1 nCoV-19 y 91 en el grupo de control. Tres eventos se clasificaron como posiblemente relacionados con una vacuna: uno en el grupo ChAdOx1 nCoV-19, uno en el grupo de control y uno en un participante que permanece enmascarado a la asignación del grupo. ChAdOx1 nCoV-19 tiene un perfil de seguridad aceptable y se ha encontrado que es eficaz contra el COVID-19 sintomático en este análisis intermedio de los ensayos clínicos en curso.
Seguridad y eficacia de la vacuna de dosis única	Argentina, Brasil, Chile, Colombia	Ensayo de fase 3 internacional, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo. en una	Ficha de observación, recopilación y el análisis de	Los puntos primarios fueron la eficacia de la vacuna contra la	Asignación al azar a participantes adultos	La población por protocolo incluyó a 19.630 participantes negativos al SARS-CoV-2 que recibieron Ad26.COVS.2 y 19.691 que recibieron placebo. Ad26.COVS.2 protegió

Ad26.COV2.S contra COVID-19	a, México, Perú, Sudáfrica y los Estados Unidos	proporción de 1: 1 para recibir una dosis única de Ad26.COV2.S ( $5 \times 10^{10}$ partículas virales) o placebo. Con un inicio de al menos 14 días y al menos 28 días después de la administración entre los participantes de la población por protocolo que habían resultado negativos para el SRAS. CoV-2.	datos	enfermedad por coronavirus crítica moderada a grave 2019 (COVID-19) También se evaluó la seguridad.	19,630	contra el COVID-19 crítico de moderado a grave con inicio al menos 14 días después de la administración (116 casos en el grupo de vacuna frente a 348 en el grupo de placebo; eficacia, 66,9%; intervalo de confianza del 95% ajustado [IC], 59,0 a 73,4) y al menos 28 días después de la administración (66 frente a 193 casos; eficacia, 66,1%; IC del 95% ajustado, 55,0 a 74,8). La eficacia de la vacuna fue mayor contra COVID-19 grave-crítico (76,7% [IC del 95% ajustado, 54,6 a 89,1] para el inicio a los 14 días y 85,4% [IC del 95% ajustado, 54,2 a 96,9] para el inicio a los 28 días) A pesar de 86 de 91 casos (94,5%) en Sudáfrica con virus secuenciado que tiene la variante 20 H / 501Y.V2, la eficacia de la vacuna fue 52,0% y 64. 0% contra COVID-19 de moderado a grave-crítico con inicio al menos 14 días y al menos 28 días después de la administración, respectivamente, y la eficacia contra COVID-19 grave-crítico fue del 73,1% y 81,7%, respectivamente. La reactogenicidad fue mayor con Ad26.COV2.S que con placebo, pero en general fue leve a moderada y transitoria. La incidencia de eventos adversos graves se equilibró entre los dos grupos. Se produjeron tres muertes en el grupo de la vacuna (ninguna estaba relacionada con COVID-19) y 16 en el grupo de placebo (5 estaban relacionadas con la COVID-19).
--------------------------------	---	--	-------	---	--------	--



<p>Estimaciones provisionales de la eficacia de las vacunas Pfizer-BioNTech y Moderna COVID-19 entre el personal de atención médica - 33 sitios de EE. UU., Enero-marzo de 2021</p>	<p>Estados Unidos</p>	<p>Estudio de casos y controles con prueba negativa</p>	<p>Ficha de observación, recopilación y el análisis de datos</p>	<p>Evaluar la efectividad de la vacuna de ARNm COVID-19 (VE) contra enfermedades sintomáticas.</p>	<p>33 sitios de EE. UU. En 25 estados de EE. UU.</p>	<p>Los análisis provisionales indicaron que la EV de una dosis única (medida 14 días después de la primera dosis hasta 6 días después de la segunda dosis) fue del 82% (intervalo de confianza [IC] del 95% = 74% -87%), ajustado por edad, raza / etnia y condiciones médicas subyacentes. La EV ajustada de 2 dosis (medida <math>\geq 7</math> días después de la segunda dosis) fue del 94% (IC del 95% = 87% - 97%). La EV de la vacunación parcial (1 dosis) y completa (2 dosis) en esta población es comparable a la informada en ensayos clínicos y estudios observacionales recientes, lo que respalda la efectividad de las vacunas de ARNm COVID-19 contra la enfermedad sintomática en adultos, con 2 -Protección de dosis. La EV ajustada de 2 dosis (medida <math>\geq 7</math> días después de la segunda dosis) fue del 94% (IC del 95% = 87% -97%). La VE de la vacunación parcial (1 dosis) y completa (2 dosis) en esta población es comparable a la informada en ensayos clínicos y estudios observacionales recientes, lo que respalda la eficacia de las vacunas de ARNm COVID-19 contra la enfermedad sintomática en adultos, con 2 -Protección de dosis. La VE ajustada de 2 dosis (medida <math>\geq 7</math> días después de la segunda dosis) fue del 94% (IC del 95% = 87% -97%). La EV de la vacunación parcial (1 dosis) y completa (2 dosis) en esta población es comparable a la informada en ensayos</p>
---	-----------------------	---	--	--	--	--

