

Estado: El preprint no ha sido enviado para publicación

# Impacto de la aplicación de vacunas contra COVID-19 sobre la incidencia de nuevas infecciones por SARS-COV-2 en PS de la Provincia de Buenos Aires

Juan Pedro Luzuriaga, Franco Marsico, Enio Garcia, Verónica González, Nicolás Kreplak, Marina Pifano, Soledad González

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2068>

Este preprint fue presentado bajo las siguientes condiciones:

- Los autores declaran que son conscientes de que son los únicos responsables del contenido del preprint y que el depósito en SciELO Preprints no significa ningún compromiso por parte de SciELO, excepto su preservación y difusión.
- Los autores declaran que la investigación que dio origen al manuscrito siguió buenas prácticas éticas y que las aprobaciones necesarias de los comités de ética de investigación se describen en el manuscrito, cuando corresponda.
- Los autores declaran que se obtuvieron los términos necesarios del consentimiento libre e informado de los participantes o pacientes en la investigación y se describen en el manuscrito, cuando corresponde.
- Los autores declaran que la preparación del manuscrito siguió las normas éticas de comunicación científica.
- Los autores declaran que el manuscrito no fue depositado y/o previamente puesto a disposición en otro servidor de preprints o publicado en una revista.
- El autor que presenta declara que todos los autores responsables de la preparación del manuscrito están de acuerdo con este depósito.
- Los autores declaran que si el manuscrito se publicará en el servidor SciELO Preprints, estará disponible bajo licencia [Creative Commons CC-BY](#).
- El manuscrito depositado está en formato PDF.
- El autor que hace el envío declara que las contribuciones de todos los autores están incluidas en el manuscrito.
- Si el manuscrito está siendo evaluado o siendo preparando para su publicación pero aún no ha sido publicado por una revista, los autores declaran que han recibido autorización de la revista para hacer este depósito.

Enviado en (AAAA-MM-DD): 2021-03-31

Postado en (AAAA-MM-DD): 2021-04-01

## **Impacto de la aplicación de vacunas contra COVID-19 sobre la incidencia de nuevas infecciones por SARS-COV-2 en PS de la Provincia de Buenos Aires**

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

Autores:

Juan Pedro Luzuriaga

<https://orcid.org/0000-0002-1621-2599>

Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires

Franco Marsico

<https://orcid.org/0000-0002-0740-5516>

Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires

Enio Garcia

<https://orcid.org/0000-0001-5625-9802>

Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires

Veronica González

<https://orcid.org/0000-0001-5231-1773>

Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires

Nicolás Kreplak

<https://orcid.org/0000-0002-4005-2572>

Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires

Marina Pifano

<https://orcid.org/0000-0001-5207-3592>

Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires

Soledad González

<https://orcid.org/0000-0001-8437-5667>

Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires

Autor responsable: Marina Pifano

mail: [marinapifano@gmail.com](mailto:marinapifano@gmail.com)

**Contribución de Autores:** Nicolás Kreplak, Enio Garcia, Soledad González y Marina Pifano 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, Verónica González participó de la revisión final.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no poseer conflictos de intereses.

## Resumen

**Introducción.** El plan de vacunación de la provincia de Buenos Aires ha priorizado los grupos de mayor riesgo epidemiológico, iniciando el proceso de inmunización sobre el Personal de Salud (PS). El presente trabajo tiene por objetivo evaluar el impacto de la vacunación sobre la evolución media de nuevos casos SARS-Cov-2 en PS comparada con la de la población general.

**Metodología.** La información de los casos confirmados se obtuvo del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud, período abril/2020 a marzo/2021. La cantidad de vacunados utilizó la base del sistema VacunatePBA.

**Resultados.** A partir de septiembre, el número de casos comienza a disminuir más pronunciadamente en PS que en la población general. Esta tendencia se consolida con el comienzo del plan de vacunación. Para febrero de 2021 se han inmunizado con la primera dosis el 42% del PS y con la segunda dosis el 24%. Se observa que, en marzo, mientras la cantidad de casos de la Población General aumenta un 10% respecto a febrero, PS disminuye un 35%. Esto indica un descenso significativamente más pronunciado en PS ( $p$ -valor < 0.00001).

**Discusión.** A partir de la introducción de la vacuna contra COVID-19 a finales de diciembre en distintos países, se ha comenzado a reportar una baja de la incidencia de nuevos casos de infección por SARS-CoV-2 en PS, coincidente con los hallazgos del presente estudio. Nuestro estudio aporta los primeros datos del país sobre el impacto de las vacunas COVID-19 en PS.

