

Cobertura de vacunación contra COVID-19 e influenza en personal de salud y administrativo en Paraguay

COVID-19 and influenza vaccination coverage in health and administrative personnel in Paraguay

Dora Montiel-Jarolin¹, Margarita Samudio², Cecilia Bogado¹, Cesar Zorrilla¹, Magali Jarolin¹, Luis Sánchez¹, Estela Torres¹

¹Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Hospital Nacional - Centro Médico Nacional, Departamento de Medicina Interna, Itauguá, Paraguay

²Universidad del Pacífico, Dirección de Investigación, Asunción, Paraguay



Recibido: 18/09/2023
Revisado: 08/10/2023
Aceptado: 22/12/2023

Autor correspondiente

Margarita Samudio
Universidad del Pacífico, Asunción,
Paraguay
margarita.samudio@gmail.com

Editor Responsable

Dra. Gladys Estigarribia

Conflictos de interés

Los autores declaran no poseer conflictos de interés.

Fuente de financiación

Los autores no recibieron apoyo financiero de entidades gubernamentales o instituciones para realizar esta investigación

Este artículo es publicado bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



RESUMEN

Introducción: A nivel mundial, la cobertura de vacunación contra el COVID-19, así como contra la influenza es baja tanto en la población general como en los profesionales de la salud a pesar de que la vacuna es gratuita y obligatoria en el personal sanitario. **Objetivo:** Describir la cobertura de vacunación contra el COVID-19, y la influenza en personal de salud y administrativo de un hospital de referencia del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social en el periodo 2021-2022. **Metodología:** Estudio observacional descriptivo de corte trasverso. Se hizo la revisión de los registros del personal sanitario y administrativo del centro vacunatorio del Hospital Nacional de Itauguá de la campaña vacunal contra el COVID-19 y de anti-influenza en el periodo 2021-2022. **Resultados:** De los 3.586 funcionarios, 999 (27,9 %) eran médicos, 1494 (41,7 %) personal de enfermería, 366 (10,2 %) otra categoría de personal sanitario, y 727 (20,3 %) personal administrativo. En forma global, el 86,5 % de los funcionarios recibió por lo menos las dos dosis que constituyen el esquema primario y el 73 % la dosis de refuerzo. El 2,1 % del personal no recibió ninguna dosis de vacuna anti covid-19, la cifra fue mayor en el personal administrativo (4,8 %). La cobertura de vacunación contra la influenza fue de 20 % en el 2021 y 25 % en el 2022. **Discusión:** Si bien cobertura de vacunación anti-COVID-19 fue comparable a otros países, la vacunación contra la influenza fue muy baja. Es urgente implementar estrategias dirigidas a aumentar la percepción de riesgo y aceptabilidad de las vacunas obligatorias para el personal sanitario.

Palabras clave: vacunación anti-SARS-COV-2; influenza; profesional de la salud.

ABSTRACT

Introduction: Worldwide, vaccination coverage against COVID-19, as well as against influenza, is low both in the general population and in health professionals, despite the fact that the vaccine is free and mandatory for health personnel. **Objective:** To describe the COVID-19 and influenza vaccination coverage in health and administrative personnel of a reference hospital of the Ministry of Public Health and Social Welfare in the period 2021-2022. **Methods:** Cross-sectional descriptive observational study. Charts of the health and administrative personnel of the vaccination center of the Itauguá National Hospital of the COVID-19 and influenza vaccination campaign in the period 2021-2022 were reviewed. **Results:** Of the 3,586 personnel, 999 (27.9%) were medical personnel, 1,494 (41.7%) nursing personnel, 366 (10.2%) other category of health personnel, and 727 (20.3%) administrative personnel. Overall, 86.5% of the employees received at least the two doses that constitute the primary schedule and 73% the booster dose; 2.1% of the staff did not receive any dose of the anti COVID-19 vaccine, which was higher in the administrative staff (4.8%). Influenza vaccination coverage was 20% in 2021 and 25% in 2022. **Discussion:** Even though the vaccination coverage of anti-COVID-19 was comparable to other countries, vaccination anti-influenza was very low. It is urgent to implement strategies aimed at increasing the perception of risk and acceptability of mandatory vaccines for health personnel.