						clínicos y estudios observacionales recientes, lo que respalda la efectividad de las vacunas de ARNm COVID-19 contra la enfermedad sintomática en adultos, con 2 -Protección de dosis.
Efectos secundarios después de las vacunas COVID-19 entre los residentes de Polonia	Polonia	Distribución de una encuesta vía internet, realizado entre personas vacunadas con Pfizer o AstraZeneca. Con preguntas a los encuestados sobre los efectos secundarios después de la primera y segunda dosis de las vacunas, como dolor en el lugar de la inyección, dolor en el brazo, dolor muscular, dolor de cabeza, fiebre, escalofríos y fatiga.	Encuesta	Comparación de los efectos secundarios de las vacunas de AstraZeneca y Pfizer.	705 personas	El cuestionario fue completado por 705 personas. 196 de ellos habían sido vacunados con Pfizer y 509 con AstraZeneca. Entre los vacunados con la primera dosis de la vacuna AstraZeneca, el 96,5 % informó al menos una reacción posterior a la vacunación. El 17,1% de los encuestados informaron todos los efectos secundarios enumerados en la encuesta. Entre los vacunados con la primera dosis de Pfizer, el 93,9% de los encuestados informaron reacciones a la vacuna; El 2% de los encuestados experimentó todos los efectos secundarios mencionados en la encuesta. La segunda dosis de la vacuna de Pfizer provocó reacciones posteriores a la vacuna en la mayoría de los sujetos: el 54,8 % de los encuestados tuvo más reacciones adversas y el 15,8 % tuvo menos reacciones adversas que después de la primera dosis de esta vacuna; El 29,4 % experimentó los mismos efectos secundarios después de la primera y segunda dosis de la vacuna de Pfizer.
Efectos secundarios de las vacunas	Alemania	Estudio transversal basado en una encuesta como un ensayo posterior a la	Encuesta	Evaluar los efectos secundarios auto informados de las	Trabajadores de la salud que	En general, el 88,1 % de los trabajadores sanitarios alemanes incluidos en este estudio informaron al menos un efecto secundario

COVID-19 basadas en vectores virales y ARNm entre los trabajadores sanitarios alemanes		comercialización (fase IV) entre febrero y abril de 2021 para El estudio utilizó un cuestionario autoadministrado (SAQ) desarrollado y entregado en línea a través de Kobo Tool box (Iniciativa Humanitaria de Harvard, Cambridge, MA. EE. UU.).		vacunas COVID-19 entre los trabajadores de la salud en la República Federal de Alemania.  Así como informar por primera vez los efectos secundarios a corto plazo de las vacunas COVID-19 basadas en ARNm (Pfizer-BioNTech y Moderna) y basadas en vectores virales (AstraZeneca).	habían sido vacunados entre los grupos prioritarios	después de la vacunación contra la COVID-19. Las vacunas basadas en ARNm se asociaron con una mayor prevalencia de efectos secundarios locales (p. ej., dolor en el lugar de la inyección), mientras que la vacuna basada en vectores virales se asoció con una mayor prevalencia de efectos secundarios sistémicos (p. ej., dolor de cabeza/fatiga). La gran mayoría (84,9 %) de los efectos secundarios se resolvieron entre 1 y 3 días después de la vacunación, lo que representa resultados prometedores desde el punto de vista de la seguridad para ambos tipos de vacunas. Este estudio es uno de los pocos estudios que tiene como objetivo mejorar nuestro conocimiento emergente sobre los factores de riesgo de los efectos secundarios de las vacunas COVID-19 al investigar y analizar los efectos secundarios autoinformados a través de varios parámetros médicos y demográficos.
Eventos adversos en trabajadores de la salud después de la primera dosis de la vacuna ChAdOx1 nCoV-19 o BNT162b2	Corea del Sur	Recolección de cualquier síntoma diariamente durante siete días después de la vacunación contra la COVID 19 en un hospital terciario.  En este estudio, evalúa y compara los EA de las vacunas de ARNm	Formulario de autoinforme.	Investigar los eventos adversos (EA) de la primera dosis de cada vacuna en trabajadores de la salud.	1.440 receptores de ChAdOx1 nCoV-19 y 80 receptores de BNT162b2	Encontramos que 1.301 de 1.440 receptores de ChAdOx1 nCoV-19 y 38 de 80 receptores de BNT162b2 informaron EA respectivamente (90,9% frente a 52,5%): dolor en el lugar de la inyección (77,7% frente a 51,2%), mialgia (60,5% frente a 11,2%), fatiga (50,7% frente a 7,5%), dolor de cabeza (47,4% frente a 7,5%) y fiebre (36,1% frente a 5%; P<0,001 para todos). Los trabajadores de salud jóvenes informaron más EA con

mRNA COVID-19: una experiencia en un solo centro		ChAdOx1 nCoV-19 y BNT162b2 en la cohorte prospectiva de trabajadores de la salud (HCW)				ChAdOx1 nCoV-19 que con BNT162b2. No se observaron incidencias de anafilaxia. Solo un EA grave requirió hospitalización por vómitos graves y se recuperó por completo. En conclusión, los EA informados fueron más comunes en los receptores con ChAdOx1 nCoV-19 que en aquellos con BNT162b2. Sin embargo, la mayoría de los EA notificados fueron de gravedad leve a moderada.
Efectos adversos que no ponen en peligro la vida con la vacuna COVID-19 mRNA-1273: un estudio transversal aleatorizado en trabajadores de la salud con síntomas detallados de auto información	Estados Unidos	Estudio transversal aleatorio utilizando un cuestionario de encuesta en línea independiente para recopilar las respuestas de los trabajadores sanitarios.	Encuestas basadas en Internet llamada	El objetivo del estudio fue investigar los efectos secundarios de la vacuna mRNA-1273 con una revisión detallada de los sistemas de órganos.	1,116 participantes	De todos los participantes, el 87,8% (1116/1271) proporcionó respuestas completas. De ellos, el 38,7% (432/1116) recibieron la vacuna mRNA-1273, de los cuales el 89,35% eran mujeres; 425 de estos 432 receptores de la vacuna mRNA-1273 (98,34%) informaron al menos uno o más síntomas. Los resultados se clasificaron según la frecuencia de los síntomas notificados después de la vacunación. De estos, 254/432 (58,8%) pudieron continuar con sus actividades de rutina diaria. 108/432 (25%) tuvieron temporalmente problemas para realizar las actividades diarias, 120/432 (27,78%) requirieron tiempo libre transitorio del trabajo, 17/432 (3,94%) requirieron ayuda de un proveedor ambulatorio, 1/432 (0,23%) requirió ayuda del departamento de emergencias, y ninguno de ellos fue hospitalizado. A pesar de la amplia gama de síntomas auto informados, el 97,02% de los trabajadores sanitarios no tenía la intención

