

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica



TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

**VACUNACIÓN FRENTE A COVID-19 EN LA RED
DE SALUD VALLE DEL MANTARO, 2021-2022**

Para optar el : Título profesional de Químico Farmacéutico

Autor : Bachiller Luis Alberto Ponce Caja

Asesor : Mtra. Baltazar Jimenez Norma Mercedes

Línea de investigación: Salud y Gestión de la Salud investigación

Lugar : Huancayo, Junín

Huancayo, Perú - 2023

I. PRESENTACIÓN

La enfermedad por coronavirus del 2019, también conocida como COVID-19, covid-19 o sólo Covid; pero incorrectamente denominada como neumonía por coronavirus, corona, o coronavirus, es un tipo de enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2, la cual se caracteriza por la producción de síntomas que generalmente pueden incluir tos, fiebre, disnea, fatiga y mialgia. En los casos graves llega a producir síndrome de dificultad respiratoria aguda, neumonía, sepsis y choque circulatorio, siendo el shock séptico la forma que se presenta con mayor frecuencia.

Se han reportado casos de shock obstructivo como resultado de embolias pulmonares, que suelen aparecer como complicaciones de la enfermedad. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta infección presenta en promedio una tasa de mortalidad entre 0,5 a 1,0%. La Administración para alimentos y drogas (FDA) ha autorizado varios tratamientos antivirales basados en el empleo de remdesivir, paxlovid y molnupiravir en pacientes con factores de riesgo y que presentan cuadros de intensidad leve a moderada, a fin de evitar su evolución a cuadros de mayor gravedad.

La transmisión del virus SARS-CoV-2 se produce mediante las microgotas de Flügge emitidas al momento de estornudar, tosa, hablar, o con la espiración, evacuadas por un sujeto portador sintomático o incluso en el periodo de incubación, las mismas pueden ser inhaladas por otras personas o quedar adheridas a objetos y diversos tipos de superficies en contacto con el emisor.

Estas superficies contaminadas actúan como focos de diseminación, pues el contacto con las manos puede llevar las partículas virales hacia la mucosa bucal, ocular y nasal, que son las principales puertas de entrada del virus. Se ha demostrado la transmisión a través de aerosoles, aunque la propagación mediante fómites no resulta significativa.

La enfermedad tiene un periodo de incubación de entre 2 a 14 días, con un promedio de 5 días después de la exposición al virus, tras lo cual aparecen los principales síntomas.

En este contexto, se puede evitar el contagio mediante un frecuente lavado de manos, o la desinfección adecuada de las mismas con alcohol, cubrir nariz y boca al estornudar o toser, uso de mascarillas quirúrgicas o de tela y fundamentalmente evitando todo tipo de contacto cercano con pacientes sintomáticos o sospechosos de portar la infección.

Este trabajo en su Capítulo II (Introducción) hace referencia a los aspectos generales de la vacunación frente a Covid-19, mientras que en el capítulo III (Marco teórico) se presentan los antecedentes y se consideran los aspectos teóricos acerca de las características de la enfermedad, etiología, patogenia e inmunización.

A se vez, en el Capítulo IV, se presentan los resultados según los objetivos planteados. El Capítulo V contiene la Discusión y el Capítulo VI las Conclusiones y en el Capítulo VII las Recomendaciones. Finalizando con las Referencias bibliográficas que sirvieron de fuente de información, debidamente estructuradas según el estilo Vancouver; así como los respectivos anexos.



CONSTANCIA DE SIMILITUD

N ° 00119-FCS -2023

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente, que el **Trabajo de Suficiencia Profesional** Titulado:

VACUNACIÓN FRENTE A COVID-19 EN LA RED DE SALUD VALLE DEL MANTARO, 2021-2022

Con la siguiente información:

Con autor(es) : **Bach. PONCE CAJA LUIS ALBERTO**

Facultad : **CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela profesional : **FARMACIA Y BIOQUÍMICA**

Asesor(a) : **Mtra. BALTAZAR JIMENEZ NORMA MERCEDES**

Fue analizado con fecha **11/12/2023** con **55 pág.**; en el Software de Prevención de Plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

Excluye Bibliografía.

X
X
X

Excluye Citas.

Excluye Cadenas hasta 20 palabras.

Otro criterio (especificar)

El documento presenta un porcentaje de similitud de **20** %.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N° 15 del Reglamento de Uso de Software de Prevención de Plagio Versión 2.0. Se declara, que el trabajo de investigación: ***Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.***

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 11 de diciembre de 2023.



MTRA. LIZET DORIELA MANTARI MINCAMI
JEFA

Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a Dios y mi familia, por haber sido mi apoyo a lo largo de toda mi carrera universitaria y mi vida.

A todas las personas especiales que me acompañaron en esta etapa, aportando a mi formación tanto profesional y como ser humano.

Luis A. Ponce Caja

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento a Dios, quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza para seguir adelante.

A la Universidad Peruana Los Andes, por la oportunidad de forjarme como mejor persona y buen profesional.

A los catedráticos, maestros y mi familia quienes con el pasar de los años en la universidad, se convirtieron en ejemplo y referente de vida.

Luis A. Ponce Caja

RESUMEN

La pandemia por Covid-19 presentó desafíos sin precedentes en el ámbito de la salud a nivel mundial. Una de las estrategias clave para combatir la propagación del virus y reducir su impacto fue la vacunación masiva. El objetivo del presente trabajo fue describir la vacunación frente a Covid-19 en la Red de Salud Valle del Mantaro, entre los años 2021 a 2022. Se encontró que entre el 2021 y 2022 se aplicaron 1'404,972 dosis, de las cuales 56,81% correspondió al 2021 y 43,19% al 2022. La vacunación alcanzó el 37,65% en personas entre 26 a 45 años (2021) y para el grupo etario de 6 a 25 años fue de 44,13% (2022). Hubo más vacunados del sexo femenino en ambos años (53,58% y 51,68%). Los mayores porcentajes de vacunas aplicadas en el 2021 fueron de 48,56% (1° dosis) y 43,76% (2° dosis) y que para el 2022 el 53,25% correspondió a la 3° dosis. En menores de 60 años la vacunación alcanzó el 78,82% (2021) y 90,61% (2022). Las microrredes que aplicaron los mayores porcentajes de vacunas en el año 2021 y 2022 fueron Chilca (31,54% y 29,91%), El Tambo (31,15% y 33,42%) y La Libertad (26,55% y 25,02%), en la Red de Salud Valle del Mantaro. En el año 2021 se aplicó el 54,19% de vacunas procedentes de Pfizer, seguido de 43,10% de Sinopharm; mientras que en el año 2022 el 67,13% correspondió a Pfizer, seguido de 16,76% procedentes de Moderna.

Palabras clave: Vacunación, Covid-19, número de dosis, fabricante, microrredes.

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic presented unprecedented challenges in the field of health worldwide. One of the key strategies to combat the spread of the virus and reduce its impact was mass vaccination. The objective of this work was to describe the vaccination against Covid-19 in the Valle del Mantaro Health Network, between the years 2021 and 2022. It was found that between 2021 and 2022, 1,404,972 doses were applied, of which 56, 81% corresponded to 2021 and 43.19% to 2022. Vaccination reached 37.65% in people between 26 and 45 years of age (2021) and for the age group of 6 to 25 years it was 44.13% (2022). . There were more female vaccinated in both years (53.58% and 51.68%). The highest percentages of vaccines applied in 2021 were 48.56% (1st dose) and 43.76% (2nd dose) and that by 2022 53.25% corresponded to the 3rd dose. In children under 60 years of age, vaccination reached 78.82% (2021) and 90.61% (2022). The microgrids that applied the highest percentages of vaccines in 2021 and 2022 were Chilca (31.54% and 29.91%), El Tambo (31.15% and 33.42%) and La Libertad (26.55% and 25.02%), in the Valle del Mantaro Health Network. In 2021, 54.19% of vaccines from Pfizer were applied, followed by 43.10% from Sinopharm; while in 2022, 67.13% corresponded to Pfizer, followed by 16.76% from Moderna.

Keywords: Vaccination, Covid-19, number of doses, manufacturer, microgrids.