**Palabras clave:** Vacunas, Personal de Salud, Inmunidad

**Keywords:** Vaccines, Health Care Workers, Immunity

**Palavras Chave:** Vacinas, Pessoal de Saúde, Imunidade

## Abstract

**Introduction.** The vaccination plan of the province of Buenos Aires has prioritized the groups with the highest epidemiological risk, initiating the immunization process on Health Care Worker (HCP). The present work aims to evaluate the impact of vaccination on the mean evolution of new SARS-Cov-2 cases in HCP compared to that of the general population.

**Methodology.** Information on confirmed cases was obtained from the Sistema Nacional de Vigilancia en Salud, period April/2020 to March/2021. The number of vaccinated used the base of the VacunatePBA system.

Results. As of September, the number of cases begins to decrease more sharply in HCP than in the general population. This trend is consolidated with the beginning of the vaccination plan. By February 2021, 42% of the HCP had been immunized with the first dose and 24% with the second dose. It is observed that, in March, while the number of cases in the General Population increased by 10% compared to February, HCP decreased by 35%. This indicates a significantly more pronounced decrease in HCP (p-value <0.00001).

Discussion. Since the introduction of the COVID-19 vaccine at the end of december in different countries, a decrease in the incidence of new cases of SARS-CoV-2 infection in HCP has begun to be reported, coinciding with the findings of the present study. Our study provides the first data in the country on the impact of COVID-19 vaccines on HCP.

## Introducción

A fines de diciembre de 2019, en Wuhan (provincia de Hubei, China) se notifica un conglomerado local de casos de neumonía. Posteriormente se determina que están causados por un nuevo coronavirus <sup>1</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el 11 de marzo el estado de pandemia debido a la infección por SARS-CoV-2. El COVID-19 se propagó ampliamente tras la rápida diseminación del virus en China y comenzó a introducirse en otros países, reportándose, hasta el 26 de marzo 2021, 125.174.983 casos y 2.748.850 muertes relacionadas directamente con el virus en el mundo <sup>2</sup>. En el ámbito de la provincia de Buenos Aires (PBA), hasta esa fecha, se confirmaron 964.851 casos de COVID-19 y 27.899 fallecidos por esta causa <sup>3</sup>.

Las primeras medidas para prevenir la transmisión del virus se basaron en el distanciamiento y la protección mediante barreras físicas para evitar la diseminación de aerosoles. En el caso de personas con mayor exposición de riesgo, como los trabajadores de la salud, el abastecimiento y el uso adecuado de equipos de protección personal fue la principal herramienta preventiva, junto al distanciamiento, lavado de manos y uso de alcohol en gel <sup>4,5</sup>.

Luego de más de un año de pandemia, se han desarrollado más de 200 vacunas de diferentes plataformas contra COVID-19, que se encuentran en distintas etapas de investigación. Actualmente, siete vacunas poseen autorizaciones para su uso en distintas partes del mundo <sup>6</sup>. Esto ha permitido introducir una nueva medida preventiva a las políticas sanitarias.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda la vacunación contra la COVID-19 como una herramienta de prevención primaria fundamental para limitar los efectos sanitarios y económicos de la pandemia <sup>7</sup>. El propósito de vacunar contra la COVID-19 es cuidar a la población disminuyendo la morbi-mortalidad causada por la enfermedad y evitar el colapso de los sistemas sanitarios logrando mantener su capacidad para dar respuesta a las necesidades de salud de la población <sup>8</sup>. Desde el comienzo de la pandemia por COVID-19 y dada la situación de emergencia sanitaria provocada por el nuevo coronavirus 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 para SARS-CoV-2 que cuenten con evidencia científica que respaldan su seguridad y eficacia. Actualmente se encuentran autorizadas para su uso de emergencia las siguientes vacunas: la vacuna CoviShield (AstraZeneca/Oxford), de la firma AstraZeneca S.A, la cual se basa en un vector viral no replicativo (adenovirus de chimpancé); la vacuna BNT162b2 de la firma Pfizer, se basa en una plataforma de ácidos nucleicos (ARN mensajero); la vacuna Sputnik V del Instituto Gamaleya la cual se basa en una plataforma de vector viral no replicativo (adenovirus humanos: 26 y 5) y por último; la vacuna BBIBP-CorV de la firma Sinopharm que se basa en una plataforma de virus inactivado <sup>9, 10</sup>.

El plan provincial público, gratuito y optativo de vacunación contra el COVID-19 de la Provincia de Buenos Aires se enmarca en el "Plan Estratégico para la vacunación contra la COVID-19 en Argentina" y tiene por objetivo la inmunización de toda la población adulta. Se trata de una estrategia escalonada, priorizando en una primera etapa los grupos de mayor riesgo y/o exposición al virus, en línea con las recomendaciones de la OMS<sup>7</sup>. Así fue como el día 29 de diciembre de 2020 comenzó la primera etapa de la campaña de vacunación donde se convocó al Personal de Salud (PS) para iniciar el proceso de inmunización.