						de saltarse la segunda dosis de la vacuna. Entre todos los síntomas notificados, dolor localizado, debilidad generalizada, dolor de cabeza, mialgia, escalofríos, fiebre, náuseas, dolores articulares, sudoración, hinchazón localizada en el lugar de la inyección, mareos, picazón, erupción cutánea, disminución del apetito, espasmo muscular, disminución de la calidad del sueño, y la confusión mental fueron los síntomas informados con mayor frecuencia (en orden descendente de aparición). La mayoría de los síntomas informados no amenazaban la vida. A pesar de la amplia gama de síntomas auto informados.
Efectos secundarios de la vacuna e infección por SARS-CoV-2 después de la vacunación en usuarios de la aplicación COVID Symptom Study en el Reino Unido.	Reino Unido	Estudio observacional prospectivo, examinó la proporción y probabilidad de efectos secundarios sistémicos y locales auto informados dentro de los 8 días posteriores a la vacunación y que recibieron una o dos dosis de la vacuna BNT162b2 o una dosis de la vacuna. Vacuna ChAdOx1 nCoV-19. También comparamos las tasas de infección en un subconjunto de personas vacunadas que	Aplicación COVID Symptom Study, para reportar Eventos adversos	El objetivo fue investigar la seguridad y la eficacia de estas vacunas en un entorno comunitario del Reino Unido.	627383 personas	Recomendaciones: Entre el 8 de diciembre y el 10 de marzo de 2021, 627383 personas informaron haber sido vacunadas con 655590 dosis: 282 103 recibieron una dosis de BNT162b2, de las cuales 28 207 recibieron una segunda dosis y 345 280 recibieron una dosis de ChAdOx1 nCoV-19. Se notificaron efectos secundarios sistémicos en el 13,5% (38 155 de 282 103) de los individuos después de la primera dosis de BNT162b2, en el 22,0% (6216 de 28 207) después de la segunda dosis de BNT162b2 y en el 33,7 % (116 473 de 345 280) después de la primera dosis de ChAdOx1 nCoV-19. Los efectos secundarios locales fueron informados por el 71,9% (150 023 de 208 767) de los individuos

		<p>posteriormente se analizaron para SARS-CoV-2 con PCR o pruebas de flujo lateral con las tasas de infección en controles no vacunados. Todos los análisis se ajustaron por edad (<math>\leq 55</math> años frente a <math>&gt; 55</math> años), sexo, condición de trabajador sanitario (variable binaria), obesidad (IMC <math>&lt;30</math> kg / m<sup>2</sup> frente a <math>\geq 30</math> kg / m<sup>2</sup>) y comorbilidades (binaria variable, con o sin comorbilidades).</p>			<p>después de la primera dosis de BNT162b2, el 68,5% (9025 de 13 179) después de la segunda dosis de BNT162b2 y el 58,7% % (104 282 de 177 655) después de la primera dosis de ChAdOx1 nCoV-19. Los efectos secundarios sistémicos fueron más comunes (1 · 6 veces después de la primera dosis de ChAdOx1 nCoV-19 y 2 · 9 veces después de la primera dosis de BNT162b2) entre los individuos con infección previa por SARS-CoV-2 que entre aquellos sin una infección previa conocida. Los efectos locales fueron igualmente mayores en individuos previamente infectados que en aquellos sin infección previa conocida (1 · 4 veces después de la primera dosis de ChAdOx1 nCoV-19 y 1 · 2 veces después de la primera dosis de BNT162b2). 3106 de 103 622 individuos vacunados y 50 340 de 464 356 controles no vacunados dieron positivo a la infección por SARS-CoV-2. Se observaron reducciones significativas en el riesgo de infección a partir de los 12 días posteriores a la primera dosis, alcanzando el 60% (IC del 95%: 49-68) para ChAdOx1 nCoV-19 y el 69% (66-72) para BNT162b2 a los 21-44 días y 72% (63-79) para BNT162b2 después de 45-59 días. Interpretación: Los efectos secundarios sistémicos y locales después de la vacunación con BNT162b2 y ChAdOx1 nCoV-19 ocurren en frecuencias más bajas que las informadas</p>
--	--	---	--	--	---