CONTENIDO

	Página
I. PRESENTACIÓN	2
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTOS	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
CONTENIDO	8
CONTENIDO DE TABLAS	9
CONTENIDO DE FIGURAS	10
II. INTRODUCCIÓN	11
2.1 Descripción del problema	11
2.2 Objetivos	12
III. MARCO TEÓRICO	14
3.1 Antecedentes de estudio	14
3.2 Covid-19	19
IV. RESULTADOS	30
V. DISCUSIÓN	39
VI. CONCLUSIONES	41
VII. RECOMENDACIONES	43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
ANEXOS	
1. Solicitud de facilidades para recolección de datos	51
2. Fotografías de la recolección de la base de datos	53
3. Data del procesamiento de datos	54

CONTENIDO DE TABLAS

		Página
Tabla 1.	Número total de personas vacunadas frente a Covid-19 entre año el 2021 y 2022	31
Tabla 2.	Número total de personas vacunadas frente a Covid-19, según edad, entre el año 2021 y 2022	32
Tabla 3.	Número total de personas vacunadas frente a Covid-19, según sexo, entre el año 2021 y 2022	33
Tabla 4.	Frecuencia de personas vacunadas frente a Covid-19, según número de dosis recibida, entre el año 2021 y 2022	34
Tabla 5.	Número total de vacunadas aplicadas frente a Covid-19, según tipo de persona, entre el año 2021 y 2022	35
Tabla 6.	Número total vacunas aplicadas frente a Covid-19, según microrred de salud, entre el año 2021 y 2022	37
Tabla 7.	Número total de vacunadas aplicadas frente a Covid-19, según fabricante, entre el año 2021 y 2022	38

CONTENIDO DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Modelo estructural del virus SARS-Cov-2	20
Figura 2. Mecanismo de infección por el virus SARS-Cov-2	22
Figura 3. Distribución porcentual de personas vacunadas frente a Covid-19 entre año el 2021 y 2022	31
Figura 4. Distribución porcentual de personas vacunadas frente a Covid-19, según edad, entre año el 2021 y 2022	32
Figura 5. Distribución porcentual de personas vacunadas frente a Covid-19, según sexo, entre año el 2021 y 2022	33
Figura 6. Distribución porcentual de personas vacunadas frente a Covid-19, según número de dosis recibida, entre año el 2021 y 2022	34
Figura 7. Distribución porcentual de vacunas aplicadas frente a Covid-19, según tipo de persona, entre año el 2021 y 2022	36
Figura 8. Distribución porcentual de personas vacunadas frente a Covid-19, según microrred, entre año el 2021 y 2022	37
Figura 9. Distribución porcentual de vacunas aplicadas frente a Covid-19, según fabricante, entre año el 2021 y 2022	38

II. INTRODUCCIÓN

2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La pandemia del COVID-19 ha presentado desafíos sin precedentes en el ámbito de la salud a nivel mundial. Una de las estrategias clave para combatir la propagación del virus y reducir su impacto es la vacunación masiva. Sin embargo, en muchas regiones, especialmente en algunas microrredes de salud, la implementación eficaz de la vacunación ha sido un desafío debido a una serie de problemas y barreras. Las microrredes de salud a menudo se encuentran en áreas rurales o de bajos recursos, donde el acceso a la atención médica es limitado, con dificultades para recibir y almacenar adecuadamente las vacunas debido a limitaciones en la cadena de suministro y falta de instalaciones para cadena de frío, lo cual impide la distribución y aplicación equitativa de vacunas.

Por otro lado, la desinformación y falta de confianza en las vacunas genera resistencia entre las personas que pertenecen a las microrredes, dificultando la aceptación a ser vacunados; así mismo, se ha evidenciado falta de personal médico y de enfermería capacitado, lo que incrementa esta problemática.

La seguridad de las vacunas es fundamental para la implementación exitosa de cualquier programa de vacunación, especialmente durante una pandemia. La pandemia está provocando una grave crisis sanitaria, social y económica en el mundo. Ha puesto de manifiesto la debilidad de los sistemas de salud y de los organismos de salud pública a la hora de dar una respuesta rápida y adecuada a una situación inesperada.

El colapso de los centros de salud ha dificultado la atención adecuada de pacientes con otras enfermedades que ocurría antes de la pandemia, como el retraso en las intervenciones quirúrgicas, o la afectación de las coberturas vacunales tanto en niños como en adultos.

También la inmunidad protectora que genera la vacuna puede aparecer 10-14 días después de la primera dosis, aunque no se garantiza una protección óptima hasta 7-10 días después de la segunda dosis. Hay que tener en cuenta que el periodo de incubación de la enfermedad es muy largo y, aunque no haya síntomas en el momento de la vacunación, los síntomas pueden aparecer días después de la vacunación. Por lo tanto, después de administrar una dosis de vacuna, la enfermedad puede desarrollarse, pero esto no significa que haya sido causada por la vacunación.¹

En Perú, al igual que en el resto de América Latina, el COVID-19 ha afectado gravemente la salud y los medios de vida de la población, así como la economía del país. La pandemia también ha amenazado los importantes logros sociales y económicos del país en las últimas dos décadas, exacerbando la pobreza y la desigualdad. Para abordar el impacto de esta crisis, el país debe acelerar los esfuerzos para cerrar las brechas de vacunación.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 Objetivo general

Describir la vacunación frente a Covid-19 en la Red de Salud Valle del Mantaro, entre los años 2021 a 2022.

2.2.2 Objetivos específicos

- Describir la vacunación frente a Covid-19 en la Red de Salud Valle del Mantaro, entre los años 2021 a 2022, según edad y sexo.
- Describir la vacunación frente a Covid-19 en la Red de Salud Valle del Mantaro, entre los años 2021 a 2022, según número de dosis aplicadas.
- Describir la vacunación frente a Covid-19 en la Red de Salud Valle del Mantaro, entre los años 2021 a 2022, según tipo de persona vacunada.
- Describir la vacunación frente a Covid-19 en la Red de Salud Valle del Mantaro, entre los años 2021 a 2022, según microrred.
- Describir la vacunación frente a Covid-19 en la Red de Salud Valle del Mantaro, entre los años 2021 a 2022, según fabricante de la vacuna.

III. MARCO TEÓRICO

3.1 ANTECEDENTES DE ESTUDIO

3.1.1 Nacionales

Miranda U.² analizó las desigualdades en la vacunación contra Covid-19 con dos dosis y su relación con variables sociales, económicas, casos y fallecimientos, mediante una investigación de tipo ecológica, exploratoria y basada en fuentes secundarias del Ministerio de Salud y OMS en Perú. Se encontró correlación positiva elevada ($p < 0,05$) con el Índice de competitividad regional ($r = 0,72$) e Índice de densidad del Estado ($r = 0,81$); moderada con el Índice de desarrollo humano, médicos/1000 habitantes, casos y fallecidos por cada cien mil. En las tres primeras olas de la pandemia, los adultos mayores fueron los más afectados; la mortalidad disminuyó tras la vacunación, pero existió desigualdad con dos dosis entre regiones. La curva de Lorenz expresó desigualdad con el número de dosis. La curva de concentración fue semejante a la de Lorenz mediante el Índice de competitividad regional, a mayor dosis incrementó la desigualdad y lo mismo sucedió con el Índice de densidad del estado. Se concluye que hubo desigualdad en la vacunación entre regiones, asociada a factores socioeconómicos.

López L.³ estimó la efectividad de la vacunación contra COVID-19 a fin de prevenir la mortalidad en mayores de 18 años, mediante un estudio de cohorte pareado de casos y controles en pacientes hospitalizados por COVID-19 durante la pandemia (Perú), que incluyó 2254 muertes en personas vacunadas y 2254 muertes en no vacunados. La efectividad fue estimada en base a modelos de sobrevivencia de Kaplan Mayer y el uso de la prueba de Cox (HR). Se encontró una efectividad estimada del plan de vacunación se 30,4% (IC 95% 78,2% - 82,5%), la tasa de letalidad por COVID-19 en los vacunados fue 17,5% vs 78,8% en no vacunados, la mediana del tiempo de sobrevivencia en hospitalizados con vacuna fue 42 días (IC 95%: 31-64), vs 7 días (IC 95%: 6-7) en no vacunados ($p < 0,001$). Se concluye que las vacunas utilizadas en el programa son altamente efectivas para

prevenir la muerte en pacientes hospitalizados por COVID-19, con mejores resultados ante una cobertura de dos dosis de vacuna.

Dextre S.⁴ determinó los factores asociados a la vacunación contra COVID-19 en 243 estudiantes de Medicina (Huancayo), a través de un estudio observacional, transversal y analítico con aplicación de un cuestionario que abarcaba características sociodemográficas, académicas, antecedentes (médicos, familiares y personales) y número de dosis de vacuna. La asociación fue determinada mediante la prueba de chi cuadrado y t de Student. Se encontró una prevalencia de vacunación de 98,77%, en la cual el 61,7% contaba con tres dosis; un 46,50% de estudiantes refirió haber tenido al menos un contagio por COVID-19; se determinó que la edad ($p = 0,047$) y lugar de residencia ($p = 0,042$) se asocian significativamente con el estado de vacunación. Se concluye que la prevalencia de vacunación fue muy alta, aunque un importante número de estudiantes no recibió la dosis de refuerzo, por lo que se recomienda fomentar la vacunación en estudiantes ante el retorno a clases presenciales y su influencia sobre la opinión pública.

Merma Y.⁵ desarrolló una revisión sobre el estado de la vacunación en Perú, pues es uno de los países con mayores tasas de mortalidad por COVID-19 durante las dos primeras olas de esta enfermedad y ante la tercera ola se advierte que solo un 75.9% de la población apta para ser inmunizada ha recibido la dosis completa, la misma que puede conferir protección adicional contra la posible reinfección y además permite el desarrollo de una respuesta inmunológica favorable frente a las otras variables del virus. Así mismo, Uno de los principales factores asociados a la falta de vacunación o inmunización parcial es la gran desinformación en relación a la vacuna frente a COVID-19. Por lo cual se debe brindar mayor información sobre las vacunas contra COVID-19 aplicadas en Perú, a fin de quebrantar falsos o incompletos paradigmas propagados fácilmente en la sociedad, los cuales imposibilitan la recepción de la vacunación parcial o completa sobre todo en quienes son aptos para recibirla.