Keywords: anti-SARS-COV-2 vaccination; influenza; health professional.

INTRODUCCIÓN

La vacunación contra el COVID-19 ha sido implementada a nivel global como estrategia de salud pública para controlar la pandemia del COVID-19 y proteger de las formas graves, pero ha tenido diversos grados de aceptación (1-3). En el Paraguay la campaña de vacunación contra el COVID-19 se inició en febrero de 2021 en el personal de primera línea y gradualmente se extendió a toda la población (4). La cantidad de dosis requeridas para considerarse completamente vacunado contra el COVID-19 puede variar según la vacuna específica que se esté utilizando y las pautas de las autoridades sanitarias.

La influenza estacional es una enfermedad respiratoria aguda contagiosa causada por virus de influenza tipo A o B (5) y se asocia anualmente con un importante número de casos, hospitalizaciones y muertes (6). En comparación con la población general, los trabajadores de la salud corren un mayor riesgo de contraer enfermedades infecciosas como la influenza y el COVID-19 y de contagiarlas a otros colegas o pacientes, quienes pueden ser especialmente vulnerables a las complicaciones (7). La vacunación contra estas infecciones se considera la forma más efectiva de proteger, garantizar la seguridad del paciente y mantener los servicios esenciales de atención médica durante las epidemias de influenza (8,9).

Para la temporada 2021-2022, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomendó la coadministración de la vacuna contra la influenza y COVID-19 para lograr una mayor cobertura de ambas vacunas (10). En Paraguay se implementó esta modalidad para la temporada 2023. Ambas vacunas son obligatorias para aquellos que trabajan en un entorno hospitalario, sin embargo, la cobertura de estos biológicos varía según los países (11-15). El objetivo del estudio es describir la cobertura de la vacunación contra el COVID-19 e influenza en el personal sanitario y administrativo en un centro de referencia del Ministerio de Salud Pública en el periodo 2021-2022.

METODOLOGÍA

Diseño, área y población de estudio: Estudio

observacional descriptivo de corte trasverso del personal sanitario y administrativo del Hospital Nacional de Itauguá, que es un hospital de cuarto nivel de complejidad de la red de asistencia del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay, es un hospital general y de referencia para casos especializados. Cuenta con 450 camas habilitadas, 65 camas de terapia intensiva, 68 consultorios que se dividen en consultas externas, especialidades, y urgencias. El hospital tiene 3800 funcionarios, de los cuales 850 son médicos, 380 residentes médicos, 1525 enfermeras, el resto se distribuye entre bioquímicos, odontólogos, otras profesiones de salud, y administrativos.

Recolección de datos: Se hizo la revisión de los registros del centro vacunatorio del Hospital, que contenía los datos de la vacuna para el COVID-19 y anti-influenza del personal de salud y administrativo del Hospital, durante la campaña de vacunación contra el COVID-19 en el periodo febrero 2021- mayo 2022 y contra la influenza en el periodo febrero 2021- mayo 2022.

Tamaño de la muestra: Se incluyeron todos los profesionales de la salud y administrativos registrados en el centro vacunatorio del Hospital.

Análisis de datos: Los datos se registraron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y luego se analizaron en el paquete estadístico EPI INFO 7 (Atlanta- CDC) usando estadística descriptiva, expresando los resultados en frecuencia y porcentaje. **Aspectos Éticos:** El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética institucional. Se respetaron los principios básicos de la ética en investigación formulados en la declaración de Helsinki relacionados con estudios en humanos.

RESULTADOS

Se incluyeron 3586 funcionarios, 999 (27,9 %) personal médico, 1494 (41,7 %) de enfermería, 366 (10,2 %) otro personal sanitario y 727 (20,3 %) administrativo. En forma global, el 73,1 % del personal recibió tres dosis de la vacuna anti COVID-19, que fue mayor en el personal de enfermería (77 %) seguido de los médicos 735 (73,5 %) y menor en el personal administrativo (65 %) (Tabla 1).

TABLA 1. COBERTURA DE VACUNACIÓN ANTI COVID-19 EN PERSONAL DE SALUD Y ADMINISTRATIVO (N= 3586).