A la fecha del análisis (27/03) según la información registrada en VacunatePBA se cuenta con 1.408.614 dosis de vacunas contra SARS-COV2 aplicadas de las cuales 1.147.752 corresponden a primera dosis y 260.862 a segundas dosis. De este total 486.062 corresponde a PS (1ra dosis: 302.497 y 2da dosis:183.565). Las vacunas aplicadas en PS en la provincia de Buenos Aires corresponden a Sputnik V (81%- 43% 1 dosis, 38% 2 dosis), Covishield (10.3% todas correspondientes a 1 dosis) y a BBIBP-CorV (8,7% todas correspondientes a 1 dosis). El porcentaje de PS vacunado corresponde al 100% del total registrado para la provincia de Buenos Aires a la fecha.

Si bien han comenzado a surgir diversas publicaciones con datos de efectividad en la vida real de las vacunas COVID-19 a la fecha no existe información disponible del impacto de las vacunas contra COVID-19 en Latinoamérica, como así tampoco de las vacunas Sputnik V y Sinopharm<sup>11-13</sup>. La generación de datos a nivel local es fundamental para la toma de decisiones en cuanto a 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 tiene por objetivo evaluar el impacto de la primera etapa de vacunación en la Provincia de Buenos Aires con la vacuna Sputnik-V, CoviShield y BBIBP-CorV sobre la incidencia media de nuevas infecciones por SARS-Cov-2 en PS comparada con la de la población general registradas en el sistema de notificación nacional para los residentes del territorio bonaerense.

## Metodología

**Datos.** La información de los casos confirmados diarios, mayores de 18 años, se obtuvo del Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud (SNVS) el cual registra casos confirmados por laboratorio (PCR, amplificación isotérmica, prueba de antígeno), nexos epidemiológicos y criterio clínico según establece el protocolo de la Provincia de Buenos Aires tomando las recomendaciones del protocolo del Ministerio de Salud de la Nación<sup>14</sup>.

La fecha utilizada para armar la serie temporal de casos Confirmados fue la "Fecha\_Gráfico", la cual indica el día de inicio de síntomas y, para el caso que este registro no estuviese, el sistema toma por defecto la fecha de toma de muestra del evento COVID-19.

Particularmente, para estudiar la proporción de PS dentro de los casos totales, se utilizó la información disponible en el SNVS, específicamente el campo "Ocupación", que que categoriza algunas ocupaciones prioritarias (Salud, Educación). Análisis preliminares, mediante cruzamiento con otras bases de datos, indican un subregistro en la carga de dicho campo. 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 nuevos casos.

Por otra parte, se llevó a cabo un análisis similar pero con la base de datos de vacunados proveniente del sistema VacunatePBA. En este sentido, se describe la evolución de aplicaciones de dosis de vacunas, de acuerdo con el número de dosis (primera y segunda dosis).

**Periodo.** Se tomó el período completo (marzo de 2020 al 27 de marzo de 2021) para analizar la evolución de casos diarios en PS y población general. Para comparar incidencia de nuevos

casos en períodos pre y post vacunación/PS y población general se realizó un corte analizando desde septiembre de 2020 hasta marzo de 2021, tomando como inicio de la vacunación el día 29 de diciembre.

**Análisis estadístico.** Los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el software de análisis estadístico R. Los resultados se muestran como número de casos reportados, número de vacunados, % de vacunados sobre el total de la población objetivo, mediana y media de edades de los vacunados. Para comparar el ritmo de disminución de casos confirmados diarios en el tiempo se realizó el Test de Student. Se consideraron estadísticamente significativas las pruebas que arrojaron un  $p < 0,05$ .

## **Resultados**

### **Descripción de la muestra**

La población analizada alcanza a 905.839 casos confirmados COVID-19 con residencia en la provincia de Buenos Aires. De este total, 34.803 confirmados pertenecen a PS.

La edad media de los confirmados a la fecha es 42,28 años y la mediana de edad es igual a 40 años. La población PS, presenta la misma mediana de edad (40 años) pero la edad media es levemente inferior, alcanzando 41,1 años. El rango de la población general es de 18 a 113 años, mientras que el de PS es de 18 a 95 años.

Por su parte, la muestra de vacunados alcanza un total de 302.497 trabajadores de la salud, los cuales constituyen el 100% de los trabajadores inscriptos en el programa de vacunación. Dentro de este grupo, el 60,6% ha recibido a la fecha la segunda dosis de la vacuna.

