

ARTICULOS ORIGINALES

REVISTA ARGENTINA
DE SALUD PÚBLICA
Suplemento COVID-19

FECHA DE RECEPCIÓN: 31 de marzo de 2021
FECHA DE ACEPTACIÓN: 01 de julio de 2021
FECHA DE PUBLICACIÓN: 27 de agosto de 2021

*AUTORA DE CORRESPONDENCIA:
marinapifano@gmail.com

FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Ninguna.

Registro Nacional de Investigaciones en
Salud N°: IS003213

IMPACTO DE VACUNACIÓN COVID-19 EN LAS INFECCIONES POR SARS-COV-2 EN PERSONAL DE SALUD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Impact of vaccines against COVID-19 on new SARS-COV2 infections in health care workers of the Province of Buenos Aires

Juan Pedro Luzuriaga¹. Licenciado en Economía.
Franco Mársico¹. Licenciado en Biología.
Enio García¹. Farmacéutico, Magíster en Salud Pública.
Verónica González¹. Odontóloga especialista en Salud Pública.
Nicolás Kreplak¹. Médico Sanitarista, Magíster en Salud Pública.
* Marina Pifano¹. Licenciada en Biología, Doctora en Ciencia y Tecnología.
Soledad González¹. Médica especialista en Infectología Infantil.

¹ Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: La vacunación en la provincia de Buenos Aires inició con personal de salud (PS). El objetivo de este trabajo es evaluar el impacto de la vacunación sobre la evolución de los casos de infección por SARS-CoV-2 en el PS, comparado con la de la población general (PG). MÉTODOS: Estudio observacional descriptivo de series temporales de casos confirmados de COVID-19, entre abril de 2020 y marzo de 2021. Se utilizó el sistema de información VacunatePBA y el SNVS. Se tomó el grado de inmunización a 14 días de la aplicación de la vacuna. RESULTADOS: A partir de septiembre de 2020, el número de casos disminuyó en el PS, en comparación con la PG. Para fines de febrero de 2021 estaba inmunizado con primera dosis (PD) el 42% del PS y con segunda dosis (SD) el 24%, mientras que en PG solo estaba inmunizado el 0,06% con PD y nadie SD. En marzo de 2021 mientras la cantidad de casos en PG (con 2% inmunizada) aumentó un 10% con respecto a febrero, en PS disminuyó un 35% (95% de esa población inmunizada). Esto indica una disminución significativa entre los nuevos casos de febrero y de marzo en PS ($p < 0,00001$). DISCUSIÓN: A partir del inicio de la vacunación contra COVID-19 a finales de diciembre 2020, se muestra una disminución de casos nuevos de COVID-19 en PS. Este trabajo describe una disminución relativa de los casos en PS luego de la vacunación en la provincia de Buenos Aires y aporta los primeros datos del país sobre el impacto de las vacunas contra COVID-19.

PALABRAS CLAVE: COVID-19; Vacunas; Personal de Salud; Inmunidad; Argentina.

ABSTRACT. INTRODUCTION: The vaccination in the province of Buenos Aires has initiated with the health care workers (HCW). The present work aims to evaluate the impact of vaccination on the evolution of confirmed SARS-CoV2 cases in HCW compared to that of the general population (GP). METHODS: The study design is descriptive observational of series were developed confirmed cases, period April 2020 to March 2021. The Sistema Nacional de Vigilancia en Salud (SNVS), and VacunatePBA were used. The grade immunization was estimated at 14 days from the application of the first dose. RESULTS: As of September, the number of cases begins to decrease more sharply in HCW than in the general population. By February 2021, 42% of the HCW had been immunized with the first dose (FD) and 24% with the second dose (SD), while in GP only 0.06% had been immunized with FD and 0% of SD. In March, while the number of GP cases increased by 10% compared to February (only 2% immunized), HCW decreased by 35% (95% immunized). This indicates a significant decrease between the new cases of February and March in HCW (p -value < 0.00001). DISCUSSION: Since the introduction of COVID-19 vaccines at the end of December in different countries, a decrease in new cases of COVID-19 in HCW has begun to be reported. The present work describes a relative decrease in HCW cases in a post-vaccination context in the province of Buenos Aires, providing the first data in the country on the impact of COVID-19 vaccines on HCW.

KEY WORDS: COVID-19; Vaccines; Health Care Workers; Immunity; Argentina.

ARTÍCULOS ORIGINALES - Luzuriaga JP. Impacto de vacunación COVID-19 en las infecciones por SARS-COV-2 en personal de salud de la provincia de Buenos Aires. *Rev Argent Salud Publica*. 2021;13 Supl COVID-19:e37.

INTRODUCCIÓN

A finales de diciembre de 2019, en Wuhan (provincia de Hubei, China) se notificó un conglomerado local de casos de neumonía. Posteriormente, se determinó que fueron causados por un nuevo coronavirus¹. El 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el estado de pandemia debido a la infección por el coronavirus de tipo 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2, por sus siglas en inglés). La enfermedad por este virus (COVID-19, por sus siglas en inglés) se propagó ampliamente tras la rápida diseminación en China y su ingreso en otros países. Hasta el 26 de marzo de 2021 se notificaron 125 174 983 casos y 2 748 850 muertes relacionadas directamente con el SARS-CoV-2 en todo el mundo². En el ámbito de la provincia de Buenos Aires (PBA), se habían confirmado, hasta esa fecha, 964 851 casos de COVID-19 y 27 899 fallecimientos³.

Las primeras medidas para prevenir la transmisión del virus se basaron en el distanciamiento físico personal y la protección mediante barreras también físicas para evitar la diseminación de aerosoles. En el caso de personas con mayor riesgo por mayor exposición como el personal de salud (PS), el abastecimiento y el uso adecuado de equipos de protección personal (EPP) fueron las principales herramientas preventivas, junto al distanciamiento, el lavado de manos y el uso de alcohol en gel.

Sin embargo, el uso de estas herramientas y la implementación de los protocolos lleva un proceso de aprendizaje. Al comienzo de la pandemia, el PS fue muy afectado por contagios de SARS-CoV-2, que representaron más del 20% de los casos confirmados totales en el mes de abril de 2020. Cuando se analizó el pico de casos en la primera ola de contagios (septiembre de 2020), se observó que el PS solo representaba el 4,7% de los casos totales, lo que mostró la importancia del uso adecuado del EPP. Estas tendencias de exposición y riesgo del PS fueron similares en diversos países⁴⁻⁶.