Personal	N. ° de dosis de la vacuna anti-SARS-COV-2					
	5	4	3	2	1	Ninguna
Médico (n = 999)	1 (0,1)	107 (10,7)	735 (73,5)	132 (13,2)	11 (1,1)	13 (1,3)
Enfermería (n= 1494)		71 (4,7)	1160 (77,6)	226 (15,13)	18 (1,20)	19 (1,27)
Otro (n= 366)		30 (8,2)	254 (69,4)	66 (18)	6 (1,6)	10 (1,7)
Administrativo (n= 727)		16 (2,2)	473 (65)	176 (24,2)	27 (3,7)	35 (4,8)
Total (n=3586)	1 (0,0)	224 (6,2)	2622 (73,1)	600 (16,7)	62 (1,7)	77 (2,1)

El 96,1 % de los funcionarios recibió por lo menos dos dosis (cobertura primaria) y el 98,2 % por lo menos una dosis de la vacuna anti-COVID-19. La cobertura primaria en el personal administrativo (91,5%) fue significativamente menor (valor $p < 0,0001$) que el personal médico (97,6 %), de enfermería (97,5%) y en otro tipo de personal sanitario (95,6 %); no hubo diferencia significativa en la cobertura primaria entre médicos, personal de enfermería y otro personal sanitario. En forma similar menor porcentaje (95,2 %) del personal administrativo recibió por lo menos una dosis de la vacuna que fue significativamente menor

($p=0,04$) que el personal médico (98,7 %) y de enfermería (98,7 %), pero no fue diferente del otro tipo de personal sanitario (97,3 %) (Tabla 2).

La cobertura de vacunación contra la influenza fue para todo el personal de 19,4 % en el 2021 y 25,9 % en el 2022. En el 2021, la mayor cobertura (21,6 %) se observó en el personal administrativo y la menor (17,8 %) en enfermería; en el 2022, la mayor cobertura (33,8 %) fue en el personal médico y la menor en el administrativo (19,8 %) (Tabla 3).

TABLA 2. COBERTURA PRIMARIA Y VACUNACIÓN CON POR LO MENOS UNA DOSIS EN EL PERSONAL DEL HOSPITAL (N=3586).

Personal	Cobertura primaria*	Por lo menos una dosis
Médico (n = 999)	975 (97,6)	986 (98,7)
Enfermería (n= 1494)	1457 (97,5)	1475 (98,7)
Otro (n= 366)	350 (95,6)	356 (97,3)
Administrativo (n= 727)	665 (91,5)	692 (95,2)
Total (n=3586)	3447 (96,1)	3522 (98,2)

*Por lo menos 2 dosis. Valor $p < 0,0001$ al comparar personal administrativo con personal sanitario

TABLA 3. COBERTURA DE VACUNACIÓN ANTI-INFLUENZA EN PERSONAL DE SALUD Y ADMINISTRATIVO (N=3586).

Personal	Año de vacunación contra la influenza	
	2021	2022
Médico (n = 999)	201 (20)	338 (33,8)
Enfermería (n= 1494)	266 (17,8)	349 (23,3)
Otro (n= 366)	70 (19,13)	97 (26,5)
Administrativo (n= 727)	157 (21,6)	144 (19,8)
Total (n=3586)	694 (19,4)	928 (25,9)

DISCUSIÓN

En este estudio se describe la cobertura de vacunación contra COVID-19 y contra la influenza en el personal de salud y administrativo de un hospital de referencia. En el Paraguay, la vacunación contra el COVID-19 y la influenza es obligatoria en todos aquellos que trabajan en un entorno hospitalario. La vacunación con el esquema primario de por lo menos dos dosis contra el SARS-COV-2 fue más del 95 %, sin embargo, con la tercera dosis de refuerzo fue mucho menor. Esta situación se observó también en un estudio realizado por la CDC, EEUU en el personal de salud en el que la cobertura primaria fue de 87,3 % pero solo el 67,1 % reportó haber recibido la dosis de refuerzo (14). Esto podría relacionarse a la aceptabilidad y confianza que se tiene a la vacuna o la reducción de la percepción de riesgo con el paso del tiempo. Otro estudio realizado también en EEUU en septiembre del 2021, mostró que, de 3 357 348 del personal sanitario de 2086 hospitales incluidos en el análisis, solo 70 % estaba completamente vacunado, que lo definieron solo por el esquema primario. Por lo tanto, la cobertura en

nuestro hospital es comparable a los hallazgos de estudios realizados en otros países.