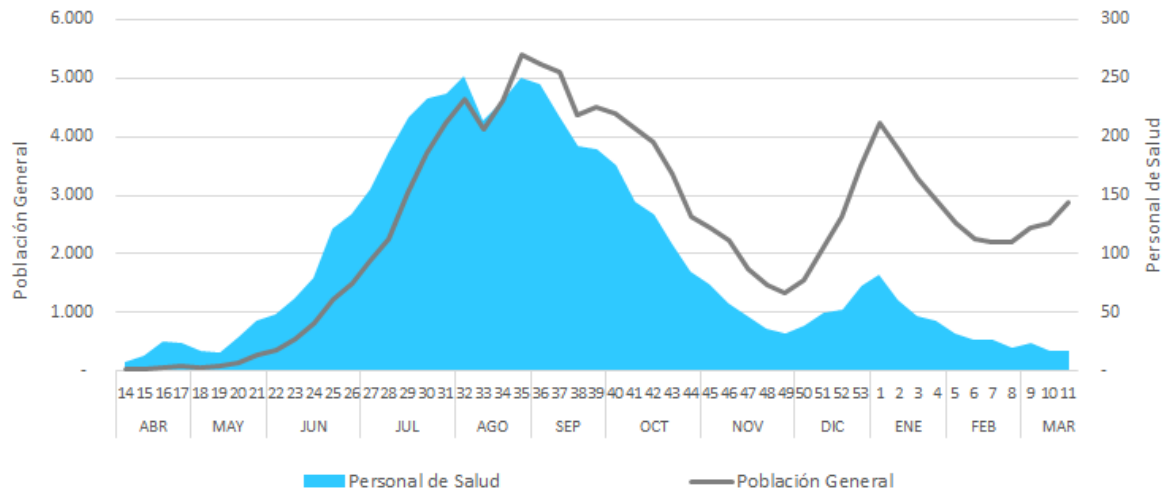
### **Evolución de casos confirmados de COVID-19 en la Provincia de Buenos Aires en el período Marzo 2020-Marzo 2021.**

Como puede verse en la Figura 1 al inicio de la pandemia los contagios en PS se dieron de manera más temprana y seguían la misma tendencia que los ocurridos en población general, incluso con una aceleración mayor. Se mantuvo esta tendencia hasta agosto/septiembre de 2020 donde se observó el mayor número de contagios registrado para la provincia de Buenos Aires. A partir de esta fecha el número de casos de COVID-19 registrados comienzan a disminuir en ambas poblaciones, la disminución en PS es más acelerada 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 población general, la diferencia relativa entre contagios en PS y el resto de la comunidad se acentúa notablemente. Este aumento coincide con las fiestas celebradas en esta época (Navidad, Año nuevo) y con el inicio de la temporada turística.

A partir de mediados del mes de enero se observa una caída en la cantidad de casos confirmados diarios. Esto coincide con el comienzo de la campaña de vacunación con prioridad en el PS.

### **Figura 1. Evolución de casos Confirmados SARS-COV-2 en la provincia de Buenos Aires.**

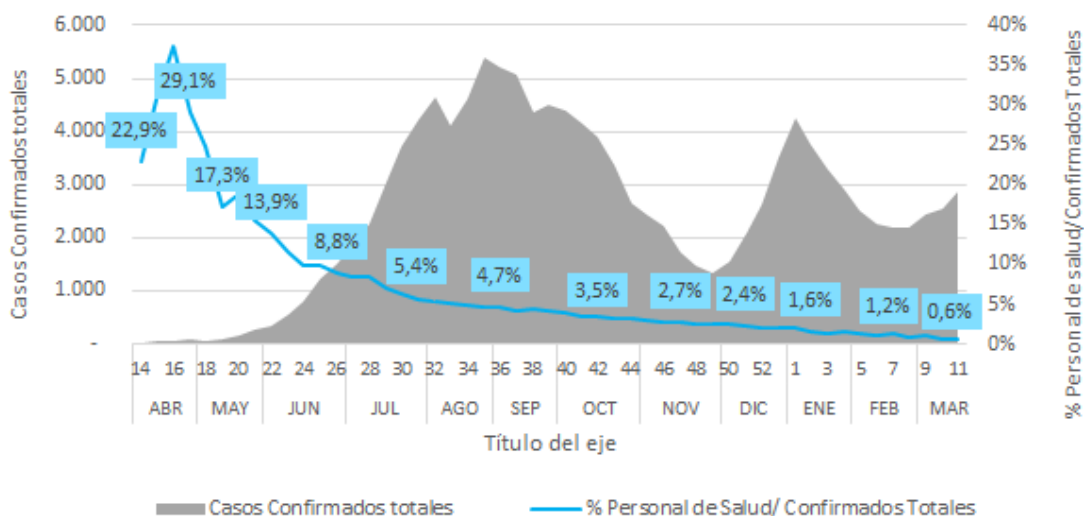


Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud

**Promedio diario de casos por semana epidemiológica (Marzo de 2020-Marzo de 2021).** En el eje y derecho se muestra el promedio diario de casos confirmados COVID-19 en el PS de la provincia de Buenos Aires. En el eje y izquierdo se muestra la cantidad de casos confirmados COVID-19 en la población general. 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 5.396 casos confirmados para la población general y 250 casos confirmados del PS.