Vidal C.⁶ describió la percepción sobre vacunas, nivel de conocimientos, actitudes y prácticas hacia la COVID-19 en 83 adultos mayores atendidos en un hospital (Lima), a través de un estudio descriptivo y transversal con empleo de un instrumento válido basado en un cuestionario exploratorio. Se encontró que la edad media de los encuestados fue 74,0 años y 62,7% fueron de sexo femenino; la mayoría conoce la causa y síntomas de la enfermedad y 50,6% considera que puede transmitirse mediante alimentos contaminados; 61,7% de los adultos utiliza medicina tradicional con fines preventivos y 65,4% considera insuficiente el nivel de conciencia social; mientras que 91,5% ya se vacunó y 65,4% considera que las vacunas no son seguras. Se concluye que la mayoría de adultos mayores presenta elevado nivel de conocimientos, actitudes y prácticas, así como una percepción positiva acerca de las vacunas contra COVID-19.

3.1.2 Internacionales

Scruzzi G. et al.⁷ evaluaron la efectividad de la vacunación contra SARS-CoV-2 como prevención frente al desarrollo de enfermedad y muerte por COVID-19 (Argentina), mediante un estudio de cohorte retrospectivo con 1'139,458 residentes de Córdoba, a partir de modelos de regresión logística múltiple para relacionar la vacunación con la infección por SARS-CoV-2 o muerte por COVID-19, teniendo en cuenta las comorbilidades y los factores de riesgo, así como edad y sexo. El haber recibido una o dos dosis de la vacuna logró reducir el riesgo de enfermedad en 98,8% y 99,3%, respectivamente; y de muerte en 83% y 96,5%, respectivamente; en pacientes enfermos con COVID-19, se redujo la probabilidad de muerte en 57% y 80%, respectivamente; respecto a la probabilidad de muerte, los riesgos incrementaron conforme aumentaba la edad, sexo masculino, obesidad, diabetes mellitus e hipertensión arterial. Se concluye que la inmunización resulta efectiva y confiere protección contra la probabilidad de enfermarse de COVID-19, desarrollo de enfermedad grave o incluso muerte; así mismo, los riesgos de muerte se relacionan con la obesidad, diabetes mellitus e hipertensión arterial.

Montiel D.⁸ evaluó la frecuencia y factores asociados a la vacunación frente a COVID-19 en 549 adultos encuestados de Paraguay, mediante una investigación

descriptiva, transversal, con aplicación de encuestas utilizando un cuestionario que recopiló información sociodemográfica, número de dosis recibidas, efectos adversos identificados, posibles causas de rechazo ante la vacunación, antecedentes de infección por COVID-19, entre otras. Se encontró que 73,8% fueron mujeres; 64,5% entre 35 y 64 años; 86,6% tuvieron educación superior universitaria; 40,4% era personal sanitario; 93,1% refirió haberse vacunado, siendo muy leve los efectos en 43,2% de casos; 62,7% recibió tres dosis; casi todos quienes rechazan la vacuna necesitan mayores evidencias de su efectividad y seguridad; mientras que 50% de participantes manifestó haberse enfermado por COVID-19 y 10% requirió de hospitalización. Se concluye que la mayoría de encuestados ha recibido al menos una dosis de la vacuna contra COVID-19, siendo fundamental abordar adecuadamente el tema de indecisión frente a las vacunas, debiendo aplicar estrategias que mejoren la adherencia en los programas de inmunización.

Gras-Valentí P.⁹ determinaron la efectividad de una dosis de la vacuna BNT162b2 frente a SARSCoV-2 tras doce días de administración en 268 trabajadores sanitarios (España), mediante un estudio de casos (PCR positiva) y controles (PCR negativa) con sospecha de COVID-19 y con contacto estrecho con pacientes enfermos; se empleó la fórmula $EV=(1-Odds\ ratio)\times 100$ para calcular la efectividad preventiva cruda (EV) y ajustada (EVa), con un intervalo de confianza de 95%. Se encontraron 70 casos (26,1%) y 198 (73,9%) controles; cuya frecuencia de exposición a la vacuna fue 55,7% y 69,7% en los casos y controles, respectivamente. La EVa de la primera dosis fue 52,6% (IC95%: 1,1-77,3) y en el subgrupo con sospecha de enfermedad fue 74,6% (IC95%: 38,4-89,5). Se concluye que una dosis de la vacuna BNT162b2 ofrece protección temprana frente a SARS-CoV-2 luego de 12 días de su aplicación, lo cual sería útil como estrategia para aplazar una segunda dosis frente a la posibilidad de limitaciones de las vacunas.

Álvarez L. et al.¹⁰ evaluaron las reacciones adversas de la vacuna Comirnaty® frente a COVID-19 notificadas por 8446 trabajadores de un hospital terciario (Madrid), mediante un análisis descriptivo, retrospectivo y comparativo con aplicación de prueba Chi-cuadrado de Pearson para variables cualitativas y test de Mann-Whitney para variables cuantitativas. Se encontró que 207 trabajadores

notificaron reacciones adversas luego de la primera dosis (2,45% del total) y 397 luego de recibir la segunda dosis (4,80% del total); 76,8% eran mayores de 55 años (1era dosis) y 15,9% con 2da dosis; 57% presentó síntomas descritos en la ficha técnica (1° dosis) y 70,5% (2° dosis); 50,7% fueron diagnosticados con COVID-19 antes de la primera dosis 1 y 30,5% con la segunda dosis. Se concluye que las reacciones adversas fueron leves o moderadas, siendo más frecuentes luego de la segunda dosis, en trabajadores hubo más COVID-19 sobre todo con la primera dosis.

González D.¹¹ analizó las vacunas contra Covid-19 basadas en con ácido ribonucleico mensajero (ARNm) como parte de los tipos de vacunas antivirales (Cuba), señalando que la inmunización representa un hito importante en la prevención y control de enfermedades infectocontagiosas, con gran repercusión sobre la salud a nivel mundial. El valor de las vacunas es incuestionable como forma de evitar el surgimiento de distintos padecimientos y muertes anuales. Las vacunas se clasifican según diferentes aspectos de su naturaleza, síntesis o composición. Actualmente se pone énfasis especial en aquellas vacunas basadas en genes, como las de ARNm, que tuvieron un gran impulso desde los inicios de la pandemia por COVID-19. A su vez, las implicancias de la respuesta satisfactoria frente a la aplicación de vacunas basadas en ARNm podrían prolongarse más allá de esta pandemia y su éxito podría facilitar el camino para el empleo generalizado de esta novedosa plataforma tecnológica, tanto para enfermedades emergentes o reemergentes.

3.2 COVID-19

3.2.1 Inicio de la enfermedad

En el mes de diciembre del año 2019 se presentó un brote epidémico de neumonía, de origen desconocido, en la provincia de Wuhan (Hubei, China) el mismo que comprometió a más de 60 personas para el día 20 de dicho mes. El 29

de diciembre el Hospital de Xinhua (conocido también como Hospital Provincial de Medicina Integrada Tradicional China y Occidental) recibió a cuatro enfermos con neumonía, que eran trabajadores de un mercado de mariscos, pescados y animales vivos en esa ciudad; lo cual se informó al Centro Chino para Control y Prevención de Enfermedades (CCDC), cuyo equipo inició una investigación y encontró más casos relacionados con el mercado; comunicando esto a las autoridades sanitarias de Wuhan el 30 de diciembre, por lo que se procedió a apoyar la investigación recabando mayor cantidad de muestras a fin de someterlas a análisis de laboratorio.¹²⁻¹⁴

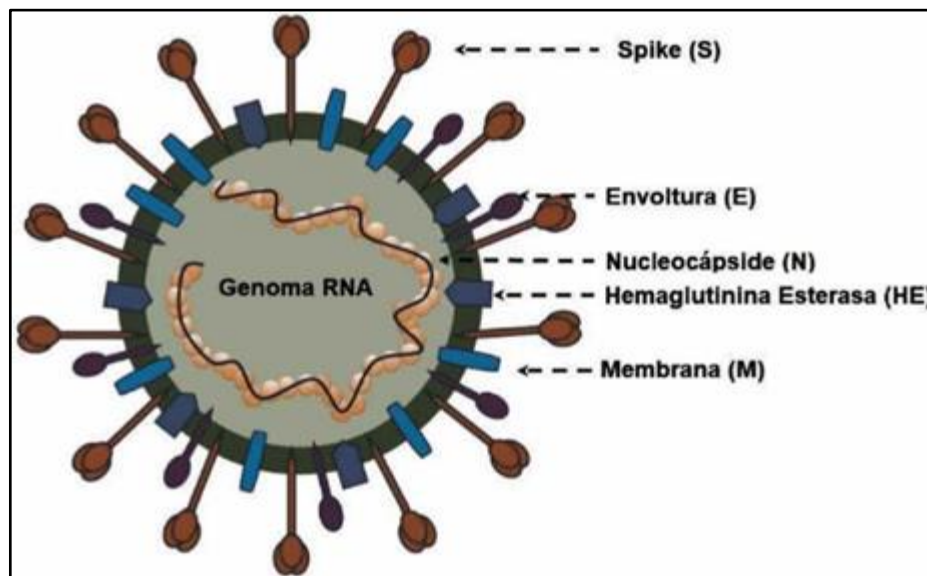
Con fecha 31 de diciembre, el Comité de Salud Municipal de Wuhan comunicó a la OMS que un total de 27 personas fueron diagnosticadas con neumonía de origen desconocido, con siete de ellos en condición crítica; siendo la mayoría trabajadores del mercado, el mismo que fue cerrado el 1° de enero del año 2020, descartando que la causa fuera por MERS, SARS, gripe, gripe aviaria u otro tipo de enfermedad respiratoria de origen viral.¹⁵