En Inglaterra, al 5 de febrero de 2021, el 89 % de los trabajadores de la salud habían recibido al menos una dosis de la vacuna contra el COVID-19 (16), en nuestro hospital solo el 2 % no había recibido ninguna dosis a mayo del 2022 que podría explicarse por la intensa campaña realizada al inicio de la disponibilidad de las vacunas y porque el esquema primario con las dos dosis es obligatorio, por lo menos el recibir una dosis.

La cobertura encontrada en este estudio en el personal de salud es mucho mayor a la cobertura informada por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social para la población general. En el Paraguay, la cobertura total para el COVID-19 a agosto de 2023 es del 59 % con al menos una dosis, de los cuales el 52 % han accedido al esquema primario, pero solo el 28,7 % tiene una dosis de refuerzo (4). En América Latina, la cobertura de vacunación contra el COVID-19 hasta junio 2022 ha sido muy variada, entre los países que tuvieron mayor

cobertura se encuentran Chile (90,29 %) y Cuba (89,39 %). Otros países alcanzaron el 80 % de cobertura como Nicaragua (87,66 %), Perú (84,19 %) y Brasil (81,82 %). Entre los países con menor cobertura se encuentran Ecuador (79,11 %), Argentina (76,75 %), Colombia (71,36%), México (64,82 %), Honduras (56,11 %), República Dominicana (54,29 %), Bolivia (50,4 %), Guatemala (39,94 %). Chile y Cuba presentan la mayor cobertura vacunal contra el COVID-19 en América Latina (15). El objetivo de la campaña de vacunación contra el COVID-19, ha sido la de alcanzar una cobertura elevada para controlar la pandemia del COVID-19. Por otro lado, se ha estimado que el coeficiente de la tasa de letalidad aumenta en 1,24 veces en países donde el índice de vacunación es menor a 0,34 (17).

Se ha visto en nuestro país, así como en la región y en diversas partes del mundo, la vacilación, la resistencia y el rechazo a la vacunación sumada a la relajación de las políticas de las medidas sanitarias implementadas al inicio de la pandemia, como el no uso recomendado de mascarillas en los hospitales de parte de los profesionales de la salud como de los pacientes. Los profesionales de la salud, así como el resto de la sociedad, tienen diversos motivos por el cual retrasan o se niegan a la vacunación, los factores mencionados son variados, como la falta de acceso a las vacunas, de no contar con información precisa sobre los riesgos versus beneficios de la vacuna, la responsabilidad social versus individual, la confianza o desconfianza hacia las autoridades de salud o en la atención médica, y creencias, costumbres o ideologías personales o grupales (18). En un estudio realizado en Paraguay, las causas del rechazo a la vacuna anti COVID-19 fue la necesidad de mayor evidencia que la vacuna funciona y que es segura. El 50 % de los participantes informó haber adquirido COVID-19 a pesar de la vacunación, y el 10 % requirió hospitalización (19). En nuestro país la administración de la vacuna contra el COVID-19 y la influenza son gratuitas y están disponibles en todos los establecimientos de salud y en la entrada de los principales centros comerciales.

Si bien la cobertura de vacunación contra el COVID-19 fue comparable a otros países, esa situación no se observó con la vacunación anti-influenza que fue menos del 20 % en el 2021 y aumentó a cerca de 30 % en el 2022 probablemente por efecto de la pandemia y la intensiva campaña para la vacunación contra el COVID-19. En EEUU, las tasas son mucho mayores, se alcanzaron coberturas cercanas al 80 % durante la temporada 2021-22 (14). Shumacher et al. estudiaron el impacto de una campaña de vacunación antigripal intensificada en un hospital de máxima atención sobre

la cobertura de vacunación antigripal en trabajadores de la salud durante la pandemia de COVID-19 en 2020/21(13). Esta campaña produjo un aumento de la cobertura de vacunación general del 40 % en los trabajadores de la salud, el aumento se vio sobre todo en las enfermeras. La pandemia de COVID-19 influyó positivamente en la decisión de vacunación, comparada con campañas de vacunación anteriores centrada que no llegaban al 17 %.