Para poder analizar mejor las tendencias de evolución de casos, mostramos los datos tomando el porcentaje de casos de PS confirmado sobre el total de casos (Fig. 2). En el eje vertical izquierdo se muestra el promedio diario de casos nuevos COVID-19 en población general para cada SE. En el eje derecho, se muestra el % de confirmados correspondiente a PS con relación al total de confirmados en la provincia de Buenos Aires. Si hacemos un recorte entre septiembre de 2020 y marzo de 2021 se ve una disminución que va de un 4,7% en septiembre a un 2,0% en diciembre de 2020, llegando a un mínimo de 0,6% en marzo del 2021.

**Figura 2. Evolución de casos confirmados SARS-COV-2 en la provincia de Buenos Aires y porcentaje de casos pertenecientes al PS Abril de 2020-Marzo de 2021.**



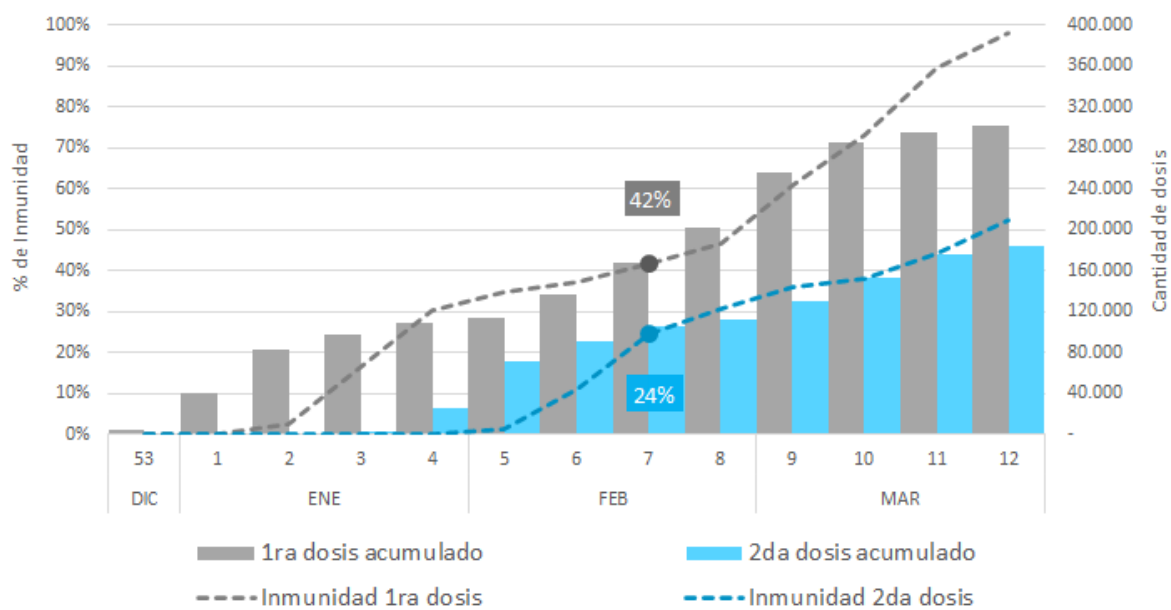
Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud

**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 COVID-19 en población general de la

provincia de Buenos Aires. En el eje y izquierdo se muestra el porcentaje de casos confirmados COVID-19 PS en relación a los casos totales (promedio diario mensual) en la población general.

Respecto a la cantidad de vacunas aplicadas, en la figura 3 podemos observar la cantidad acumulada de vacunas aplicadas semanalmente en PS desde el inicio de la campaña de vacunación, de acuerdo al tipo de dosis (1era y 2da dosis). Además se indica la inmunidad presente en el PS, de acuerdo a cada tipo de dosis, asumiendo inmunidad a partir del día 14 luego de cada aplicación.

**Figura 3. Cantidad de vacunas aplicadas y porcentaje de inmunidad del PS desde el inicio de la campaña de vacunación (29 de diciembre de 2020) al 27 de Marzo de 2021.**