Los científicos chinos aislaron y secuenciaron el genoma del virus causante de esta enfermedad el 7 de enero, haciendo disponible esta información a la OMS el 12 de enero, a fin de permitir que laboratorios de distintos países puedan producir pruebas de diagnóstico específico basadas en reacción en cadena de la polimerasa (PCR).¹⁶

3.2.2 Agente etiológico

Se ha demostrado plenamente que el agente causante del COVID-19 es un virus denominado SARS-CoV-2, perteneciente a la familia Orthocoronavirinae, de origen zoonótico, que fue capaz de mutar y pasar de un hospedero animal (murciélago) a los seres humanos. El virus se encuentra encapsulado manteniendo

una forma esférica u ovoide, cuyo diámetro es de aproximadamente 60 a 140 nm. La estructura de la región de unión a la molécula receptora de la célula blanco es muy similar a la del SARS. Su genoma viral está conformado por ácido ribonucleico (ARN) de hebra simple, siendo clasificado como un virus ARN monocatenario positivo.^{16,17}



Fuente: Pastrian G.¹⁶

Figura 1. Modelo estructural del virus SARS-Cov-2

Tras un análisis filogenético con 103 cepas de SARS-CoV-2, desarrollado en China, se logró identificar 2 tipos distintos de este virus: el tipo L, que representa el 70% de las cepas conocidas, y tipo S, que representa el restante 30%. El tipo L tuvo predominio a inicios de la epidemia principalmente en China, con menores proporciones fuera de Wuhan. La caracterización bioquímica del SARS-CoV-2 ha derivado fundamentalmente a partir de los estudios previamente realizados sobre SARS y MERS; resaltando que presenta fragilidad frente a la radiación ultravioleta y al calor (56°C por 30 minutos), se inactiva frente a solventes liposolubles (éter y etanol al 75%) o sustancias desinfectantes a base cloro y cloroformo.^{18,19}

3.2.3 Trasmisión^{16,17}

a. De persona a persona

Incluye la transmisión directa a través de inhalación de aerosoles y microgotas evacuados al hablar, toser, estornudar, respirar, gritar o cantar; también por contacto desde superficies contaminadas hacia manos que toquen

mucosa oral, nasal u ocular. Se considera la trasmisión mediante la saliva y probablemente el contacto fecal-oral. Los estudios confirman que los niños son un factor crítico que facilita la rápida propagación de esta enfermedad. Así mismo, la población vacunada puede transmitir la infección, aunque de forma menos frecuente.

b. Persistencia en superficies

Diversas investigaciones han demostrado la persistencia de partículas virales en distintos tipos de superficies, tales como: papel y pañuelos de papel (3 h), cobre (4 h), cartón (24 h), madera (2 d), tela (2 d), acero inoxidable (2-3 d), plástico de polipropileno (3 d), cristal (4 d), billetes (4 d), parte externa de mascarillas (7 d); aunque debe tenerse en cuenta la influencia de la temperatura y humedad relativa.

c. Transmisión vertical

En la actualidad muchos estudios han evaluado la posibilidad de este tipo de trasmisión, llegando a descartar la presencia del virus en líquido amniótico, sangre, cordón umbilical e incluso leche materna.

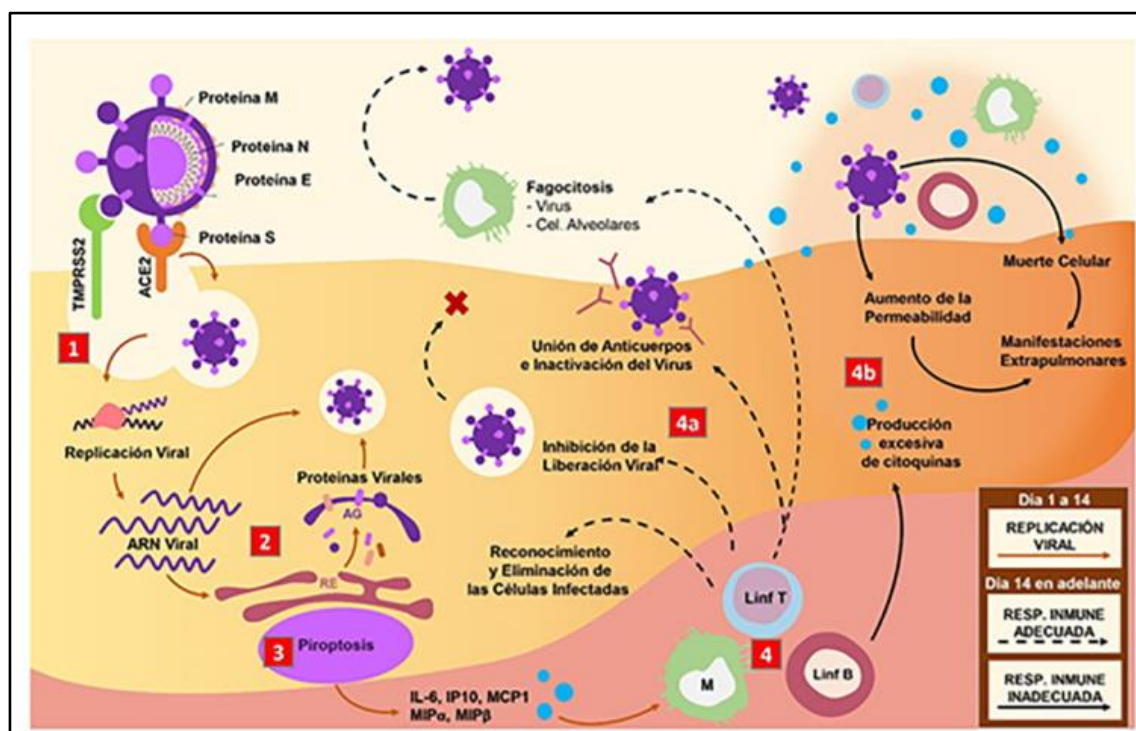
3.2.4 Fisipatología¹⁷

La enfermedad tiene un periodo de incubación que oscila entre los 4 a 7 días, cuyos límites extremos son de 2 y 14 días posteriores al contagio. El ARN viral es capaz de codificar cuatro tipos de proteínas estructurales, tres de ellas asociadas con la envoltura: proteína S (espiga), proteína E (envoltura), proteína M (membrana) y proteína N (nucleocapside). La proteína S (espiga) determina el tropismo del virus, permitiendo la fusión de la membrana viral con la membrana celular, a fin de liberar el genoma al interior de la célula blanco.

Para el ingreso a las células se emplea como receptor a la enzima convertidora de angiotensina (ACE-2), una exopeptidasa ubicada principalmente en células renales, pulmonares y cardiacas, siendo los órganos objetivo del ataque viral inicial. Después de 7 a 14 días se presenta un segundo ataque viral que hace empeorar el estado de los pacientes, debido a la reducción de linfocitos B, lo cual compromete

la producción de anticuerpos, incrementando algunos factores inflamatorios, tales como la interleucina 6 (IL-6).

Desde el punto de vista clínico, esta enfermedad puede variar desde formas asintomáticas hasta condiciones tales como neumonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), que implica ventilación mecánica e ingreso a unidades de cuidados intensivos (UCI), comprometiendo diversos órganos y sistemas, llegando a producir shock séptico, septicemia y síndrome de disfunción multiorgánica; lo cual se considera como la causa principal de mortalidad por este virus.



Fuente: Torres W. et al.¹⁷

Figura 2. Mecanismo de infección por el virus SARS-Cov-2

Las características clínicas en casos confirmados de infección por Covid-19 incluyen, cefalea (11-35%), fiebre (83-99%), estornudos, tos (59-82%), disnea (31-40%) y malestar general (40-84%). Además, puede presentarse otra sintomatología a nivel sistémico de acuerdo a la evolución de la enfermedad, como es el caso de insuficiencia renal, trastornos hematológicos y cardiocirculatorios. Así mismo, se

han descrito diversos síntomas inespecíficos, tales como: congestión nasal, dolor orofaríngeo, náusea, diarrea, vómito, anosmia (pérdida del olfato) y ageusia (pérdida del gusto) antes iniciarse los síntomas respiratorios. En adultos mayores e inmunodeprimidos suelen aparecer síntomas atípicos como: cansancio, disminución del estado de alerta, reducción de la movilidad, diarrea, pérdida de apetito, síndrome confusional agudo y ausencia de fiebre.²⁰

3.2.5 Factores de riesgo^{21,22}

Se ha demostrado que la enfermedad grave puede presentarse en personas sanas y de cualquier edad, pero existe mayor predominancia de casos bajo ciertos factores, entre los que destacan: edad (mayores de 60-65 años), condición (vivir en asilos de ancianos) y comorbilidades o afecciones subyacentes (enfermedad pulmonar crónica, asma bronquial, afección cardiovascular, hipertensión arterial, inmunosupresión, obesidad severa, diabetes mellitus tipo II, enfermedad renal crónica, enfermedad hepática, cáncer, demencia y tabaquismo).