Nuestros hallazgos confirman la baja cobertura de la vacuna contra la influenza en el personal sanitario reportado por otros estudios (11,13,20). Antes de la pandemia por SARS-CoV-2, la adherencia a las recomendaciones de vacunación ya era preocupante en Estados Unidos (13 % a 53 %) (21), Italia (13,4 % en enfermeras y 12,5 % en otros trabajadores) (22) y el resto de Europa (15 %-29 %) (23). Una revisión de 2017 encontró que al cambiar la política de vacunación para el personal de salud y hacer la vacuna obligatoria, los niveles de cobertura aumentaron significativamente y se lograron coberturas superiores al 94 % (24). Un efecto secundario de esta política es que, durante los años subsiguientes, un mayor número de trabajadores voluntariamente solicitó la vacuna antes de implementar la política de obligatoriedad. En Valencia, también se informan coberturas bajas de vacunación antigripal en profesionales de la salud en las temporadas 2013-14; 27,0 %, 32,3 %, respectivamente (8). En Italia, durante la campaña contra la influenza 2018/19 y 2019/20, las coberturas de vacunación en los profesionales de la salud eran 10,2 % y 11,9 %, respectivamente; y en el periodo 2020/21 subió al 39,3 %. La cobertura fue mayor comparado con años anteriores como consecuencia de la pandemia COVID-19, el 70,97 % de los profesionales de la salud estuvieron de acuerdo en vacunarse contra la influenza (20). En Paraguay, la cobertura contra la influenza para la campaña 2023 hasta abril 2023 ha sido del 62 % para personas con factores de riesgo y del 38 % para personas sin factores de riesgo, no se disponen datos sobre los profesionales de la salud (25).

A pesar de que existen vacunas gratuitas contra la influenza y contra el COVID-19, y es bien aceptada que la vacunación es la medida preventiva más eficaz contra la infección por estos virus sobre todo contra la influenza, la cobertura de vacunación en los trabajadores de la salud es generalmente baja. La OMS considera que diariamente 59 millones de profesionales de salud están expuestos a riesgos biológicos relacionados con su ocupación laboral, están en riesgo de contraer influenza y de transmitir la infección a otros profesionales de la salud, así como a los pacientes, como consecuencia de la baja cobertura

de vacunación contra la influenza en la población objetivo. La prioridad de la vacunación contra la influenza, es en los trabajadores de la salud de riesgo muy alto, es decir aquellos que trabajan en áreas clínicas donde se internan pacientes con alto riesgo de presentar una forma grave de la enfermedad, complicaciones o muerte si contraen el virus de la influenza. Estas áreas son la terapia intensiva, salas de trasplante, neonatología, salas con adultos mayores y pacientes con comorbilidad. Un meta-análisis reciente de 29 estudios con un total de 58 245 trabajadores de la salud encontró que la vacunación contra influenza es efectiva en la protección de los trabajadores de la salud al reducir las infecciones tanto sintomáticas como asintomáticas (23).

Los profesionales de la salud deberían ser la fuente de información más confiable sobre las vacunas, se sabe que hay profesionales de la salud que rechazan o tienen dudas sobre la eficacia y seguridad de las vacunas, lo que influye en su intención de vacunarse ellos mismos, y en recomendar la vacuna a sus pacientes (12).

En Milán, Lecce et al, estudiaron la actitud de los trabajadores de la salud hacia la vacunación contra la influenza y los factores relacionados con la aceptación de la vacuna, estos investigadores implementaron una campaña promocional y educativa, y el suministro de vacunas a través de un centro ambulatorio. Se ofreció la coadministración de la vacuna contra la gripe/COVID-19. La cobertura contra la influenza en los profesionales en la campaña 2021-2022 alcanzó el 52 %, con relación al 43,1 % en el año 2020-2021. La mayoría de los profesionales de la salud vacunados eran jóvenes entre 18 a 39 años. Los factores relacionados con la aceptación de la vacuna fueron porque consideraron que la vacunación es la estrategia de prevención más eficaz. El 51 % de los trabajadores dudaron en aceptar la coadministración vacuna COVID-19/influenza, los residentes y las enfermeras mostraron la mejor predisposición a aceptarla (26).