Luego de más de un año de pandemia, se han desarrollado más de 200 vacunas contra la COVID-19, que se encuentran en distintas etapas de investigación. Actualmente, siete vacunas poseen autorización para su uso en distintas partes del mundo⁷. Esto ha permitido introducir una nueva medida preventiva en las políticas sanitarias.

La OMS recomienda la vacunación contra la COVID-19 como una herramienta de prevención primaria fundamental para limitar los efectos sanitarios y económicos derivados de la pandemia⁸. El propósito de vacunar contra la COVID-19 es cuidar a la población mediante la disminución de la morbimortalidad y evitar el colapso de los sistemas sanitarios para mantener su capacidad de respuesta a las necesidades de salud de la población^{9,10}.

Desde el comienzo de la pandemia por COVID-19, y dada la situación de emergencia sanitaria causada por el SARS-CoV-2, la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT) ha

trabajado de manera continua en el proceso de análisis de datos y de registro de vacunas que cuenten con evidencia científica para respaldar su seguridad y eficacia. En Argentina, a julio de 2021 se encuentran autorizadas para su uso de emergencia las siguientes vacunas: CoVishield® (AstraZeneca/Oxford), de la firma AstraZeneca S.A, que contiene un vector viral no replicativo (adenovirus de chimpancé); la BNT162b2®, de la firma Pfizer, se basa en una plataforma de ácidos nucleicos (ARN mensajero); la Sputnik V®, del Instituto Gamaleya, que se basa en una plataforma de vector viral no replicativo (adenovirus humanos 26 y 5); y la vacuna BBIBP-CorV®, de la firma Sinopharm, que contiene virus inactivado^{10,11}.

El plan público, gratuito y optativo de vacunación contra la COVID-19 de la PBA se enmarca en el plan estratégico para la vacunación contra la COVID-19 en Argentina y su objetivo es inmunizar a toda la población adulta. Se trata de una estrategia escalonada, con prioridad en una primera etapa para los grupos de mayor riesgo y exposición al virus, en línea con las recomendaciones de la OMS⁸. El 29 de diciembre de 2020 comenzó la primera etapa de la campaña de vacunación, y se convocó al PS como grupo de riesgo prioritario para recibir la vacuna.

Si bien existen diversas publicaciones con datos de efectividad en la vida real de las vacunas contra la COVID-19, a la fecha no existe información disponible del impacto de las vacunas en América Latina, como así tampoco de las vacunas Sputnik V y Sinopharm en todo el mundo¹²⁻¹⁴. La generación de datos en el nivel local es fundamental para la toma de decisiones sobre las medidas sanitarias, más aún en un contexto de incertidumbre acerca de la dinámica del virus y la disponibilidad de vacunas en las distintas zonas geográficas.

El presente trabajo tuvo por objetivo evaluar el impacto de la primera etapa de vacunación sobre las infecciones por SARS-CoV-2 en el PS de la PBA.

MÉTODOS

Tipo de estudio. Se trata de un estudio observacional descriptivo, en el cual se describe la evolución de dos series temporales: casos confirmados de COVID-19 y dosis de vacunas contra la COVID-19 aplicadas. Para cada serie de datos, a su vez, se discrimina la información concerniente al PS y a la población general (PG).

Datos. La información de los casos confirmados, todas personas mayores de 18 años, se obtuvo del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS). En él se registran los casos confirmados por laboratorio (reacción en cadena de la polimerasa [PCR], amplificación isotérmica y prueba de antígeno), por nexo epidemiológico y según criterio clínico, tal como lo establece el protocolo de la PBA, que sigue las recomendaciones del protocolo del Ministerio de Salud de la Nación³.

Diseño. Se elaboraron dos series temporales de datos, la cantidad de casos diarios en el PS y cantidad de casos en la PG, considerando a esta como el resto de la población.

Para distinguir dentro de los casos totales los casos correspondientes al PS, se utilizó el campo "Ocupación" de la misma base de datos del SNVS, que categoriza las ocupaciones de riesgo prioritarias (salud, educación y servicio penitenciario), entre las cuales se eligió la categoría "salud".

La fecha utilizada para armar estas series temporales de casos confirmados fue la del inicio de los síntomas y, para el caso en que este registro no estuviese, la fecha de toma de muestra para certificar la infección por SARS-CoV-2.

Además, se elaboró una serie temporal con la tasa PS/PG, que indica la evolución en el tiempo de los casos confirmados en el PS en relación con los de la PG.

Varios trabajos comparan la incidencia de casos confirmados en distintos momentos para evaluar el impacto de la vacunación en un grupo determinado¹⁵. La incidencia de casos se define como la cantidad de casos nuevos sobre la población susceptible de contagiarse en un determinado período. En el presente estudio, se considera que las poblaciones susceptibles de contagio de cada grupo permanecen constantes en el período de análisis. Es decir, la población susceptible de contraer la infección no varía de modo significativo en ninguno de los dos grupos en el período que abarca desde septiembre de 2020 hasta marzo de 2021. De este modo, la tasa PS/PG funciona como un indicador de evolución de incidencia relativa de infección entre ambos grupos.

Por otra parte, se utilizó la cantidad de vacunados del PS y de la PG de la base de datos de vacunados proveniente del sistema VacunatePBA. Se elaboró una serie temporal, se estimó la cantidad de inmunizados y se asumió una inmunización parcial a los 14 días de la aplicación de la primera dosis, y la inmunización completa a los 14 días a partir de la aplicación de la segunda dosis.

Período. Se tomó el período completo (1 de marzo de 2020 al 27 de marzo de 2021) para analizar la evolución de casos diarios en el PS y la PG. Para describir la cantidad de casos nuevos en los períodos prevacunación y posvacunación en el PS y la PG, se realizó un corte desde septiembre de 2020 hasta marzo de 2021; se tomó como inicio de la vacunación el día 29 de diciembre de 2020. Para comparar la tasa de casos en la PG y en el PS (prevacunación y posvacunación), se evaluaron los meses de febrero y marzo asumiendo que en la tercera semana de febrero se logró la inmunidad de un porcentaje significativo del PS por el avance de la vacunación, tal como se muestra en la sección resultados de este artículo, mientras que el porcentaje de inmunización de la PG no llegaba al 0,05% de la población objetivo.