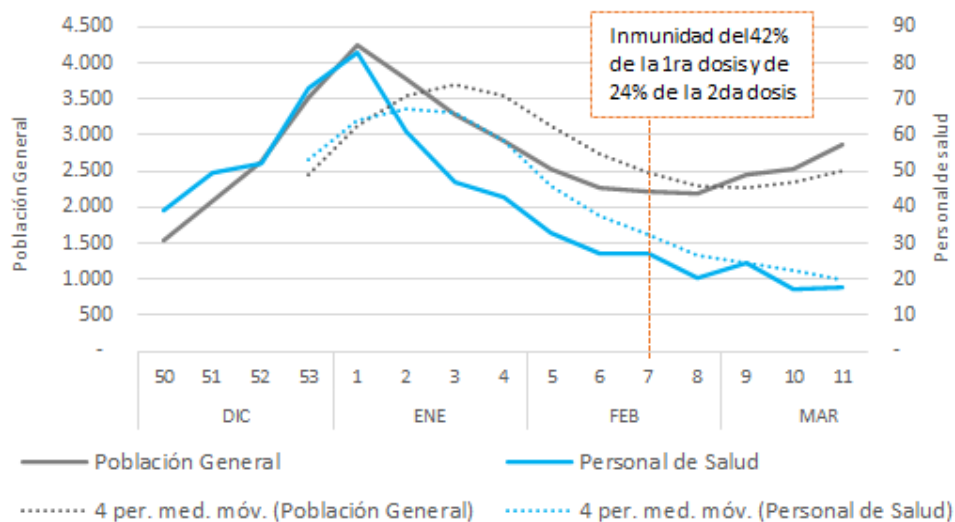


Fuente: Vacunate PBA

**Cantidad de PS Vacunado.** En el eje y derecho se muestra el número de dosis de vacunas acumuladas aplicadas semanalmente en PS de la provincia de Buenos Aires. En el eje y izquierdo se muestra el porcentaje de PS respecto del total de PS con inmunización de acuerdo a cada dosis.

En la figura 4 mostramos información a modo de resumen integral de los datos explorados hasta aquí. Al incorporar las líneas de tendencia vemos como mientras la tendencia es hacia el aumento de casos en la población general, en PS vemos una tendencia a la estabilización en un número muy bajo de casos.

**Figura 4. Evolución de confirmados SARS-COV-2 en la provincia de Buenos Aires. Casos Población General y PS.**



Fuente: Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud y Vacunate PBA

**Promedio diario de casos confirmados y líneas de tendencias (Septiembre de 2020-Marzo de 2021).** En el eje y derecho se muestra la cantidad de casos diarios confirmados COVID-19 en el PS de la provincia de Buenos Aires. En el eje y izquierdo se muestra la cantidad de casos confirmados COVID-19 en la población general. Las líneas punteadas muestran la tendencia para cada grupo poblacional.

Cabe mencionar que en el mes de enero se produjo un aumento del promedio de casos diarios en la población general en el orden del 46%, debido a las fiestas de fin de año y a la temporada turística, que no fue observado con la misma intensidad en el PS (9%). Esta tendencia se consolida a medida que avanza el programa de vacunación, cuya población prioritaria en la primera etapa se ha centrado en el PS. En este sentido, se observa que a la SE 7 (tercera semana de febrero de 2021) ya se han inmunizado con la primera dosis el 42% del PS y con la segunda dosis el 24%. A partir de ese momento, se observa una mayor divergencia de las tendencias de nuevos casos para ambos grupos poblacionales.

Finalmente, esta observación se ratifica con el análisis de la variación de casos entre los meses de febrero y marzo. Si analizamos la variación promedio mensual de casos, se observa que, en marzo, mientras la cantidad de casos COVID-19 de la Población General aumenta un 10% respecto a febrero, PS disminuye un 35%. Esto indica un descenso significativamente más pronunciado en PS ( $p$ -valor < 0.00001) (Fig. 1 y Fig.2).

## Discusión

Los resultados arrojados por este trabajo muestran una disminución del 35% en las nuevas infecciones por SARS-COV-2 registradas en PS de la provincia de Buenos Aires durante el mes de marzo 2021, en el período posterior al inicio de la campaña de vacunación, en comparación con el mes de febrero 2021. Esto indica una caída significativamente mayor a la observada en la población general, sugiriendo un efecto de la inmunización en la dinámica de contagios.

El elevado número de pacientes hospitalizados generó una gran carga para el sistema de salud, exponiendo a los trabajadores y trabajadoras de la salud (TS) y a los pacientes sin COVID-19 a la transmisión y adquisición nosocomial del SARS-CoV-2. Durante el inicio de la epidemia en la Argentina diversos brotes se iniciaron en establecimientos de salud, similar a lo reportado en otras partes del mundo <sup>7, 15</sup>. 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 generaron, entre otros factores, una desaceleración en los contagios antes de la vacunación <sup>4,5</sup>. Dicha desaceleración de los contagios en TS, se vio más acentuada y con una modificación de la tendencia luego de

la tercer semana de febrero (SE número 7) en la provincia de Buenos Aires, coincidente con la inmunización del 42% del PS con 1 dosis y 24% con esquema completo.