						en los ensayos de fase 3. Ambas vacunas reducen el riesgo de infección por SARS-CoV-2 después de 12 días.
Eficacia y seguridad de las vacunas COVID-19 en personas mayores	Reino Unido	Verificación de las principales vacunas contra la COVID-19 que se están desarrollando para su uso potencial. Difieren en su mecanismo de acción, lo que puede ser relevante para su seguridad y eficacia en personas mayores. El método de revisión es (Vacuna de tipo reservas del Reino Unido (dosis solicitadas) Principales criterios de inclusión de la fase III, principales criterios de exclusión de la fase III	Ficha de observación, recopilación y el análisis de datos	Revisión de las principales vacunas candidatas que pueden estar disponibles, con un enfoque en la evidencia de seguridad y eficacia en las personas mayores.	Adultos Mayores	<p>La mayoría de los ensayos muestran que los eventos adversos de gravedad leve a moderada son comunes y autolimitados, pero menos prevalentes en las personas mayores. Los eventos adversos graves son muy raros.</p> <p>Los ensayos de vacunas contra el COVID generalmente han excluido a los residentes de residencias de ancianos y a las personas mayores frágiles, a pesar de que se les considera los primeros destinatarios en cualquier programa nacional de vacunación.</p>
Estimaciones provisionales de la eficacia de la vacuna de las vacunas BNT162b2 y mRNA-1273 COVID-19 para prevenir la infección por SARS-CoV-	Estados Unidos	<p>Ensayos aleatorizados de fase III controlados con placebo.</p> <p>Cohortes potenciales que completaron pruebas semanales de SARS-CoV-2 durante 13 semanas consecutivas.</p>	Ficha de observación, recopilación y el análisis de datos	Evaluar la efectividad de la vacuna de ARNm COVID-19 (VE) contra enfermedades sintomáticas.	3950 miembros del personal de atención médica	Se ha demostrado que las vacunas COVID-19 de ARN mensajero (ARNm) son eficaces para prevenir la infección sintomática por SARS-CoV-2. En condiciones reales, la eficacia de la vacuna de ARNm de la inmunización completa ( $\geq 14$ días después de la segunda dosis) fue del 90 % contra las infecciones por SARS-CoV-2, independientemente del estado de los síntomas; la efectividad de la vacuna de la inmunización parcial ( $\geq 14$ días después de la primera dosis, pero antes de la segunda

2 entre el personal de atención médica, el personal de primera respuesta y otros trabajadores esenciales y de primera línea: ocho ubicaciones en EE. UU., Diciembre de 2020 a marzo de 2021						dosis) fue del 80%.
Incidencia de reacciones cutáneas después de las vacunas COVID-19 con ARN mensajero	Estados Unidos	Estudio de cohorte prospectivo a los empleados de Mass General Brigham que recibieron una vacuna de ARNm contra el COVID-19 (primera dosis)	Encuestas	Descripción de incidencia de reacciones y la recurrencia con la vacunación posterior.	776 encuestados	De los 776 encuestados informaron reacciones cutáneas después de la dosis 1 (1,9 %; IC del 95 %, 1,8 %-2,1 %);. El sarpullido y la picazón (que no sea en el lugar de la inyección) fue la reacción cutánea más común, informada por 559 (1 %; IC del 95 %, 1,8 %-2,1 %). La edad media (DE) de los que notificaron reacciones cutáneas fue de 41 (14) años. Las reacciones cutáneas fueron más comunes en mujeres (656 [85 %]) que en hombres (120 [15 %]; P < 0,001) y difirieron según la raza (62 % de personas blancas, 7 % de personas negras y 12 % de personas asiáticas; P < 0,001]).



Riesgo de trombocitopenia y tromboembolismo después de la vacunación con COVID-19 y pruebas positivas de SARS-CoV-2: estudio de serie de casos autocontrolado	Inglaterra	Estudio de serie de casos autocontrolado utilizando datos nacionales sobre vacunación COVID-19 e ingresos hospitalarios.	Base de datos del Sistema Nacional de Gestión de la Inmunización de vacunación COVID-19	Evaluar la asociación entre las vacunas COVID-19 y el riesgo de trombocitopenia y eventos tromboembólicos en Inglaterra entre adultos.	19 608 008 personas	El estudio encontró un mayor riesgo de trombocitopenia después de la vacunación con ChAdOx1 nCoV-19 (índice de tasa de incidencia 1,33, intervalo de confianza del 95 % de 1,19 a 1,47 a los 8-14 días) y después de una prueba SARS-CoV-2 positiva (5,27, 4,34 a 6,40 a los 8-14 días); mayor riesgo de tromboembolismo venoso después de la vacunación con ChAdOx1 nCoV-19 (1,10, 1,02 a 1,18 a los 8-14 días) y después de la infección por SARS-CoV-2 (13,86, 12,76 a 15,05 a los 8-14 días); y mayor riesgo de tromboembolismo arterial después de la vacunación con ARNm BNT162b2 (1,06, 1,01 a 1,10 a los 15-21 días) y después de la infección por SARS-CoV-2 (2,02, 1,82 a 2,24 a los 15-21 días). Los análisis secundarios encontraron un mayor riesgo de CVST después de la vacunación con ChAdOx1 nCoV-19 (4,01, 2,08 a 7,71 a los 8-14 días), después de la vacunación con ARNm BNT162b2 (3,58, 1,39 a 9,27 a los 15-21 días),
Eventos adversos neurológicos entre 704,003 receptores de la primera dosis de la vacuna	México	Estudio observacional. Se utilizó un diseño cuasiexperimental con medidas repetidas pretest-postest con grupo control.	Cuestionario de Desarrollo Emocional	Describir los EAPV sistémicos y neurológicos potenciales, centrándose en eventos neurológicos graves	503 adultos, 288 del grupo experimental y 215 del grupo control con característica	Se reportaron 6536 EAPV, de los cuales el 65,1% presentó al menos un EAPV neurológico (no grave 99,6%). Se informaron 33 eventos graves; 17 (51,5%) eran neurológicos (frecuencia observada, 2,4/100.000 dosis). Al momento de escribir este informe, 16/17 casos habían sido dados de alta sin muertes. Nuestros datos sugieren

<p>COVID-19 mRNA BNT162b2 en México: un estudio descriptivo a nivel nacional</p>					<p>s semejantes.</p>	<p>que la vacuna COVID-19 de ARNm BNT162b2 es segura; sus beneficios individuales y sociales superan el bajo porcentaje de graves AEFI neurológico. Esta información debería ayudar a disipar las dudas sobre esta nueva plataforma de vacunas.</p>
--	--	--	--	--	----------------------	---

## Resultados y discusión

Un estudio de investigación, con la tecnología actual del laboratorio Pfizer, determinó en un corto plazo el uso de la vacuna contra la COVID 19 en menores de 16 años, demostrando la eficacia y seguridad (reacciones adversas) de ésta, ya que los resultados obtenidos superan el porcentaje deseado de eficacia y con pocos eventos adversos reportados que fueron desde leves a moderados <sup>15</sup>.