Análisis estadístico. El análisis de las series temporales fue descriptivo. Los resultados se muestran como el número de casos notificados, el número de personas vacunadas, el porcentaje de personas vacunadas sobre el total de la población objetivo, y la mediana y la media de edad de las personas vacunadas. Los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el software de análisis estadístico R. La

única inferencia realizada fue para comparar el aumento o la disminución de casos (como proporción) en las dos poblaciones estudiadas (PS y PG) entre febrero y marzo de 2021 mediante la prueba t de Student para una diferencia de proporciones. Se consideraron estadísticamente significativas las pruebas que arrojaron un valor de $p < 0,05$.

Los datos utilizados no requirieron de consentimiento informado, ya que fueron obtenidos de las bases de datos nacionales y provinciales. La información utilizada fue confidencial y solo se usó para esta investigación. Los datos se identificaron mediante un código alfanumérico y, por lo tanto, fueron anónimos cumpliendo con la Ley 25326 de Protección de los Datos Personales.

RESULTADOS

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

La población analizada está compuesta por 905 839 casos confirmados de COVID-19 con residencia en la PBA, con una mediana de edad de 40 años y distribución por género de 48,4% femenino, 50,2% masculino y 1,4% otro. De este total, 34 803 casos pertenecen al PS, con una mediana de edad de 40 años y distribución por género de 68% femenino, 31,1% masculino y 0,9% otro (ver Tablas 1 y 2).

La edad media de los casos confirmados a la fecha es 42,28 años y la mediana de edad es igual a 40 años. La población del PS presenta la misma mediana de edad (40 años) pero la edad media es levemente inferior, de 41,1 años. El rango de edad de la PG es de 18 a 113 años, mientras que el del PS es de 18 a 75 años.

Por su parte, la muestra de vacunados alcanza un total de 302 497 trabajadores de la salud, que constituyen el

TABLA 1. Muestra de casos confirmados.

Categoría	Variable	PG*	PS†
	Cantidad	905 839	34 803
Edad (años)	Media	42,28	41,10
	Mediana	40	40
	Rango	18-113	18-75
Sexo (%)	F	48,4	68
	M	50,2	31,2
	A	1,4	0,9

*Población general; † Personal de salud.

TABLA 2. Muestra de casos vacunados.

Categoría	Variable	PG*	PS†
	Cantidad	158 022	302 497
Edad (años)	Media	51,71	43,38
	Mediana	49	42
	Rango	18-106	18-75
Sexo (%)	F	66,6	69,7
	M	33,4	30,3
	A	0	0

*Población general; † Personal de salud.

100% de los trabajadores inscriptos en el programa de vacunación, y se estima que son el 95% del total del PS. Dentro de este grupo, el 60,6% ha recibido a principios de abril de 2021 la segunda dosis de la vacuna.

EVOLUCIÓN DE CASOS CONFIRMADOS DE COVID-19 EN LA PBA

En el Gráfico 1 se observa que, al inicio de la pandemia, los contagios en el PS se dieron de manera más temprana y seguían la misma tendencia que los ocurridos en la PG, incluso con una aceleración mayor. Se mantuvo esta tendencia hasta septiembre de 2020, cuando se observó el mayor número de contagios registrado en la PBA.

A partir de esa fecha, el número de casos de COVID-19 registrados comienza a disminuir en ambas poblaciones, de manera más acelerada en el PS, revirtiendo lo observado en la etapa anterior.

Durante el mes de diciembre se produce un aumento de contagios en ambas poblaciones, pero mucho más marcado en la PG (127% frente a 87% en el PS). En el mes de enero, el aumento promedio de casos diarios en la PG alcanza el 46% respecto a diciembre; estos valores fueron menores en el PS (9%). Esta tendencia se consolida a medida que avanza el programa de vacunación, cuya población prioritaria en la primera etapa, como se mencionó, se ha centrado en el PS.

En este sentido, se observa que en la semana epidemiológica (SE) 7 (tercera semana de febrero de 2021) el 42% del PS había recibido la primera dosis (PD), y el 24% había recibido la segunda dosis (SD), mientras que en la PG ese porcentaje no llegaba al 0,05%. A partir de ese momento, se observa una mayor divergencia de las tendencias de casos nuevos en ambos grupos poblacionales.

Esta observación se ratifica con el análisis de la variación de casos entre los meses de febrero y marzo. Si se analiza la variación promedio mensual de casos, se observa que, en marzo, mientras la cantidad de casos de COVID-19 de la PG aumenta un 10% respecto a febrero, en el PS disminuye un 35% ($p < 0,00001$) (ver Gráficos 1 y 2).

Para describir mejor las tendencias de evolución de casos, se introduce la tasa PS/PG, que representa la evolución de casos relativos de PS sobre PG (Gráfico 2). En el eje vertical izquierdo se muestra el promedio diario de casos nuevos de COVID-19 en la PG para cada SE. En el eje derecho, se muestra el porcentaje de confirmados correspondientes al PS con relación al total de confirmados en la PBA.

Si se hace un recorte entre septiembre de 2020 y marzo de 2021, se ve una disminución en la tasa PS/PG que va de 4,7% en septiembre a 2% en diciembre de 2020, llegando a un mínimo de 0,6% en marzo de 2021. Se puede observar, además, un punto de corte en la SE 7, coincidente con el estado de inmunización completo que alcanza al 24% de PS, lo cual indica un punto importante de avance del plan de vacunación, como se detalla en el apartado siguiente. Para la misma fecha, el estado de inmunización de la PG indicaba un

0,04% de inmunización parcial (PD) y el 0,001% de inmunización completa.

En el Gráfico 3 se muestra un resumen integral de los datos aquí expuestos. Al incorporar las líneas de tendencia, se observa cómo, mientras la tendencia es hacia el aumento de casos en la PG, en el PS la tendencia es hacia la estabilización en un número muy bajo de casos. Estas solo son descriptivas, no se realiza un análisis estadístico en este trabajo porque requieren de la construcción de controles y no es el objetivo de este estudio.