En relación a los grupos sanguíneos, se ha observado que las personas del grupo A, respecto al grupo O, presentan mayor riesgo de infección, gravedad de la enfermedad e incluso muerte; habiéndose considerado entonces que el tipo sanguíneo AB0, se convierte en un importante biomarcador para determinar susceptibilidad diferencial de esta enfermedad.

3.2.6 Tratamiento^{23,25}

Desde la aparición de la enfermedad se han aplicado diversos protocolos terapéuticos, existiendo mucha confusión en relación a su efecto preventivo o curativo plenamente reconocido. Sin embargo, destaca el hecho de existir

tratamiento sintomático y de soporte, basado en ensayos clínicos con cierta evidencia, que amerita mayores estudios.

El empleo de corticoides sistémicos no se recomienda frente a neumonía de origen viral ni en distrés respiratorio, pero podría prolongar la etapa de la replicación viral. En tal sentido, su administración serviría en casos de una exacerbación de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) o en shock séptico. Los antibióticos tampoco son recomendables, salvo que exista coinfección de naturaleza bacteriana. Algunos fármacos antimaláricos como cloroquina e hidroxicloroquina podrían reducir la etapa de la infección bloqueando el receptor ACE-2 (enzima convertidora de angiotensina 2), habiendo sido empleados exitosamente en China frente a casos de neumonía.

Aunque no existe un tratamiento antiviral específico contra este tipo de coronavirus (SARS-Cov-2), se recomienda un manejo terapéutico similar al aplicado frente cualquier infección respiratoria de origen viral, variando de acuerdo a su severidad. Sin embargo, considerando el impacto global de esta enfermedad se han probado distintos antivirales, encontrado que aquellos inhibidores de la neuraminidasa (oseltamivir, aciclovir, ganciclovir y ribavirina) no son recomendables. Algunos antivirales, como remdesivir, paxlovir y molnupiravir (análogos de nucleósido) han demostrado resultados beneficiosos en animales, encontrándose actualmente en fase III a fin de comprobar su eficacia en seres humanos.

Por su parte, el interferón se ha probado en estudios *in vitro* e *in vivo* frente a infección por coronavirus y epidemias previas, existiendo actualmente diversos estudios en proceso.

Así mismo, la combinación de lopinavir/ritonavir con interferón beta ha arrojado resultados positivos en animales de experimentación, mientras que la combinación de ribavirina con interferón alfa se ha probado mayormente en estudios observacionales.

3.3 Inmunización frente a Covid-19^{26,30}

3.3.1 Aspectos generales

La vacunación frente a COVID-19 se inició en la mayoría de países desarrollados a fines de diciembre del año 2020, aunque con limitadas dosis de vacunas disponibles a nivel mundial, existiendo acaparamiento de los mercados productivos, desigualdad en su distribución y por consiguiente atentándose contra el control eficaz de la pandemia; situación que ha sido catalogada como un escándalo moral y una falla en la diplomacia vacunal.

La Organización Mundial de la Salud sugirió que las vacunas frente a esta pandemia deberían tener una evidencia clara de eficacia mayor al 50%, a fin de evitar la enfermedad, la aparición de cuadros graves o la infección/transmisión. Al respecto, debe considerarse que la eficacia de una vacuna no predice siempre su efectividad de manera adecuada.

Además, la protección contra las formas graves y muerte resulta difícil de evaluar durante los ensayos clínicos incluso de fase 3, debido principalmente al limitado número de sujetos participantes, debiendo estudiarse a través de ensayos clínicos de fase 4, o estudios epidemiológicos observacionales desarrollados con posterioridad a la aplicación generalizada de las vacunas; lo cual ha sucedido con algunas investigaciones observacionales a nivel internacional para evaluar la efectividad de ciertas vacunas pero en grupos específicos (personas mayores y profesionales sanitarios). A partir de los reportes científicos publicados se han realizado metaanálisis que permiten confirmar la efectividad de las vacunas para reducir la gravedad (prevenir hospitalizaciones), así como la infección por SARS-Cov-2.

La aplicación masiva de vacunas ha conllevado a una estricta vigilancia de los posibles efectos secundarios, muchos de los cuales presentan diferencias según edad o género. En términos generales se han identificado tres condiciones médicas relacionadas con la vacunación frente a COVID-19: dos (trombosis asociada a trombocitopenia y síndrome de Guillain-Barré) surgen tras la administración de

vacunas con vectores no replicativos y otra (posibilidad de miocarditis), luego de aplicarse la segunda dosis de una vacuna de ARNm.

3.3.2 Tipos de vacunas frente a Covid-19

Los distintos tipos de vacunas que se han desarrollado pueden actuar de formas diferentes a fin de brindar protección. Pero, en todos los casos el organismo logra contar con una reserva de linfocitos T de “memoria”, además de los linfocitos B, que serán capaces de neutralizar el virus frente a posteriores contactos. Generalmente, tras la inmunización el organismo tarda algunas semanas para producir linfocitos T y B; por lo tanto, es probable que una persona resulte infectada con SARS–Cov-2 poco antes o después de haberse vacunado y que pueda enfermarse debido a que no hubo tiempo suficiente para que la vacuna genere la protección necesaria.

Además, después de la aplicación de la vacuna el proceso para la generación de inmunidad normalmente puede originar algunos síntomas tales como fiebre. Actualmente existen tres principales tipos de vacunas aprobadas contra el COVID-19, todos ellos diseñados para que el organismo desarrolle una defensa inmunológica, sin riesgo de enfermarse con COVID-19, no se utiliza ningún virus vivo para su elaboración, no afectan ni interactúan con el ácido desoxirribonucleico (ADN), pues tampoco ingresan al núcleo celular.

a. Vacunas de ARNm (Pfizer-BioNTech o Moderna)

Para inducir la respuesta inmunitaria, muchas vacunas se basan en la inoculación del microbio causal de la enfermedad atenuado o inactivado, lo cual no sucede con las vacunas de ARNm, ya que éstas emplean una molécula de ácido ribonucleico mensajero (ARNm) diseñado a nivel de laboratorio con la finalidad de “enseñar” a que las células del organismo inmunizado produzcan una proteína, o porción de la misma, que sea capaz de desencadenar la respuesta defensiva relacionada con la producción de anticuerpos.

La tecnología de las vacunas basadas en ARNm ha sido aplicada para influenza, rabia, zika y citomegalovirus; además, también se ha empleado el ARNm para generar respuesta inmunológica específica frente a ciertas células cancerígenas. La secuencia de este proceso se resume de la siguiente manera:

- Primeramente, estas vacunas son aplicadas a nivel muscular (parte superior del brazo o parte superior del muslo), considerando la edad de la persona que será inmunizada.
- Luego de la aplicación de la vacuna, el ARNm ingresa a las células del músculo induciendo la producción de una porción de la proteína S, que normalmente se encuentra en la superficie del virus, las células del organismo descomponen el ARNm, haciendo que sea eliminado como un desecho.
- Posteriormente se presenta la proteína S en la superficie de las membranas celulares, siendo reconocida como “extraña” por el sistema inmunológico y desencadenando la correspondiente producción de anticuerpos, activando también la función de otras células inmunitarias para combatir al virus como si hubiera ocurrido la infección.
- Finalmente, el organismo adquiere la capacidad de poder protegerse frente a futuras infecciones por el virus causante del COVID-19, resultando protegidos y sin riesgo de sufrir posibles consecuencias graves propias de la infección por SARS-Cov-2.

b. Vacunas de subunidades proteicas (Novavax)

Estas vacunas contienen ciertas partes (proteínas) del SARS-Cov-2, básicamente la proteína S y un coadyuvante que permite al sistema inmunológico reconocer a la proteína S ante el eventual ingreso de la partícula viral completa y de esta manera tener protección futura frente a COVID-19.

Hace más de 30 años, la primera vacuna a base de subunidades de proteínas fue aquella contra la hepatitis B, luego siguió la vacuna contra la tos ferina. El mecanismo de acción de esta vacuna frente a Covid-19 es como sigue:

- La vacuna de subunidades proteicas se aplica a nivel muscular en la parte superior del brazo e inmediatamente las células locales recogen las proteínas inoculadas.