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

Los primeros reportes de efectividad de las vacunas contra COVID-19 provinieron de Israel, donde se observó una reducción del riesgo de infección confirmada del 51 % luego de la primera dosis de la vacuna BNT162b2 <sup>16</sup>. En lo que respecta a TS, en Jerusalem, Texas y en California, se reportó una disminución de nuevos casos confirmados de infección por SARS-CoV-2 a partir de los 14-21 días de aplicada la primer dosis de la vacuna BNT162b2, BNT162b2 y mRNA-1273 (Moderna) respectivamente <sup>17-19</sup>. Recientemente, el CDC de Estados Unidos publicó datos de efectividad en TS con las vacunas ARN para la prevención de infecciones, registrando un 90% para la inmunización completa y 80% para una dosis <sup>20</sup>. En España, se evidenció una reducción del 62% entre 2 y 4 semanas después de la primera dosis de la vacuna BNT162b2 y casi desaparecieron luego de las 2 dosis <sup>21</sup>. Estos datos coinciden con lo reportado por nuestro estudio e indican que las vacunas COVID-19 de ARNm autorizadas son efectivas para prevenir la infección por SARS-CoV-2 desde 14 días de la primera dosis, en trabajadores de salud con alta exposición, en condiciones del mundo real confirmado los hallazgos de los estudios clínicos de fase 3 <sup>22,23</sup>.

Respecto a las vacunas de vectores virales e inactivadas, actualmente solo se dispone de datos de efectividad de la vacuna de AstraZeneca en población adulta, reportados por el Reino Unido y Escocia, 80% y 95% de reducción en internaciones respectivamente <sup>11,12</sup>. Es de remarcar que los datos provenientes de Reino Unido corresponden a una dosis de vacuna Pfizer o AstraZeneca, dado que este país ha implementado precozmente el diferimiento de la segunda dosis a 12 semanas de ambas vacunas <sup>24</sup>. 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 extender el intervalo entre dosis en tiempos de escasez de vacunas; ofreciendo a más personas un beneficio directo y también la posibilidad de un beneficio indirecto al aumentar la inmunidad de la población a la enfermedad COVID-19. En nuestro estudio dadas las características de la información no hemos podido 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 por Reino Unido, Canadá y recientemente por nuestro país <sup>22,25-26</sup>. Los datos aquí presentados constituyen los primeros generados en Latinoamérica y a su vez los primeros reportes de efectividad para las vacunas Sputnik-V y Sinopharm. Nuestros resultados van en línea con los datos arrojados por los ensayos clínicos de ambas vacunas <sup>9,27</sup>.

La mayor limitación de este estudio es la falta de un grupo control, a su vez no es posible evaluar el impacto de cada una de las distintas vacunas utilizadas en las tendencias de hospitalizaciones, cuadros graves y muertes, estas variables se analizarán en estudios subsiguientes. Probablemente el efecto sea mayor al considerar dichos outcomes, ya que todas las vacunas poseen una mayor eficacia en la prevención de las formas graves y hospitalizaciones, teniendo un efecto menor en la transmisión del virus <sup>9</sup>.

Nuestro estudio aporta los primeros datos del país y a nuestro saber de Latinoamérica sobre el impacto de las vacunas COVID-19 en las infecciones confirmadas por SARS-CoV-2 en PS. Observamos que a partir de la campaña de vacunación, la caída en la incidencia relativa promedio del PS fue significativamente más pronunciada comparándola con la población general (p-valor < 0.00001).

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Cronología de la respuesta de la OMS a la COVID-19. [Internet]. 2020 [citado 28 Mar 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]. 2021 [citado 28 Mar 2021] Disponible en: <https://covid19.who.int/>
3. [Sala situacion PBA](#)
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, February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(15):472–6.
5. Silva A, Aguirre M, Ballejo C, Marro M, Gamarnik A, Vargas G, et al. Seroprevalencia de Infección por SARS-COV-2 en PS de la Región Sanitaria VIII, Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Rev Argentina Salud Pública - Supl COVID-19.* 2020;14.
6. Coronavirus Vaccine Tracker. [citado 28 Mar 2021] Disponible en: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/science/coronavirus-vaccine-tracker.html>
7. 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]. 2020 [citado 28 Mar 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](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/immunization/sage/covid/sage-prioritization-roadmap-covid19-vaccines-es.pdf?sfvrsn=bf227443_36&download=true)
8. Plan Estratégico para la vacunación contra la COVID-19 en Argentina. [Internet]. 2021 [citado 28 Mar 2021] Disponible online en <https://www.argentina.gob.ar/coronavirus/vacuna/plan-estrategico>
9. Creech CB, Walker SC, Samuels RJ. SARS-CoV-2. Vaccines [Internet]. 2021 [citado 28 Mar]. *JAMA.* 2021;10.1001/jama.2021.3199. [doi:10.1001/jama.2021.3199](https://doi.org/10.1001/jama.2021.3199)
10. Ministerio de Salud de la Nación. Actualización de los Lineamientos Técnicos Campaña Nacional de Vacunación contra la COVID-19. 26 Mar 2021. [Internet]. 2021 [citado 28 Mar 2021]. Disponible online en: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/actualizacion-de-los-lineamientos-tecnicos-campana-nacional-de-vacunacion-contra-la-covid>
11. 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 2021 [Preprint] Mar 2, 2021 [citado 28 Mar 2021] Disponible online en : <https://doi.org/10.1101/2021.03.01.21252652>
12. 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 2021; [Preprint] Feb 19, 2021 [citado 28 Mar 2021] Disponible online en: [SSRN: https://ssrn.com/abstract=3789264](https://ssrn.com/abstract=3789264) or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3789264>
13. 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 2021 [Preprint] Ene 21, 2021 [citado 28 Mar 2021] Disponible online en <https://doi.org/10.1101/2021.01.27.21250612>
14. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Emergencia Sanitaria. Protocolo de preparación para la respuesta ante la contingencia de enfermedad por Coronavirus