La fortaleza de este estudio radica en ser el primer estudio que muestra la cobertura de vacunación contra el covid-19 y la influenza en el total del personal que trabaja en un centro hospitalario. Estos hallazgos deberán alertar a las autoridades sanitarias e implementar las medidas correctivas para reducir la transmisión de estas enfermedades con alta morbilidad.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

DM-J han participado de la concepción y diseño del

trabajo, recolección y obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final. MS ha participado del análisis e interpretación de datos, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final. CB, CZ, MJ, LS, ET han participado de recolección y obtención de resultados, análisis e interpretación de datos, revisión crítica del manuscrito y aprobación de su versión final.

REFERENCIAS

1. Crawshaw J, Konnyu K, Castillo G, van Allen Z, Grimshaw JM, Presseau J. Behavioural determinants of COVID-19 vaccination acceptance among healthcare workers: a rapid review. *Public Health* 2022;210:123–33. <http://dx.doi.org/10.1016/j.puhe.2022.06.003>
2. Gregory ME, Powell JR, MacEwan SR, Kurth JD, Kenah E, Panchal AR, et al. COVID-19 Vaccinations in EMS Professionals: Prevalence and Predictors. *Prehospital Emerg Care*. 2022;26(5):632–40. <http://dx.doi.org/10.1080/10903127.2021.1993391>
3. Castañeda-Vasquez DE, Ruiz-Padilla JP, Botello-Hernandez E. Vaccine Hesitancy Against SARS-CoV-2 in Health Personnel of Northeastern Mexico and Its Determinants. *J Occup Environ Med*. 2021;63(8):633–7. <http://dx.doi.org/10.1097/JOM.0000000000002205>
4. Programa Ampliado de Inmunización. Mapa Interactivo de Cobertura de Vacunación contra Covid-19. Programa Ampliado de Inmunización. MSPyBS. 2023. [URL](https://www.msp.gov.py/portal/informacion/comunicacion/comunicacion).
5. WHO. Influenza (Seasonal). World Health Organization. 2018. [URL](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal)).
6. CDC. Key Facts About Influenza (Flu). Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Immunization and Respiratory Diseases (NCIRD). 2019. [URL](https://www.cdc.gov/flu/keyfacts/index.html).
7. Galanakis E, Jansen A, Lopalco PL, Giesecke J. Ethics of mandatory vaccination for healthcare workers. *Eurosurveillance*. 2013;18(45):20627. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES2013.18.45.20627>
8. Pereira M, Williams S, Restrict L, Cullinan P, Hopkinson NS, London Respiratory Network. Healthcare worker influenza vaccination and sickness absence - an ecological study. *Clin Med (Lond)*. 2017;17(6):484–9. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.17-6-484>
9. Buxton Bridges C, Thompson WW, Meltzer MI, Reeve GR, Talamonti WJ, Cox NJ, et al. Effectiveness and cost-benefit of influenza vaccination of healthy working adults: A randomized controlled trial. *Jama*. 2000;284(13):1655–63. <https://doi.org/10.1001/jama.284.13.1655>
10. WHO. Coadministration of seasonal inactivated influenza and COVID-19 vaccines: interim guidance, 21 October 2021. World Health Organization. 2021. [URL](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/covid-19---vaccines-and-vaccination).
11. Tuells J, García-Román V, Duro-Torrijos JL. [Influenza vaccination coverage (2011-2014) in healthcare workers from two health departments of the Valencian Community and hospital services more vulnerable to the flu. *Rev Esp Salud Publica*. 2018;92:1–8. [URL](https://doi.org/10.1186/s13051-018-0300-0).
12. Alasmari A, Larson HJ, Karafillakis E. A mixed methods study of health care professionals' attitudes towards vaccination in 15 countries. *Vaccine*. 2022;40:100219. <https://doi.org/10.1016/j.vacx.2022.100219>
13. Schumacher S, Salmanton-García J, Liekweg A, Rolfes M,