- Luego, el sistema inmunológico reconoce la naturaleza antigénica de dichas proteínas. Además, el coadyuvante permite que se generen anticuerpos y se activen otras células inmunitarias a fin de combatir infección.
- Por último, el organismo adquiere la capacidad de poder protegerse frente a futuras infecciones por el virus causante del COVID-19, resultando protegidos y sin riesgo de sufrir posibles consecuencias graves propias de la infección por SARS-Cov-2.

c. Vacunas de vectores virales (Janssen de Johnson & Johnson)

Se basan en el uso de una versión modificada de un virus distinto (vector viral) capaz de otorgar instrucciones importantes a las células. Las vacunas recientes que han empleado esta tecnología son aquellas frente a los brotes de Ébola, Zika, influenza y VIH. Además de su uso en vacunas, los vectores virales tan sido estudiados como alternativas en terapia genética para combatir el cáncer, así como en investigaciones en biología molecular. La secuencia de vacunación es la siguiente:

- La vacuna se aplica a nivel muscular en la parte superior del brazo. El vector viral no es el SARS-Cov-2, sino otro virus que es completamente inocuo, el cual ingresa a las células locales y codifica la producción de una porción inocua de la proteína S, presente en la superficie del virus causante del COVID-19. Al ser producida dicha proteína, las células descomponen el vector viral, eliminándolo del cuerpo.
- Posteriormente se presenta la proteína S en la superficie de las membranas celulares, siendo reconocida como “extraña” por el sistema inmunológico y desencadenando la correspondiente producción de anticuerpos, activando también la función de otras células inmunitarias para combatir al virus como si hubiera ocurrido la infección.
- Finalmente, el organismo adquiere la capacidad de poder protegerse frente a futuras infecciones por el virus causante del COVID-19, resultando protegidos y sin riesgo de sufrir posibles consecuencias graves propias de la infección por SARS-Cov-2.

IV. RESULTADOS

En la Tabla 1 se observa la distribución de vacunas aplicadas en los años 2021 y 2022, apreciándose que hubo un porcentaje mayor (56,81%) de personas vacunadas en el año 2021, mientras que para el año 2022 fue de 43,19%. En la Tabla 2 se evidencia que en el año 2021 el mayor porcentaje (37,65%) de dosis aplicadas fue a personas entre 26 a 45 años, sin haberse vacunado a menores de 6 años; mientras que para el 2022 el mayor porcentaje (44,13%) correspondió al grupo etario entre 6 a 25 años; notándose que hubo menores de seis años que fueron vacunados (4,03%).

La Tabla 3 muestra que hubo más vacunados del sexo femenino, tanto en el 2021 (53,58%) y 2022 (51,68%). En la Tabla 4 se observa que la distribución de vacunados con la 1° y 2° dosis en el 2021 fue relativamente similar (48,56 y 43,76%, respectivamente), sin haberse aplicado la 4° dosis; mientras que en el 2022 el mayor porcentaje (53,25%) correspondió a la aplicación de la 3° dosis, con distribución similar entre aquellos que recibieron la 1°, 2° y 4° dosis (14,45; 16,91 y 15,39%).

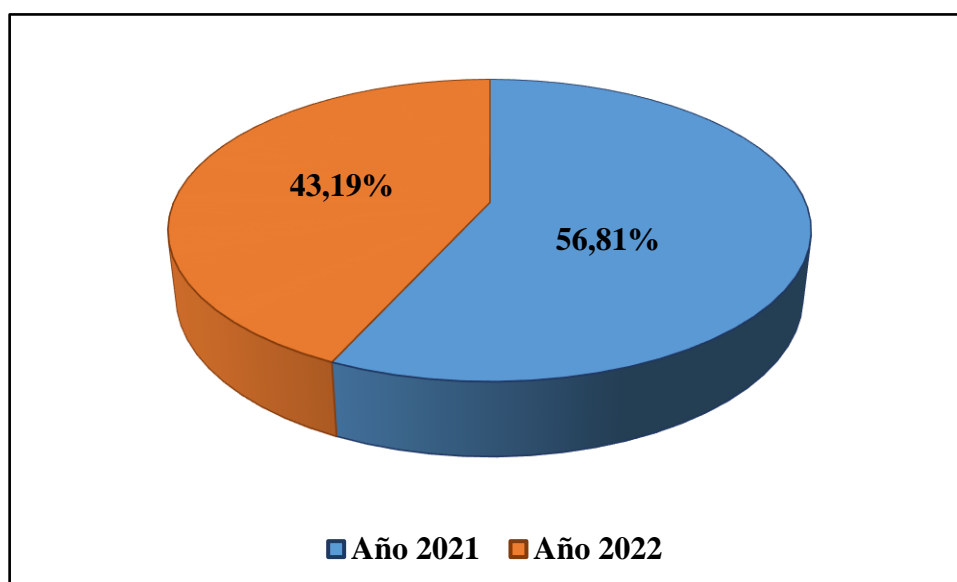
En la Tabla 5 se evidencia que el 17,13% de personas mayores de 60 años fueron vacunados en el año 2021, mientras que el porcentaje se redujo a 8,70% en el año 2023. Por su parte, la Tabla 6 muestra que el porcentaje de dosis aplicadas según microrred de salud fue similar entre los años 2021 y 2022, siendo mayor en las microrredes de Chilca, El Tambo y La Libertad. La Tabla 7 permite evidenciar que en el año 2021 los mayores porcentajes de vacunas aplicadas correspondieron al tipo Pfizer (54,19%) y Sinopharm (43,10%); mientras que para el año 2022 se elevó el porcentaje de vacunas Pfizer (67,03%), seguido de Moderna (16,76%).

4.1 Vacunación frente a Covid-19 en el Departamento de Salud Valle del Mantaro, entre los años 2021 a 2022

Tabla 1. Número total de personas vacunadas frente a Covid-19 entre año el 2021 y 2022

Año	Frecuencia	Porcentaje (%)
2021	798160	56,81
2022	606812	43,19
Total	1404972	100

Fuente: Red de Salud Valle del Mantaro, 2023



Fuente: Datos de la Tabla 1

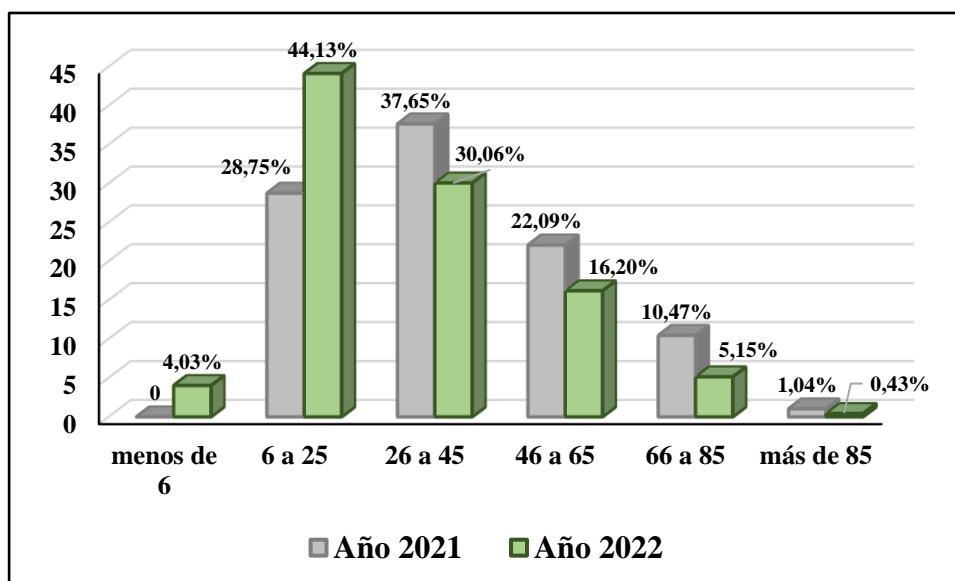
Figura 3. Distribución porcentual de personas vacunadas frente a Covid-19 entre año el 2021 y 2022

4.2 Vacunación frente a Covid-19 según edad y sexo

Tabla 2. Número total de personas vacunadas frente a Covid-19, según edad, entre el año 2021 y 2022

Edad (años)	Año 2021		Año 2022		Total
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)	
menos de 6	0	-.-	24466	4,03	24466
6 a 25	229458	28,75	267790	44,13	497248
26 a 45	300524	37,65	182411	30,06	482935
46 a 65	176306	22,09	98279	16,20	274585
66 a 85	83549	10,47	31279	5,15	114828
más de 85	8323	1,04	2587	0,43	10910
	798160	100.00	606812	100	1404972