En otra investigación determinó que la eficacia superó el 94% y que las reacciones adversas presentadas durante el estudio tanto locales como sistémicas no fueron en proporción mayor respecto a los vacunados, demostrando así que la vacuna contra la COVID 19 puede ser utilizada en la población para reducir los riesgos de infección y protegerlos del SARS CoV- 2 <sup>16</sup>.

En los países, Reino Unido, Brasil y Sudáfrica un análisis intermedio combinado sobre la vacuna de vector viral (AstraZeneca), determinó una buena eficacia de esta vacuna (70.4%), y que es muy importante vacunar a la población con la finalidad de obtener una inmunidad de rebaño esto con la finalidad de protegernos de la COVID 19, Determinar la eficacia aceptable de esta vacuna cuya tecnología utilizada es el vector viral en tres países es muy importante por ser una plataforma nueva, aunque este estudio reportó reacciones adversas graves, el beneficio supera al riesgo considerando que la población del estudio fue grande, sin embargo se debe seguir con investigaciones referente a las reacciones adversas no deseadas posterior a vacuna frente al coronavirus para prevenir y reducir riesgo <sup>17</sup>.

Un ensayo determinó que la eficacia en vacunación con única aplicación de vacuna con Janssen (Ad26.CO2) es aceptable (66.9%), y que también se reportaron casos de eventos adversos de moderados a críticos que requirieron hospitalización y que algunos dieron positivo para COVID-19 después de los 14 días de aplicada la vacuna, los resultados en otros ensayos fueron similares, por esta razón se debe orientar a la población ante los posibles eventos secundarios luego de vacunarse frente al coronavirus, especialmente la vacuna Janssen para reducir y prevenir los riesgos <sup>18</sup>.

Otro estudio comprueba la efectividad de la inmunización frente a la COVID 19, respaldando los demás estudios que demuestran la eficacia, datos que son fundamentales y que ayudan a orientar las políticas de vacunación, indicando la importancia del cumplimiento de las dos dosis ya que reducirá todo riesgo de contagio y transmisión por COVID 19 <sup>19</sup>.

La investigación demuestra que todas las vacunas utilizadas para la COVID-19 principalmente las que estuvieron en objeto de estudio AstraZeneca (96.5%) y Pfizer (93.9%) presentaron eventos adversos comunes y con mayor frecuencia en la vacuna AstraZeneca, cabe precisar que esta encuesta aplicada describe los efectos adversos descritos las fichas técnicas de estas vacunas y no los nuevos efectos adversos identificados que se vienen presentando durante la vacunación <sup>20</sup>.

En este estudio presentaron por lo menos un evento adverso, haciendo la diferenciación con la vacuna Pfizer reacciones locales y AstraZeneca reacciones sistémicas, los cuales desaparecieron en un máximo de 3 días, determinando así que estas vacunas son seguras y que sus eventos adversos son los esperados y que se presentan comúnmente en todas las vacunas que venimos recibiendo a lo largo de nuestra vida <sup>21</sup>.

También se determinó que los efectos secundarios no deseados que manifestaron los trabajadores sanitarios al recibir la vacuna para la COVID-19, fueron comunes en ambas, reportando el 90.9% y 52.5% de eventos adversos de las vacunas Pfizer y AstraZeneca respectivamente, siendo solo leves y moderadas, por esta razón debe difundirse y así dar tranquilidad a la población sobre el temor de que tienen al vacunarse <sup>22</sup>.

En cuanto a los efectos adversos presentados después de la vacunación contra la COVID 19 con síntomas detallados de auto información, reportaron el 98,34% de al menos uno o más efectos secundarios manifestados posterior a la inmunización, principalmente de la Vacuna ARN mensajero (PFIZER), si bien es cierto son muy variadas, éstas no tuvieron mayor repercusión en los trabajadores de salud quienes a pesar de reportar efectos secundarios después de la primera dosis, aun así se aplicarían la segunda dosis <sup>23</sup>.

Así también en el 13.5% de reportes de eventos adversos sistémicos de la vacuna BNT162b2 y el 33.7% de la vacuna ChAdOx1 nCoV-19, en cuanto a los eventos adversos locales la vacuna Pfizer reporta un 71.9% mientras que la vacuna AstraZeneca el 58.7%, estos resultados sobre la eficacia y eventos adversos que se obtienen de las vacunas tanto de Pfizer como AstraZeneca, son bastante alentadores ya que demuestra que los eventos adversos presentados en la población objeto del estudio fueron menores en comparación con los presentados en la III fase de la investigación de las vacunas, así también los autores determinan que estas vacunas son eficaces reduciendo los riesgos del contagio por COVID-19 y que los efectos secundarios ceden entre el primer y tercer día <sup>24</sup>.