Cantidad de vacunas aplicadas

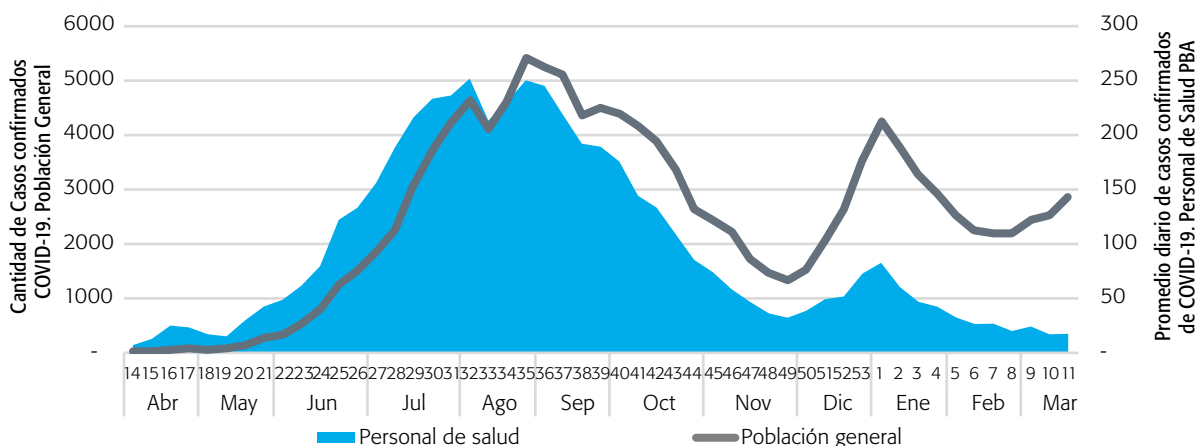
Respecto a la cantidad de vacunas aplicadas, en el Gráfico 4 se observa la cantidad acumulada de vacunas aplicadas semanalmente al PS desde el inicio de la campaña de vacunación, de acuerdo con el tipo de dosis (PD y SD). Además, se indica la inmunidad presente en el PS, según la cantidad de dosis (inmunidad parcial con una dosis e inmunidad completa con dos dosis), asumiendo inmunidad a partir del día 14 luego de cada aplicación. Se observa, en la SE 7, una inmunidad parcial de 42% y una inmunidad completa de 24%. La misma información de cantidad de vacunas para la PG se muestra en el Gráfico 5. La inmunización de la población objetivo era todavía insignificante (menos del 0,04% de la PG había recibido la PD a la fecha del estudio), por lo cual podría considerarse como una población no vacunada ya que este porcentaje es insignificante.

A la fecha del análisis (27 de marzo de 2021), y según la información registrada en VacunatePBA, se aplicaron 1 408 614 dosis de vacunas contra la COVID-19, de las cuales 1 147 752 corresponden a la PD y 260 862, a la SD. Del total, 486 062 se aplicaron al PS (PD: 302 497; SD: 183 565). Las vacunas aplicadas en el PS en la PBA fueron Sputnik V (81% con una dosis y 38% con dos dosis), Covishield (10,3%, todos con una dosis) y BBIBP-CorV (8,7%, todos con una dosis). El porcentaje de PS vacunado corresponde al 100% del total registrado para la PBA, mientras que el porcentaje de PG vacunado alcanza, a la fecha, el 3%.

DISCUSIÓN

Desde el inicio de la pandemia de COVID-19, el número elevado de pacientes hospitalizados generó una gran carga para el sistema de salud, exponiendo al PS y a los pacientes sin COVID-19 a la transmisión y adquisición nosocomial del SARS-CoV-2. En Argentina, varios brotes se iniciaron en establecimientos de salud, algo similar a lo notificado en otras partes del mundo^{8,15}. La llegada de los insumos de protección personal, la adaptación de las áreas de trabajo y la implementación de prácticas adecuadas para disminuir el riesgo de transmisión nosocomial del SARS-CoV-2 permitieron, entre otros factores, una desaceleración en los contagios antes de la vacunación⁴⁻⁶. Dicha desaceleración de los contagios en el PS se vio más acentuada y con una modificación de la

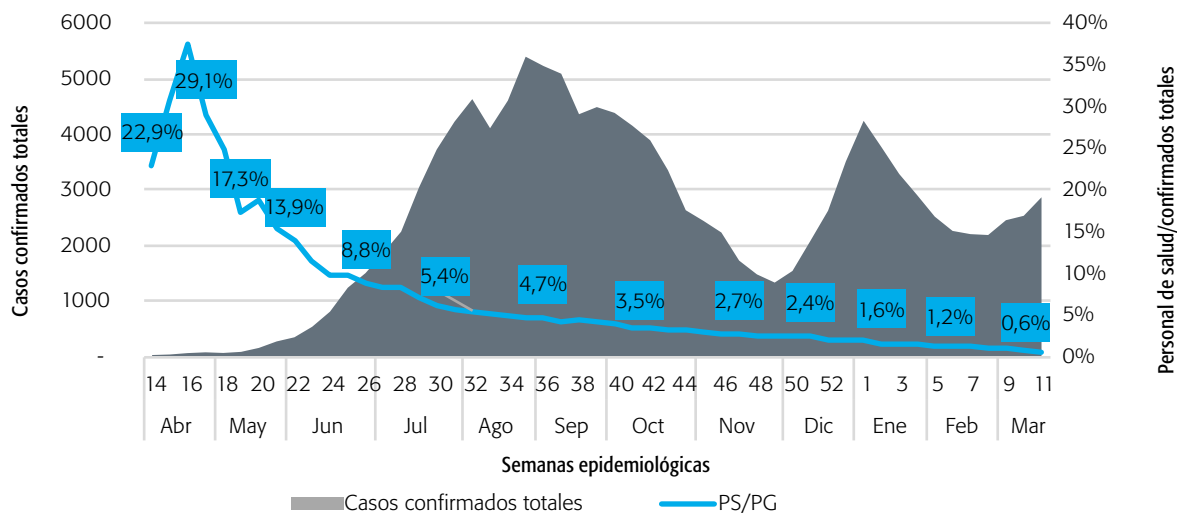
GRÁFICO 1. Evolución de casos confirmados de SARS-COV2 en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Promedio diario de casos por semana epidemiológica (SE). Marzo de 2020 a marzo de 2021.