Fuente: Red de Salud Valle del Mantaro, 2023



Fuente: Datos de la Tabla 2

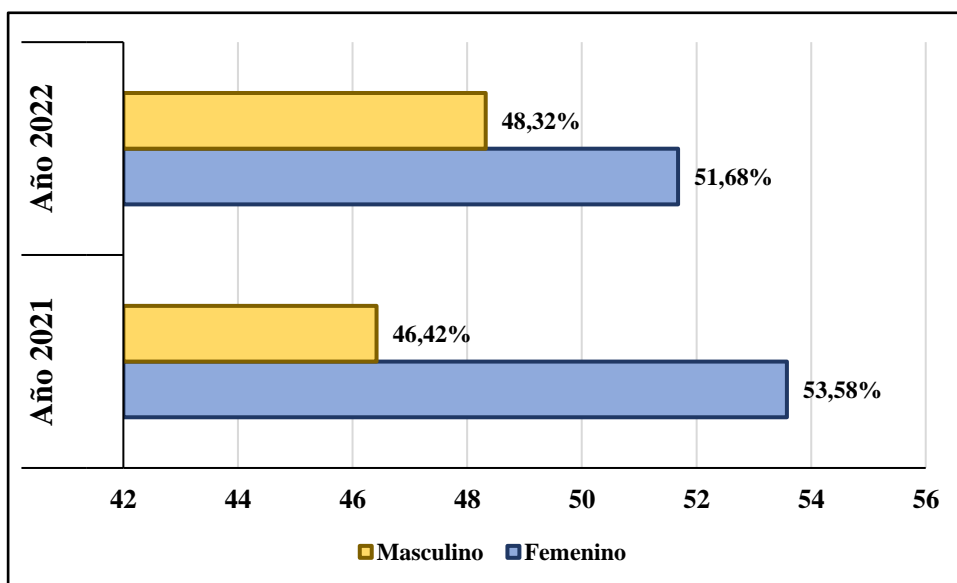
Figura 4. Distribución porcentual de personas vacunadas frente a Covid-19, según edad, entre año el 2021 y 2022

Tabla 3. Número total de personas vacunadas frente a Covid-19, según sexo, entre el año 2021 y 2022

Genero	Año 2021	Año 2022	Total
--------	----------	----------	-------

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)	
Femenino	427656	53,58	313613	51,68	741269
Masculino	370504	46,42	293199	48,32	663703
Total	798160	100	606812	100	1404972

Fuente: Red de Salud Valle del Mantaro, 2023



Fuente: Datos de la Tabla 3

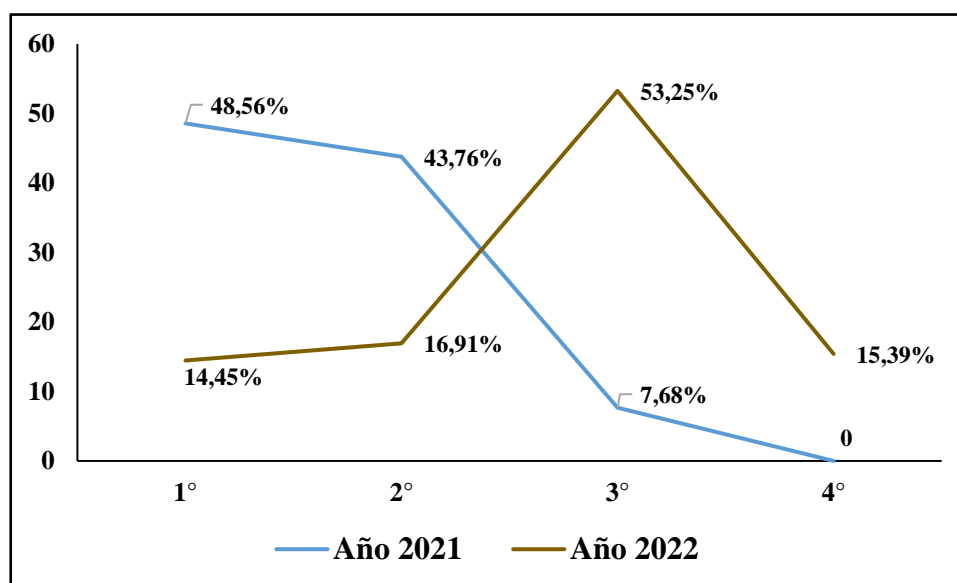
Figura 5. Distribución porcentual de personas vacunadas frente a Covid-19, según sexo, entre año el 2021 y 2022

4.3 Vacunación frente a Covid-19 según número de dosis aplicadas

Tabla 4. Frecuencia de personas vacunadas frente a Covid-19, según número de dosis recibida, entre el año 2021 y 2022

Número de dosis	Año 2021		Año 2022		Total
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)	
1°	387619	48,56	87694	14,45	475313
2°	349273	43,76	102588	16,91	451861
3°	61268	7,68	323154	53,25	384422
4°	0	-.-	93376	15,39	93376
Total	798160	100	606812	100	1404972

Fuente: Red de Salud Valle del Mantaro, 2023



Fuente: Datos de la Tabla 4

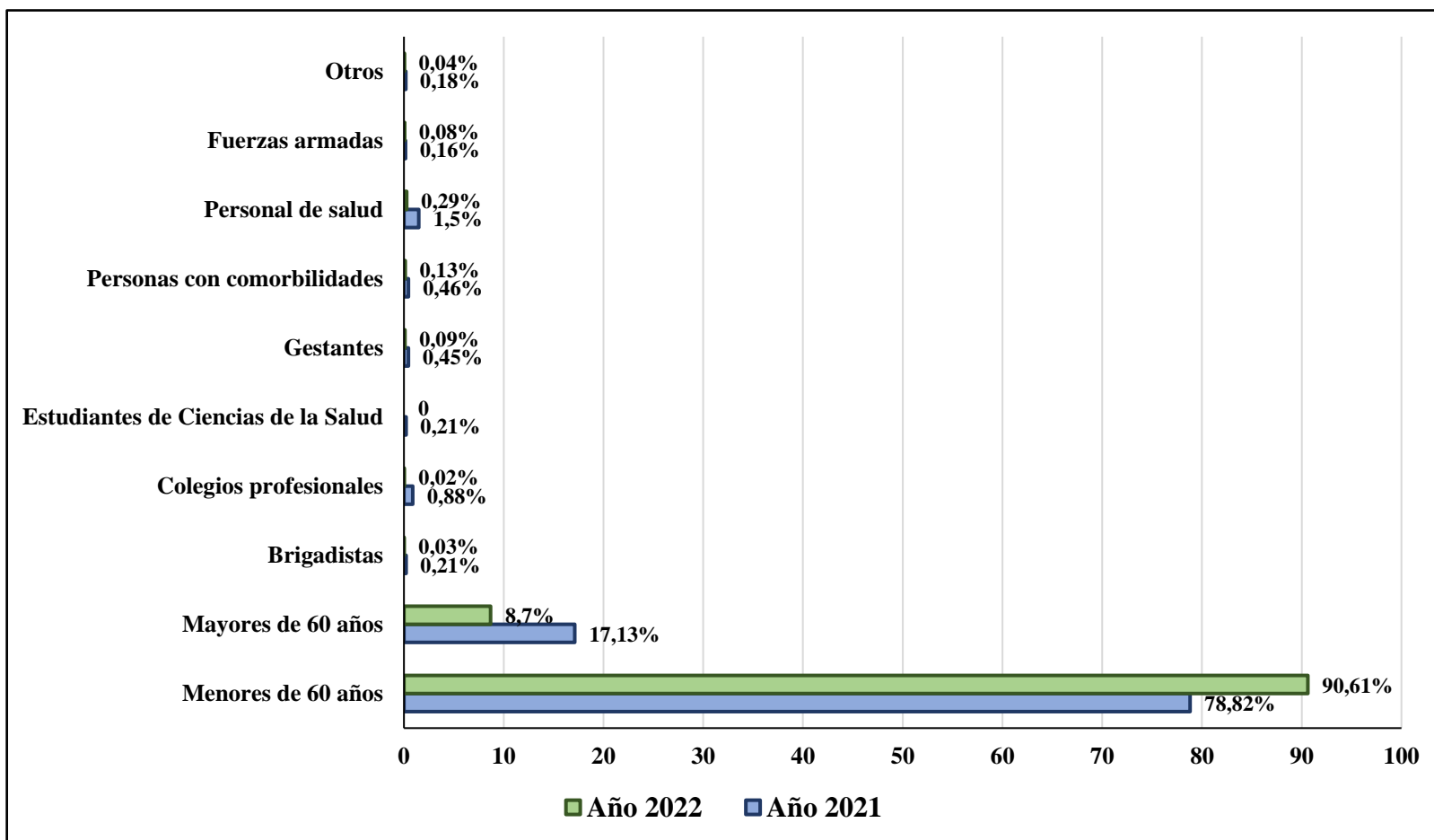
Figura 6. Distribución porcentual de personas vacunadas frente a Covid-19, según número de dosis recibida, entre año el 2021 y 2022

4.4 Vacunación frente a Covid-19 según tipo de persona vacunada

Tabla 5. Número total de vacunadas aplicadas frente a Covid-19, según tipo de persona, entre el año 2021 y 2022

Tipo de persona vacunada	Año 2021		Año 2022		Total
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)	
Menores de 60 años	629118	78,82	549825	90,61	1178943
Mayores de 60 años	136745	17,13	52822	8,70	189567
Brigadistas	1651	0,21	200	0,03	1851
Colegios profesionales	6999	0,88	149	0,02	7148
Estudiantes de Ciencias de la Salud	1695	0,21	27	0,00	1722
Gestantes	3578	0,45	537	0,09	4115
Personas con comorbilidades	3697	0,46	759	0,13	4456
Personal de salud	11996	1,50	1755	0,29	13751
Fuerzas armadas	1269	0,16	472	0,08	1741
Otros	1412	0,18	266	0,04	1678
Total	798160	100	606812	100	1404972