Así mismo, un artículo de análisis sobre seguridad y eficacia de las vacunas principalmente en personas de la tercera edad, identificando que durante el tiempo que duró su revisión no existían publicaciones referente a la seguridad de las vacunas en este grupo etario ya que generalmente son excluidos en los ensayos y fue las personas mayores de 70 años quienes fueron priorizados a nivel global para la vacunación contra la COVID 19, así también sostiene que debe realizar estudios de farmacovigilancia (reacciones adversas) de las vacunas utilizadas en adultos mayores de manera retrospectiva <sup>25</sup>.

También, un estudio realizado en ocho estados de los Estados Unidos demostraron que las vacunas Pfizer y AstraZeneca son eficaces y reducen la infección por coronavirus COVID 19, al haber obtenido los resultados satisfactorios del personal de salud que participó en el grupo de estudio, recomiendan el uso de estas vacunas a nivel mundial ya que los signos y síntomas reportados durante la dosis 1 y 2 como fiebre, escalofríos, diarrea, dolores musculares, entre otras desaparecen de manera rápida <sup>26</sup>.

También se demostró que además de las reacciones adversas descritas en los documentos técnicos de las vacunas contra SARS CoV-2, existen otros eventos secundarios cutáneos que se presentan después de la vacunación y que hay que tenerlos en cuenta principalmente de la vacuna ARN mensajero (Pfizer) que fue autorizada en el Perú <sup>27</sup>.

Así mismo, existen riesgo de las nuevas vacunas creadas para la COVID 19 y trae como consecuencia la hospitalización o fallecimiento después de la aplicación de las mismas y que estos eventos adversos denominados graves o severos son mucho más letales si tuvieron COVID 19, debiendo implementar la cultura de notificación para prevenir y reducir los riesgos posteriores a la vacunación <sup>28</sup>.

Se demuestra que la inmunización a través de la vacuna para prevenir la COVID 19, es segura

y eficaz ya que puede reducir los casos de muerte a causa de esta enfermedad, pero además sostiene que son muy pocos eventos adversos notificados después de la primera dosis de vacuna, esto puede deberse a la falta de difusión hacia la población sobre las reacciones que aparecen posterior a la vacuna, la comunicación e información es importante para que la persona vacunada decida notificar cualquier signo o síntoma que presenta luego de vacunarse<sup>29</sup>.

Entre Sadoff<sup>17</sup> y Voysey<sup>18</sup> concluyen que, tanto vacuna mRNA-1273 (mensajero) con eficacia del 94,1% así como de vector viral ChAdOx1 nCoV-19 eficaz en 70,4% contribuyen al control de la enfermedad en esta pandemia, los cuales son directamente proporcionales, pero hay que tomar en consideración que se reportó 10 casos hospitalizados por coronavirus después de haber recibido la vacuna, todos en el brazo de control; 02 se clasificaron de gravedad, incluso un fallecido. Por esta razón se debe continuar con la difusión de información de cualquier evento secundario que aparece posteriormente a su vacunación, ya sean conocidos o nuevos con finalidad de iniciar el monitoreo precoz del efecto secundario después de la vacuna.

En las investigaciones de Klugar<sup>21</sup> y Kim<sup>30</sup>, ambos estudios realizados con profesionales de la salud en diferentes países de Alemania y Corea del Sur, concluyen al menos del 88.1% y 90.9% respectivamente, reportaron por lo menos un evento adverso, esto debido a que el personal de primera línea tienen mayor acceso a la información y a la frecuencia con que se presentan estas reacciones adversas, Aunque la población general que recibe vacunas contra el COVID 19 no está bien informada, cabe señalar que las vacunas basadas en ARNm están asociadas a un gran porcentaje de eventos adversos locales, mientras que las vacunas de vectores virales están asociadas con un porcentaje elevado de reacciones secundarias de tipo sistémicas., debiendo continuar con las estrategias de seguimiento y monitoreo de las reacciones adversas que aparecen después de la aplicación de la vacuna frente al SARS CoV-2.

## Conclusión

Según el análisis de cada estudio científico, las vacunas contra el coronavirus han demostrado tener más del 50% de efectividad como exige la Organización Mundial de la Salud y están asociadas a efectos secundarios tanto locales como sistémicos que van desde leves a moderados y se presentan en pequeña proporción, demostrando así la seguridad las vacunas autorizadas durante los años 2020 y 2021.

Además, se concluye que con esta revisión sistemática se pueden disipar dudas con referente a la vacunación y es un mensaje positivo para el público sobre la seguridad a corto plazo de las vacunas.

## Referencias Bibliográficas

1. Serrano A, Antón P, Ruiz A, Olmo V, Segura A, Barquilla A, et al. COVID-19. La historia se repite y seguimos tropezando con la misma piedra. *Med Fam Semer* [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2023 Jul 24];46: 48–54. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1138359320302008>
2. Valencia S. Efectividad de la vacuna SARS-CoV-2 para prevenir infección y muerte en personal de salud, Perú 2021. 2021;79–82. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.14196/1318>