El valor de cada punto muestra también el promedio diario de nuevos casos para cada semana epidemiológica (SE). El punto máximo se da en la SE 35, con 5396 casos confirmados para la población general y 250 casos confirmados en el PS.

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud.

GRÁFICO 2. Evolución de casos confirmados de infección por SARS-COV2 y porcentaje de casos pertenecientes al personal de salud, provincia de Buenos Aires, Argentina. Marzo de 2020 a marzo de 2021.



Promedio diario de casos por semana epidemiológica y porcentaje de casos de PS. En el eje Y derecho se muestra el promedio diario de casos confirmados de COVID-19 en la población general de la provincia de Buenos Aires. En el eje Y izquierdo se muestra el porcentaje de nuevos casos confirmados de COVID-19 en el personal de salud en relación con los nuevos casos en la población general.

Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud.

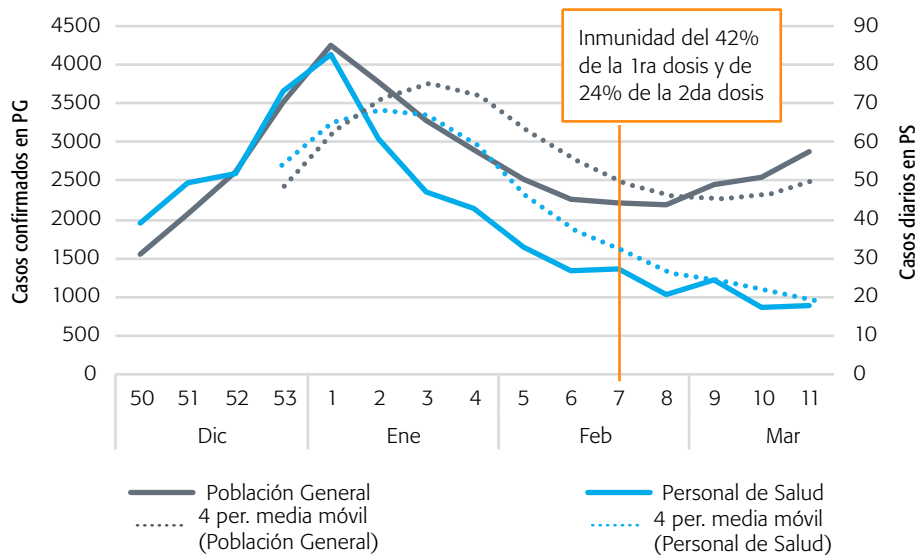
tendencia luego de la tercera semana de febrero (SE 7) en la PBA, coincidente con la inmunización del 42% del PS con una dosis y 24% con esquema completo.

A partir de la introducción de la vacunación contra la COVID-19 a finales de diciembre en distintos países, se notificó una disminución de la incidencia de casos nuevos de infección por SARS-CoV-2 en el PS, coincidente con los hallazgos del presente estudio.

Los primeros informes de efectividad de las vacunas contra la COVID-19 provinieron de Israel, donde se observó una reducción del riesgo de infección

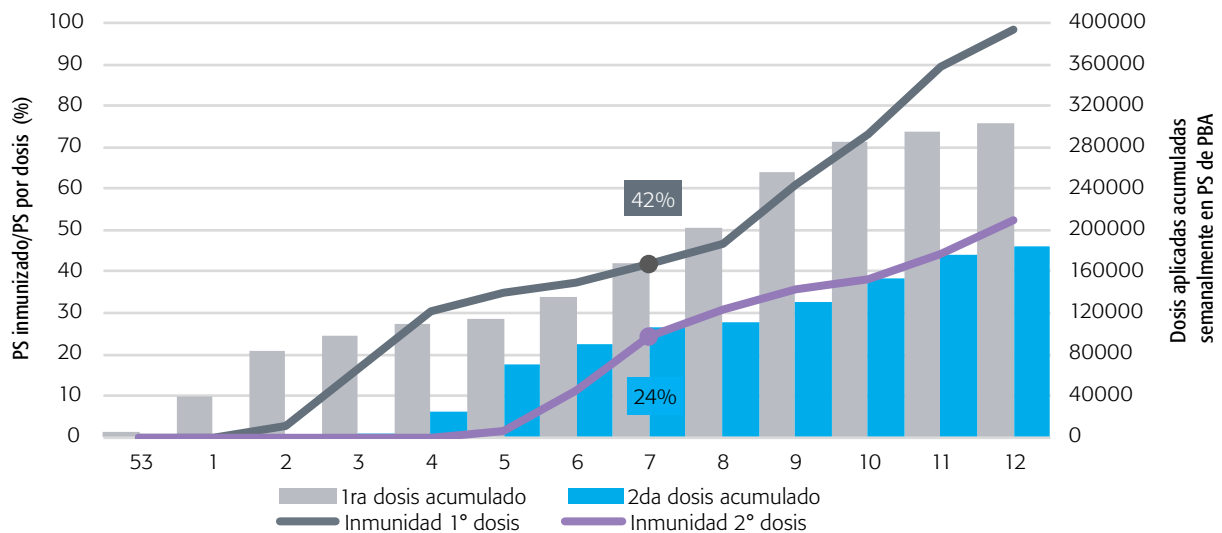
confirmada del 51% luego de la PD de la vacuna BNT162b2¹⁴. En lo que respecta al PS, en Jerusalén, en Texas y en California se notificó una disminución de casos nuevos confirmados de infección por SARS-CoV-2 a partir de los 14-21 días de aplicada la PD de las vacunas BNT162b2[®], BNT162b2[®] y mRNA-1273[®] (Moderna), respectivamente¹⁶⁻¹⁸. El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos publicó datos de efectividad en el PS con las vacunas ARN para la prevención de infecciones, con 90% para la inmunización completa y 80% para una

GRÁFICO 3. Evolución de casos confirmados de infección por SARS-CoV-2 en la población general y en el personal de salud. Provincia de Buenos Aires, Argentina. 29 de diciembre de 2020 al 27 de marzo de 2021.