- Seidel D, Mellinghoff SC, et al. Increasing influenza vaccination coverage in healthcare workers: analysis of an intensified on-site vaccination campaign during the COVID-19 pandemic. *Infection*. 2023;51(5):1417-1429. <https://doi.org/10.1007/s15010-023-02007-w>
14. Razzaghi H. Influenza and COVID-19 Vaccination Coverage Among Health Care Personnel — United States, 2021–22. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2022;71(42):1319–26. [URL](#).
 15. Statista. Porcentaje de vacunados y dosis administradas contra el coronavirus (COVID-19) en América Latina y el Caribe a 27 de junio de 2022, por país. Statista. 2022. [URL](#).
 16. Hall VJ, Foulkes S, Saei A, Andrews N, Oguti B, Charlett A, et al. COVID-19 vaccine coverage in health-care workers in England and effectiveness of BNT162b2 mRNA vaccine against infection (SIREN): a prospective, multicentre, cohort study. *Lancet*. 2021;397(10286):1725–35. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00790-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00790-X)
 17. Papadopoulos VP, Emmanouilidou A, Yerou M, Panagaris S, Souleiman C, Varela D, et al. SARS-CoV-2 Vaccination Coverage and Key Public Health Indicators May Explain Disparities in COVID-19 Country-Specific Case Fatality Rate Within European Economic Area. *Cureus*. 2022;14(3). <https://doi.org/10.7759/cureus.22989>
 18. Peters MDJ. Addressing vaccine hesitancy and resistance for COVID-19 vaccines. *Int J Nurs Stud*. 2022;131:104241. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2022.104241>
 19. Montiel-Jarolin D, Samudio M. Vacunación contra el COVID-19 y causas de rechazo a la vacuna en el Paraguay. *Rev salud publica del Paraguay*. 2022;12(1):5–12. <https://doi.org/10.18004/rspp.2022.junio.05>
 20. Scardina G, Ceccarelli L, Casigliani V, Mazzilli S, Napoletano M, Padovan M, et al. Evaluation of flu vaccination coverage among healthcare workers during a 3 years' study period and attitude towards influenza and potential covid-19 vaccination in the context of the pandemic. *Vaccines*. 2021;9(7):1–13. <https://doi.org/10.3390/vaccines9070769>
 21. Bish A, Yardley L, Nicoll A MS. Factors associated with uptake of vaccination against pandemic influenza: a systematic review. *Vaccine*. 2011;Sep 2;29(38):6472–84. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2011.06.107>
 22. La Torre G, Mannocci A, Ursillo P, Bontempi C, Firenze A, Panico MG, Sferrazza A, Ronga C, D'Anna A, Amodio E, Romano N BA. Prevalence of influenza vaccination among nurses and ancillary workers in Italy: systematic review and meta analysis. *Hum Vaccin*. 2011;7(7):728-33. <https://doi.org/10.4161/hv.7.7.15413>
 23. Leone Roberti Maggiore U, Scala C, Toletone A, Debarbieri N, Perria M, D'Amico B, et al. Susceptibility to vaccine-preventable diseases and vaccination adherence among healthcare workers in Italy: A cross-sectional survey at a regional acute-care university hospital and a systematic review. *Hum Vaccin Immunother*. 2017;13(2):470–6. <https://doi.org/10.1080%2F21645515.2017.1264746>
 24. Wang TL, Jing L BJJ. Mandatory influenza vaccination for all healthcare personnel: a review on justification, implementation and effectiveness. *Curr Opin Pediatr*. 2017;13(2):606–15. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000527>
 25. Programa Ampliado de Inmunización. Influenza. Programa Ampliado de Inmunización. MSPyBS. 2023. [URL](#).
 26. Lecce M, Biganzoli G, Agnello L, Belisario I, Cicconi G, D'amico M, et al. COVID-19 and Influenza Vaccination Campaign in a Research and University Hospital in Milan, Italy. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(11):6500.

<https://doi.org/10.3390/ijerph19116500>