3. INS. Eficacia y Efectividad de las vacunas contra el COVID-19. 2021;79–82.
4. OMS. COVID-19: cronología de la actuación de la OMS [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2020 [cited 2021 Sep 27]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---COVID-19>
5. CENADIM - Biontech VDP. FICHA INFORMATIVA Comirnaty/Vacuna de ARNm frente a COVID-19 (con nucleósidos modificados) - Centro Nacional de Documentación e Información de Medicamentos. 2021;(511).
6. Cañelles. Eficacia y efectos secundarios de las cuatro vacunas aprobadas contra la COVID-19. 2021 Mar 3 [cited 2021 Sep 27]; Disponible en: <https://theconversation.com/eficacia-y-efectos-secundarios-de-las-cuatro-vacunas-aprobadas-contra-la-COVID-19-156142>
7. Hart R. La mayoría de los efectos secundarios de las inyecciones de Pfizer y Moderna contra el COVID son leves y de corta duración, según un importante estudio [Internet]. 2022 [cited 2023 Feb 13]. Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/roberthart/2022/03/08/most-side-effects-from-pfizer-moderna-COVID-shots-are-mild-and-short-lived-major-study-finds/?sh=485375f9526a>
8. EMA. Safety of COVID-19 vaccines | European Medicines Agency [Internet]. 2021 [cited 2021 Sep 27]. Disponible en: <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory/overview/public-health-threats/coronavirus-disease-COVID-19/treatments-vaccines/vaccines-COVID-19/safety-COVID-19-vaccines>
9. AEMPS. 3º Informe de Farmacovigilancia sobre Vacunas COVID-19 - Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios [Internet]. España; 2021 Mar [cited 2021 Sep 27]. Disponible en: <https://www.aemps.gob.es/informa/boletines-aemps/boletin-fv/2021-boletin-fv/3o-informe-de-farmacovigilancia-sobre-vacunas-COVID-19/>
10. Krause P, Gruber M. Emergency Use Authorization of COVID Vaccines — Safety and Efficacy Follow-up Considerations [Autorización de uso de emergencia de vacunas COVID: consideraciones de seguimiento de seguridad y eficacia]. 2020 Oct 16 [cited 2021 Sep 27]; 383(19): e107. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMp2031373>
11. Krause P, Gruber M. Emergency Use Authorization of COVID Vaccines — Safety and Efficacy Follow-up Considerations [Autorización de uso de emergencia de vacunas COVID: consideraciones de seguimiento de seguridad y eficacia]. 2020 Oct 16 [cited 2021 Sep 27]; 383(19): e107. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMp2031373>
12. Soldevilla P, Cardona P, Cayla J, Hernández A, Palma D, Ruis C. Review vacunas COVID. 2021; 1–29.
13. Knipe D, Levy O, Fitzgerald K, Mühlberger E. Ensuring vaccine safety: Comprehensive safety testing is based on experience with prior vaccines [Garantizar la seguridad de las vacunas: las pruebas exhaustivas de seguridad se basan en la experiencia con vacunas anteriores]. Science (80) [Internet]. 2020 Dec 11 [cited 2021 Sep 27]; 370(6522): 1274–5. Disponible en: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.abf0357>
14. Paola T, Vázquez P. Secuelas del COVID-19 profesional de salud y el papel Sequels of COVID-19 and the role of health professionals. 2022; 9: 178–96.
15. 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 [Internet]. 2020 Dec 31; 383(27): 2603–15. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2034577>

16. Baden L, El Sahly H, Essink B, Kotloff K, Frey S, Novak R, et al. Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine [Eficacia y seguridad de la vacuna mRNA-1273 SARS-CoV-2.]. *N Engl J Med* [Internet]. 2021 Feb 4;384(5):403–16. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2035389>
17. 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 [Seguridad y eficacia de la vacuna ChAdOx1 nCoV-19 (AZD1222) contra el SARS-CoV-2: un análisis intermedio de cuatro ensayos controlados aleatorios en Brasil, Sudáfrica y el Reino Unido]. *Lancet* [Internet]. 2021 Jan;397(10269):99–111. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673620326611>
18. Sadoff J, Gray G, Vandebosch A, Cárdenas V, Shukarev G, Grinsztejn B, et al. Safety and Efficacy of Single-Dose Ad26.COV2.S Vaccine against COVID-19 [Seguridad y eficacia de la vacuna Ad26.COV2.S monodosis frente a la COVID-19]. *N Engl J Med* [Internet]. 2021 Jun 10; 384(23): 2187–201. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2101544>
19. Pilishvili T, Fleming K, Farrar J, Gierke R, Mohr N, Talan D, et al. Interim Estimates of Vaccine Effectiveness of Pfizer-BioNTech and Moderna COVID-19 Vaccines Among Health Care Personnel — 33 U.S. Sites, January–March 2021 [Estimaciones provisionales de la efectividad de las vacunas Pfizer-BioNTech y Moderna COVID-19 entre el personal de atención médica: 33 sitios de EE. UU., enero-marzo de 2021]. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2021 May 21; 70(20): 753–8. Disponible en: [http://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7020e2.htm?s\\_cid=mm7020e2\\_w](http://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7020e2.htm?s_cid=mm7020e2_w)
20. Andrzejczak S, Czudy Z, Donderska M. Side effects after COVID-19 vaccinations among residents of Poland [Efectos secundarios después de las vacunas COVID-19 entre los residentes de Polonia]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* [Internet]. 2021 Jun [cited 2021 Oct 30]; 25(12): 4418–21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34227078/>
21. Klugar M, Riad A, Mekhemar M, Conrad J, Buchbender M, Howaldt HP, et al. Side Effects of mRNA-Based and Viral Vector-Based COVID-19 Vaccines among German Healthcare Workers [Efectos secundarios de las vacunas COVID-19 basadas en ARNm y vectores virales entre los trabajadores de la salud alemanes]. *Biology (Basel)* [Internet]. 2021 Aug 5;10(8):752. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2079-7737/10/8/752>
22. Kim SH, Wi YM, Yun SY, Ryu JS, Shin JM, Lee EH, et al. Adverse Events in Healthcare Workers after the First Dose of ChAdOx1 nCoV-19 or BNT162b2 mRNA COVID-19 Vaccination: a Single Center Experience [Eventos adversos en trabajadores de la salud después de la primera dosis de la vacuna contra el COVID-19 con ChAdOx1 nCoV-19 o BNT162b2 mRNA: una experiencia en un solo centro]. *J Korean Med Sci* [Internet]. 2021;36(14). Disponible en: <https://jkms.org/DOIx.php?id=10.3346/jkms.2021.36.e107>
23. Kadali RAK, Janagama R, Peruru S, Gajula V, Madathala RR, Chennaiahgari N, et al. Non-life-threatening adverse effects with COVID-19 mRNA-1273 vaccine: A randomized, cross-sectional study on healthcare workers with detailed self-reported symptoms [Efectos adversos que no ponen en peligro la vida con la vacuna COVID-19 mRNA-1273: un estudio transversal aleatorizado en trabajadores de la salud con síntomas autoinformados detallados]. *J Med Virol* [Internet]. 2021 Jul 5;93(7):4420–9. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jmv.26996>
24. Menni C, Klaser K, May A, Polidori L, Capdevila J, Louca P, et al. Vaccine side-effects and SARS-CoV-2 infection after vaccination in users of the COVID Symptom Study app in the UK: a prospective observational study [Efectos secundarios de la vacuna e infección por SARS-CoV-2 después de la vacunación en usuarios de la aplicación COVID Symptom Study en el Reino Unido: un estudio