Promedio diario de casos confirmados en líneas continuas, tendencias en líneas punteadas. Las líneas punteadas muestran la tendencia para cada grupo poblacional.
Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS) y Sistema de Información Vacunate de la Provincia de Buenos Aires (VacunatePBA)

GRÁFICO 4. Cantidad de dosis aplicadas y porcentaje de inmunidad del personal de salud desde el inicio de la campaña de vacunación, Provincia de Buenos Aires, Argentina. 29 de diciembre de 2020 (inicio campaña de vacunación) al 27 de marzo de 2021.



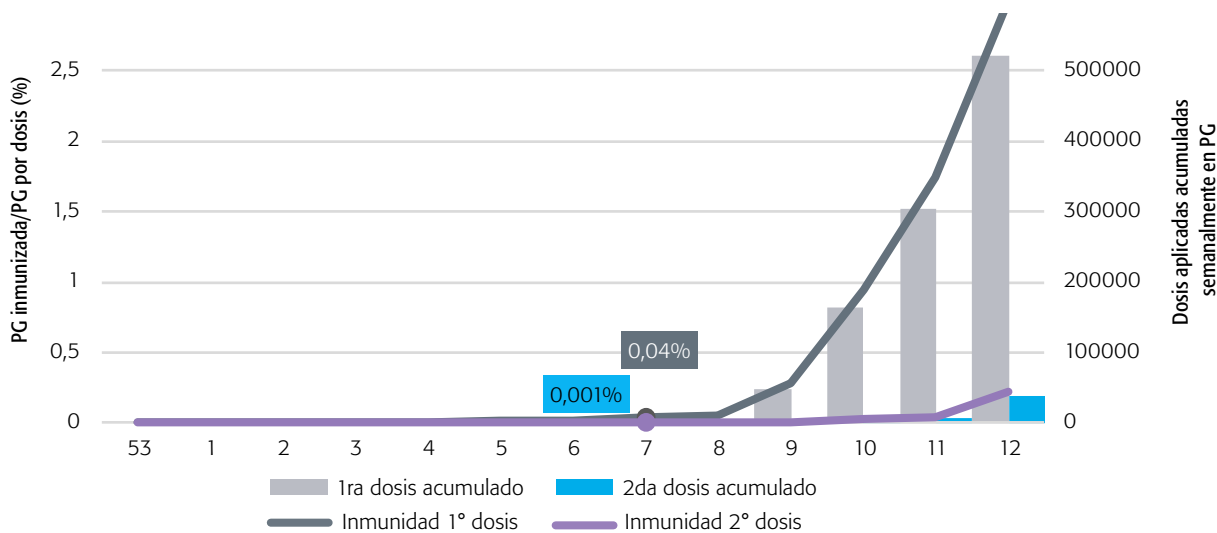
Fuente: Sistema de Información Vacunate de la Provincia de Buenos Aires (VacunatePBA).

dosis¹⁸. En España, se evidenció una reducción del 62% entre 2 y 4 semanas después de la PD de la vacuna BNT162b2[®] y los casos casi desaparecieron luego de las dos dosis¹⁹. Estos datos son consistentes con lo informado en el presente estudio, los estudios realizados por estos países indican que las vacunas COVID-19 de ARNm autorizadas son efectivas para prevenir la infección por SARS-CoV-2 desde 14 días de la PD en PS con alta exposición, en condiciones del mundo real confirmado los hallazgos de los estudios

clínicos de fase 310.

Respecto a las vacunas de vectores virales e inactivadas, hoy en día solo se dispone de datos de efectividad de la vacuna de AstraZeneca en la población adulta, notificados por Inglaterra y Escocia, de 80% y 95% de disminución de las internaciones, respectivamente^{12,13}. Es de remarcar que los datos provenientes del Reino Unido corresponden a una dosis de vacuna Pfizer o AstraZeneca, dado que allí se ha implementado de manera temprana el diferimiento

GRÁFICO 5. Cantidad de dosis de vacunas aplicadas y porcentaje de inmunidad de la población general. Provincia de Buenos Aires, Argentina. 29 de diciembre de 2020 al 27 de marzo de 2021.



Fuente: Sistema de Información Vacunate de la Provincia de Buenos Aires (VacunatePBA).

de la segunda dosis a 12 semanas²⁰. Aunque se espera que la efectividad después de dos dosis será algo mayor que con una dosis, un mayor número de personas se beneficiarán de la inmunización al prolongar el intervalo entre dosis en tiempos de escasez de vacunas; esto beneficiará a más personas de manera directa, y también existe la posibilidad de un beneficio indirecto al aumentar la inmunidad de la población contra la COVID-19.

En el presente estudio, dadas las características de la información, no se ha logrado diferenciar el efecto de la primera dosis, aunque al momento del análisis solo un 37,8% del PS contaba con el esquema completo; esta temática será abordada en investigaciones posteriores. Dicha estrategia ha sido implementada en el Reino Unido, Canadá y, recientemente, en Argentina²¹. Los datos aquí presentados constituyen los primeros generados en América Latina y, a su vez, los primeros informes de efectividad para las vacunas Sputnik Vâ® y Sinopharm®. Estos resultados van en línea con los datos arrojados por los ensayos clínicos de ambas vacunas¹⁰.

La mayor limitación de este estudio es la falta de un grupo control. Además, se analizaron las distintas vacunas utilizadas como pertenecientes a un grupo único, por lo que no es posible evaluar el impacto diferencial de cada una de ellas. Otro aspecto para considerar es el probable subregistro en el campo de ocupación, lo cual podría subestimar el impacto. Sin embargo, el presente trabajo se centra en la descripción de la evolución de casos y el análisis estadístico de las tasas de variación de promedios de casos nuevos. Por último, dada la naturaleza de los datos, no fue posible evaluar la efectividad de cada una de las distintas vacunas utilizadas en las tendencias de hospitalizaciones, cuadros graves y muertes; estas variables se analizarán

en estudios subsiguientes. Es probable que el efecto sea mayor al considerar dichos resultados, ya que todas las vacunas poseen una mayor eficacia en la prevención de las formas graves y hospitalizaciones, y tienen un efecto menor en la transmisión del virus¹⁰. El estudio aquí presentado aporta los primeros datos del país y, de acuerdo con lo que se conoce, de América Latina sobre el impacto de las vacunas en las nuevas infecciones por SARS-CoV-2 en el PS. Se observa que, a partir de la campaña de vacunación, la caída en la incidencia relativa promedio de infecciones en el PS fue significativamente más pronunciada en comparación con la PG. Este estudio es descriptivo y aporta una inferencia sobre el cambio en la proporción de casos en el PS y en la PG entre los meses de febrero y marzo de 2021, asumiendo que en el mes de marzo se alcanzó la inmunidad en el subgrupo del PS.