2019. 18 Sep 2020. [Internet]. 2020 [citado 28 Mar 2021]. Disponible online en: <https://portal-coronavirus.gba.gob.ar/docs/protocolo/Protocolo%20COVID-19.pdf>
15. Abbas M, Robalo Nunes T, Martischang R, Zingg W, Iten A, Pittet D, Harbarth S. Nosocomial transmission and outbreaks of coronavirus disease 2019: the need to protect both patients and healthcare workers. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2021 Jan 6;10(1):7. doi: 10.1186/s13756-020-00875-7.
  16. Gabriel Chodick, Lilac Tene, Tal Patalon, Sivan Gazit, Amir Ben Tov, Dani Cohen, Khitam Muhsen. The effectiveness of the first dose of BNT162b2 vaccine in reducing SARS-CoV-2 infection 13-24 days after immunization: real-world evidence. medRxiv 202[Preprint] Ene 27[citado 28 Mar 2021] Disponible online en:<https://doi.org/10.1101/2021.01.27.21250612>
  17. Benenson S, Oster Y, Cohen MJ, Nir-Paz R. BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine Effectiveness among Health Care Workers. *N Engl J Med* [Internet]. 2021 Mar 23. Disponible online; doi: [10.1056/NEJMc2101951](https://doi.org/10.1056/NEJMc2101951).
  18. 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* [Internet]. 2021 Mar 23. Disponible online; doi: [10.1056/NEJMc2101927](https://doi.org/10.1056/NEJMc2101927).
  19. 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* [Internet]. 2021 Mar 23. Disponible online; doi: [10.1056/NEJMc2102153](https://doi.org/10.1056/NEJMc2102153).
  20. Thompson MG, Burgess JL, Naleway AL, 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 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. [Internet]. 2021 Mar 29. Disponible online en: [http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm7013e3external icon](http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm7013e3external%20icon)
  21. Guijarro C, Galán I, Martínez-Ponce D, Pérez-Fernández 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 2021[Preprint] Mar 23[citado 28 Mar 2021] Disponible online en: <https://doi.org/10.1101/2021.03.24.21254238>
  22. Baden LR, El Sahly HM, Essink B, Kotloff K, Frey S, Novak R, et al; COVE Study Group. Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *N Engl J Med*. 2021 Feb 4;384(5):403-416. doi: [10.1056/NEJMoa203538](https://doi.org/10.1056/NEJMoa203538)
  23. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, Absalon J, Gurtman A, Lockhart S, et al., C4591001 Clinical Trial Group. Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA covid-19 vaccine. *N Engl J Med* 2020;383:2603-15. doi:[10.1056/NEJMoa2034577](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2034577) [pmid:33301246](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33301246/)
  24. Gobierno del Reino Unido. Covid-19 Greenbook. Chapter 14a. Covid-19-SARS-CoV-2. 2021.[Internet] 2021 [citado 28 Mar 2021]Disponible online en: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/961287/Greenbook\\_chapter\\_14a\\_v7\\_12Feb2021.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/961287/Greenbook_chapter_14a_v7_12Feb2021.pdf)
  25. NACI rapid response: Extended dose intervals for COVID-19 vaccines to optimize early vaccine rollout and population protection in Canada [Internet] 2021 [citado 28 Mar 2021]Disponible online 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>
  26. Ministerio de Salud de la Nación. Priorización de primera dosis de vacuna contra COVID-19. [Internet] 2021 [citado 28 Mar 2021] Disponible online en

<https://bancos.salud.gob.ar/recurso/priorizacion-de-primera-dosis-de-vacuna-contra-covid-19>

27. Logunov DY, Dolzhikova IV, Shcheblyakov DV, Tukhvatulin AI, Zubkova OV, Dzharullaeva AS et al. Gam-COVID-Vac Vaccine Trial Group. Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia. *Lancet*. 2021 Feb 20;397(10275):671-681. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00234-8. Epub 2021 Feb 2. Erratum in: *Lancet*. 2021 Feb 20;397(10275):670.