- observacional prospectivo]. *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2021 Jul; 21(7): 939–49. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1473309921002243>
25. Soiza R, Scicluna C, Thomson E. Efficacy and safety of COVID-19 vaccines in older people [Eficacia y seguridad de las vacunas contra la COVID-19 en personas mayores]. *Age Ageing* [Internet]. 2021 Feb 26; 50(2): 279–83. Disponible en: <https://academic.oup.com/ageing/article/50/2/279/6016483>
  26. Thompson M, Burgess J, Naleway A, Tyner H, Yoon S, Meece J, et al. Interim Estimates of Vaccine Effectiveness of BNT162b2 and mRNA-1273 COVID-19 Vaccines in Preventing SARS-CoV-2 Infection Among Health Care Personnel, First Responders, and Other Essential and Frontline Workers — Eight U.S. Locations, December 2020–March [Estimaciones provisionales de la eficacia de las vacunas BNT162b2 y mRNA-1273 COVID-19 para prevenir la infección por SARS-CoV-2 entre el personal de atención médica, los socorristas y otros trabajadores esenciales y de primera línea: ocho ubicaciones en EE. UU., diciembre de 2020 a marzo]. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2021 Apr 2; 70(13): 495–500. Disponible en: [http://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7013e3.htm?s\\_cid=mm7013e3\\_w](http://www.cdc.gov/mmwr/volumes/70/wr/mm7013e3.htm?s_cid=mm7013e3_w)
  27. Robinson LB, Fu X, Hashimoto D, Wickner P, Shenoy E, Landman A, et al. Incidence of Cutaneous Reactions After Messenger RNA COVID-19 Vaccines [Incidencia de reacciones cutáneas después de las vacunas COVID-19 de ARN mensajero]. *JAMA Dermatology* [Internet]. 2021 Aug 1; 157(8): 1000. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamadermatology/fullarticle/2781364>
  28. Hippisley J, Patone M, Mei X, Saatci D, Dixon S, Khunti K, et al. Risk of thrombocytopenia and thromboembolism after COVID-19 vaccination and SARS-CoV-2 positive testing: self-controlled case series study [Riesgo de trombocitopenia y tromboembolismo después de la vacunación contra la COVID-19 y la prueba positiva de SARS-CoV-2: estudio de serie de casos autocontrolado]. *BMJ* [Internet]. 2021 Aug 26; 374: n1931. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34446426%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC8388189>
  29. García M, Ceballos SE, Hernández LE, Núñez I, Hernández N, Carrillo D, et al. Neurologic adverse events among 704,003 first-dose recipients of the BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine in Mexico: A nationwide descriptive study [Eventos adversos neurológicos entre 704,003 receptores de la primera dosis de la vacuna COVID-19 de ARNm BNT162b2 en México: un estudio descriptivo a nivel nacional]. *Clin Immunol* [Internet]. 2021 Aug; 229: 108786. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1521661621001236>
  30. Sadoff J, Gray G, Vandebosch A, Cárdenas V, Shukarev G, Grinsztejn B, et al. Safety and Efficacy of Single-Dose Ad26.COV2.S Vaccine against COVID-19 [Seguridad y eficacia de la vacuna Ad26.COV2.S monodosis frente a la COVID-19]. *N Engl J Med* [Internet]. 2021 Jun 10; 384(23): 2187–201. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa2101544>

## Editor

Escuela de Enfermería de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo, Perú

## Cómo citar este trabajo

Sandoval P. Eficacia y Eventos Adversos de Vacunas contra el SARS CoV-2, autorizadas en los años 2020 y 2021. *Acc Cietna: para el cuidado de la salud* [Internet]. 2023; 10(1): 95 – 119. Disponible en: <https://doi.org/10.35383/cietna.v10i1.893>



### **Financiación**

El presente artículo no cuenta con financiación específica de agencias de financiamiento en los sectores público o privado para su desarrollo y/o publicación.

### **Conflicto de interés**

El autor del artículo declara no tener ningún conflicto de intereses en su realización.



© Los autores. Este artículo en acceso abierto es publicado por la Revista “ACC CIETNA: Para el cuidado de la salud” de la Escuela de Enfermería, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo bajo los términos de la Licencia Internacional [Creative Commons Attribution 4.0 \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), que permite copiar y distribuir en cualquier material o formato, asimismo mezclar o transformar para cualquier fin, siempre y cuando sea reconocida la autoría de la creación original, debiéndose mencionar de manera visible y expresa al autor o autores y a la revista.