RELEVANCIA PARA POLÍTICAS E INTERVENCIONES SANITARIAS

La información aquí presentada es fundamental para el monitoreo de la estrategia de vacunación y aporta resultados valiosos, a partir de un importante número de personas, para la toma de decisiones.

RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

Los conceptos y resultados mostrados en este trabajo son útiles como insumos para discutirse en ámbitos institucionales, como los hospitales, universidades y sociedades científicas a fin de evaluar la importancia de la vacunación como herramienta de mitigación de la COVID-19, así como también la importancia del registro, construcción del dato y análisis de datos como herramienta de monitoreo para la evaluación de las medidas sanitarias y para la toma

de decisiones. El Ministerio de Salud de la PBA cuenta con la Escuela de Gobierno en Salud, la cual realiza capacitaciones y seminarios no solo para instituciones vinculadas a su cartera, sino también para otras instituciones de interés.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

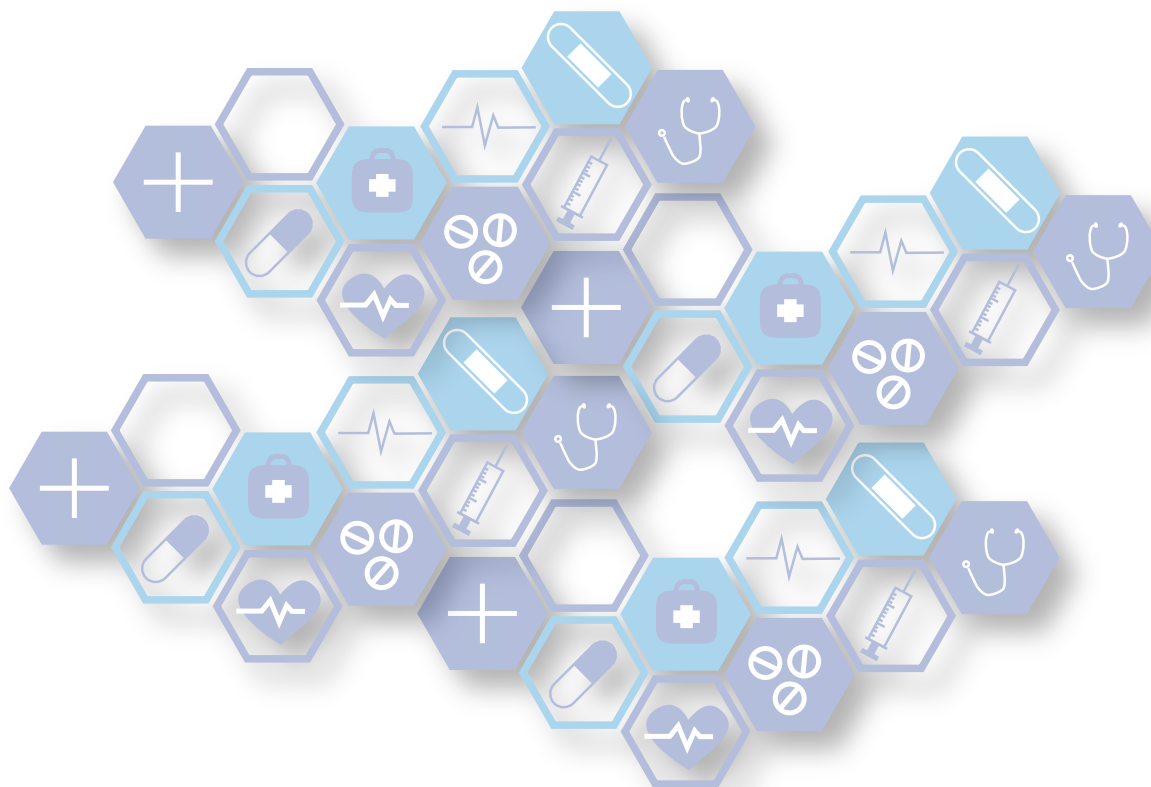
A futuro se realizarán estudios inferenciales que contemplen grupos control adecuados para cada población y cada tipo de vacuna en función de la población objetivo alcanzada.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Enio García, Verónica González, Nicolás Kreplak, Marina Pifano, Soledad González participaron en la idea inicial del artículo, la redacción general, el análisis de resultados, la discusión y la revisión final; Juan Pedro Luzuriaga y Franco Mársico participaron del análisis de los datos, la redacción general, la discusión y la revisión final; VG participó de la revisión final.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES: No hubo conflicto de intereses durante la realización del estudio.

Cómo citar este artículo: Luzuriaga JP, Mársico F, García E, González V, Kreplak N, Pifano M, *et al.* Impacto de vacunación COVID-19 en las infecciones por SARS-CoV-2 en personal de salud de la provincia de Buenos Aires. *Rev Argent Salud Pública.* 2021;13 Supl COVID-19: e37. Publicación electrónica 27 Ago 2021.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Organización Mundial de la Salud. Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19 [Internet]. Ginebra: OMS; 2020 [citado 3 Ago 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/29-06-2020-covidtimeline>
- ² Organización Mundial de la Salud. Coronavirus disease (COVID-19) [Internet]. Ginebra: OMS; 2021 [citado 3 Ago 2021]. Disponible en: <https://covid19.who.int/>
- ³ Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Emergencia sanitaria [Internet]. La Plata: GBA; 2021 [citado 3 Ago 2021]. Disponible en: <https://portal-coronavirus.gba.gob.ar/>
- ⁴ Heinzerling A, Stuckey MJ, Scheuer T, Xu K, Perkins KM, Resseger H, et al. Transmission of COVID-19 to health care personnel during exposures to a hospitalized patient: Solano County, California. *MMWR*. 2020;69(15):472-476.
- ⁵ Silva A, Aguirre M, Ballejo C, Marro M, Gamarnik A, Vargas G, et al. Seroprevalencia de infección por SARS-COV-2 en personal de salud de la región sanitaria VIII, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Rev Argent Salud Publica* [Internet]. 2020 [citado 3 Ago 2021];12 Supl COVID-19:e14. Disponible en: http://rasp.msal.gov.ar/rasp/articulos/vol12supl/AO_Silvae14.pdf
- ⁶ Abbas M, Robalo Nunes T, Martischang R, Zingg W, Iten A, Pittet D, et al. Nosocomial transmission and outbreaks of coronavirus disease 2019: the need to protect both patients and healthcare workers. *Antimicrob Resist Infect Control* [Internet]. 2021 [citado 3 Ago 2021];10(1):7. Disponible en: <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-020-00875-7>
- ⁷ Zimmer C, Corum J, Wee SL. Coronavirus Vaccine Tracker. *The New York Times* [Internet]. 30 Jun 2020 [citado 3 Ago 2021]. Disponible en: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/science/coronavirus-vaccine-tracker.html>
- ⁸ Organización Mundial de la Salud. Hoja de ruta del SAGE de la OMS para el establecimiento de prioridades en el uso de vacunas contra la COVID-19 en un contexto de suministros limitados [Internet]. Ginebra: OMS; 2020 [citado 3 Ago 2021]. Disponible en: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/sage/covid/sage-prioritization-roadmap-covid19-vaccines-es.pdf?sfvrsn=bf227443_36&download=true
- ⁹ Ministerio de Salud de la Nación. Plan estratégico para la vacunación contra la COVID-19 en Argentina [Internet]. Buenos Aires: MSAL; 2021 [citado 3 Ago 2021]. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/coronavirus/vacuna/plan-estrategico>
- ¹⁰ Creech CB, Walker SC, Samuels RJ. SARS-CoV-2 Vaccines. *JAMA*. 2021;325(13):1318-1320. doi: 10.1001/jama.2021.3199
- ¹¹ Ministerio de Salud de la Nación. Actualización de los lineamientos técnicos de la campaña nacional de vacunación contra la COVID-19 [Internet]. Buenos Aires: MSAL; 2021 [citado 3 Ago 2021]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/actualizacion-de-los-lineamientos-tecnicos-campana-nacional-de-vacunacion-contra-la-covid>
- ¹² Bernal J, Andrews N, Gower C, Stowe J, Robertson C, Tessier E, et al. Early effectiveness of COVID-19 vaccination with BNT162b2 mRNA vaccine and ChAdOx1 adenovirus vector vaccine on symptomatic disease, hospitalisations and mortality in older adults in England. *medRxiv*. Preprint [Internet]. 2021 [citado 3 Ago 2021]. Disponible en: doi: doi.org/10.1101/2021.03.01.21252652
- ¹³ Vasileiou E, Simpson CR, Robertson C, Shi T, Kerr S, Agrawal U, et al. Effectiveness of first dose of COVID-19 vaccines against hospital admissions in Scotland: national prospective cohort study of 5.4 million people. *SSRN*. Preprint [Internet]. 2021 [citado 3 Ago 2021]. Disponible en: <https://ssrn.com/abstract=3789264>
- ¹⁴ Chodick G, Tene L, Patalon T, Gazit S, Tov AB, Cohen D, et al. The effectiveness of the first dose of BNT162b2 vaccine in reducing SARS-CoV-2 infection 13-24 days after immunization: real-world evidence. *medRxiv*. Preprint [Internet]. 2021 [citado 3 Ago 2021]. Disponible en: doi: doi.org/10.1101/2021.01.27.21250612
- ¹⁵ Benenson S, Oster Y, Cohen MJ, Nir-Paz R. BNT162b2 mRNA COVID-19 Vaccine Effectiveness among Health Care Workers. *N Engl J Med*. 2021;384:1775-1777. doi: 10.1056/NEJMc2101951.
- ¹⁶ Keehner J, Horton LE, Pfeffer MA, Longhurst CA, Schooley RT, Currier JS, et al. SARS-CoV-2 infection after vaccination in health care workers in California. *N Engl J Med*. 2021;384:1774-1775. doi: 10.1056/NEJMc2101927.
- ¹⁷ Daniel W, Nivet M, Warner J, Podolsky DK. Early Evidence of the effect of SARS-CoV-2 vaccine at one medical center. *N Engl J Med*. 2021;384:1962-1963. doi: 10.1056/NEJMc2102153.
- ¹⁸ Thompson MG, Burgess JL, Naleway 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 in eight US locations, December 2020-March 2021. *MMWR* [Internet]. 2021 [citado 10 Abr 2021];70(13):495-500. Disponible en: doi.org/10.15585/mmwr.mm7013e3
- ¹⁹ Guijarro C, Galan I, Martinez-Ponce D, Perez-Fernandez E, Goyanes M, Castilla V, et al. Dramatic drop of new SARS-CoV-2 infections among health care workers after the first dose of the BNT162b2 mRNA COVID-19 Vaccine. *medRxiv*. Preprint [Internet]. 2021 [citado 3 Ago 2021]. Disponible en: doi: doi.org/10.1101/2021.03.24.21254238
- ²⁰ National Advisory Committee on Immunization. NACI rapid response: Extended dose intervals for COVID-19 vaccines to optimize early vaccine rollout and population protection in Canada [Internet]. Ottawa: NACI; 2021 [citado 20 Abr 2021]. Disponible en: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/immunization/national-advisory-committee-on-immunization-naci/rapid-response-extended-dose-intervals-covid-19-vaccines-early-rollout-population-protection.html>
- ²¹ Ministerio de Salud de la Nación. Priorización de primera dosis de vacuna contra COVID-19 [Internet]. Buenos Aires: MSAL; 2021 [citado 9 Abr 2021]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/priorizacion-de-primera-dosis-de-vacuna-contra-covid-19>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Internacional. Reconocimiento – Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial – esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.