Fuente: Red de Salud Valle del Mantaro, 2023



Fuente: Datos de la Tabla 5

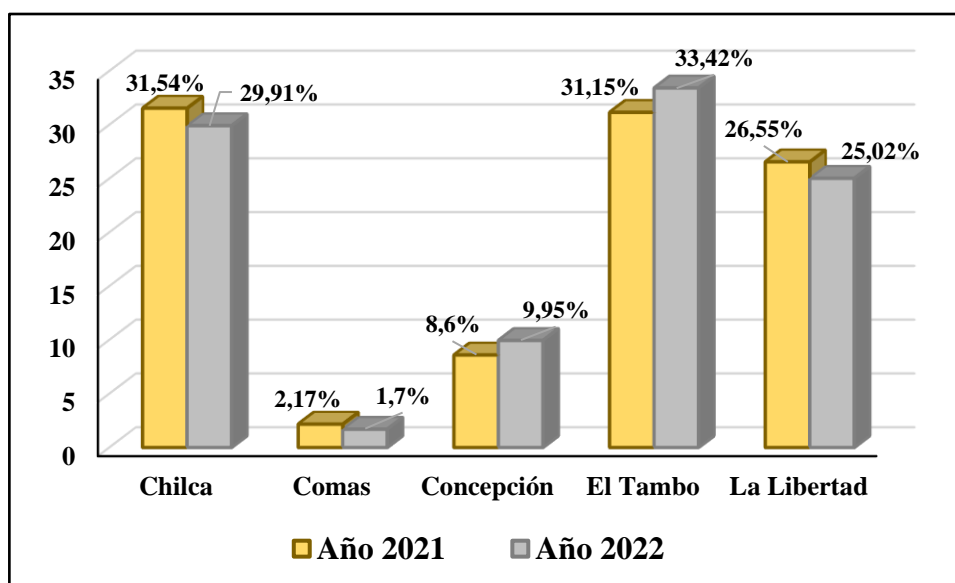
Figura 7. Distribución porcentual de vacunas aplicadas frente a Covid-19, según tipo de persona, entre año el 2021 y 2022

4.5 Vacunación frente a Covid-19 según microrred de salud

Tabla 6. Número total vacunas aplicadas frente a Covid-19, según microrred de salud, entre el año 2021 y 2022

Microrred de salud	Año 2021		Año 2022		Total
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)	
Chilca	251761	31,54	181522	29,91	433283
Comas	17281	2,17	10337	1,70	27618
Concepción	68606	8,60	60349	9,95	128955
El Tambo	248616	31,15	202779	33,42	451395
La Libertad	211896	26,55	151825	25,02	363721
Total	798160	100	606812	100	1404972

Fuente: Red de Salud Valle del Mantaro, 2023



Fuente: Datos de la Tabla 6

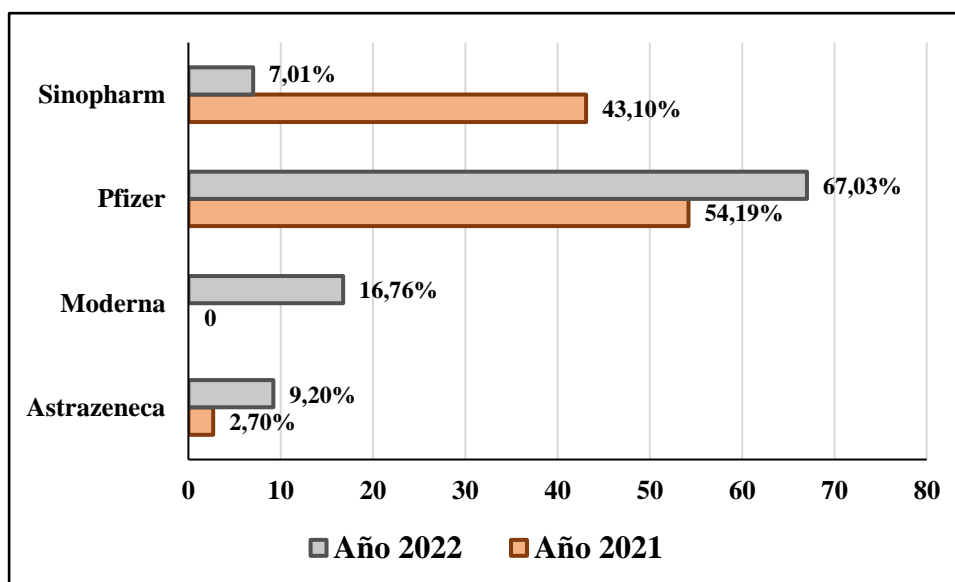
Figura 8. Distribución porcentual de personas vacunadas frente a Covid-19, según microrred, entre año el 2021 y 2022

4.6 Vacunación frente a Covid-19 según fabricante de la vacuna

Tabla 7. Número total de vacunadas aplicadas frente a Covid-19, según fabricante, entre el año 2021 y 2022

Fabricante de la vacuna	Año 2021		Año 2022		Total
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)	
Astrazeneca	21578	2,70	55814	9,20	77392
Moderna	0	.-	101721	16,76	101721
Pfizer	432538	54,19	406727	67,03	839265
Sinopharm	344044	43,10	42550	7,01	386594
Total	798160	100	606812	100	1404972

Fuente: Red de Salud Valle del Mantaro, 2023



Fuente: Datos de la Tabla 7

Figura 9. Distribución porcentual de vacunas aplicadas frente a Covid-19, según fabricante, entre año el 2021 y 2022

V. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este trabajo permiten tener una visión panorámica de las características de la vacunación en la región Junín entre los años 2021 y 2022, la cual básicamente se inició en el mes de abril del 2021. En este sentido, se encontró que hubo más personas vacunadas en el año 2021 (56,81%) en comparación con el año 2022 (43,19%), tal como se aprecia en la Tabla 1; lo cual podría obedecer a que durante el año 2021 se inició el programa de vacunación a nivel nacional, donde en su gran mayoría - alrededor del 92%- de inmunizados recibieron las dos primeras dosis (Tabla 4).

Teniendo en cuenta el grupo etario, en el año 2021 se aplicó un 37,65% de vacunas a personas entre 26 a 45 años, seguido de un 22,09% en aquellos de 46 a 65 años; resaltando el hecho de que no se inmunizó a menores de seis años (Tabla 2). Para el año 2022 el 44,13% de vacunados fueron personas entre 6 a 25 años; seguidos del 30,06% de vacunaciones a personas entre 26 a 45 años, notándose también que existieron menores de seis años que vacunados (4,03%). Indudablemente, estos resultados se explican por dos principales aspectos: por un lado, el hecho de que la pirámide poblacional evidencia mayor cantidad de personas entre 25 a 45 años y, por otro, que la vacunación se inició con aquellas personas mayores de 85 años, siendo inmunizados progresivamente aquellos más jóvenes. Además, no debe olvidarse que la vacunación se priorizó a las personas de alto riesgo, lo cual se analizará más adelante.

Tal como se muestra en la Tabla 3, existieron más personas vacunadas del sexo femenino, tanto en el 2021 (53,58% el 2022 (51,68%), lo que se explica evidentemente porque existen más mujeres. Así mismo, según el número de dosis recibidas, se encontró que el porcentaje de quienes recibieron la 1° y 2° dosis en el 2021 fue relativamente similar (48,56% y 43,76%, respectivamente), sin haberse aplicado la 4° dosis; mientras que para el año 2022 aproximadamente el 31% de vacunas fueron correspondientes a la 1° y 2° dosis, mientras que un 53,25% de personas vacunadas

recibieron la 3° dosis y un 15,39% se aplicó la 4° dosis, según se observa en la Tabla 4. En este contexto, se evidencia que hubo personas que entre el año 2021 y 2022 recibieron cuatro dosis de la vacuna.

Con respecto al tipo de personas vacunadas (Tabla 5), para los años 2021 y 2022, los más elevados porcentajes (78,82% y 90,61%) fueron para aquellas personas que en general fueron menores de 60 años; seguidos del 17,13% y 8,70% para aquellas personas mayores de 60 años. Así mismo, los porcentajes entre 0,16 y 1,50% (año 2021) y entre 0,01% y 0,29% fueron para brigadistas, profesionales, estudiantes de ciencias de la salud, gestantes, personas con comorbilidad, personal de salud, fuerzas armadas, entre otros; hecho que evidentemente se explica porque debido a la gran cantidad de dosis aplicadas (más de un millón cuatrocientos mil), los porcentajes se diluyen en relación a la relativamente baja cantidad de personas, según lo señalado líneas arriba.

Por su parte, según se observa en la Tabla 6, los porcentajes de dosis aplicadas, según microrred de salud, fue muy similar entre los años 2021 y 2022; correspondiendo mayormente a tres microrredes: Chilca, El Tambo y La Libertad, debido principalmente a la mayor cantidad de personas que pertenecen a dichas zonas geográficas.

Respecto a los fabricantes de las vacunas aplicadas, según lo muestra la Tabla 7, en el año 2021 los mayores porcentajes de vacunas aplicadas correspondieron a los tipos Pfizer (54,19%) y Sinopharm (43,10%); mientras que para el año 2022 hubo un mayor porcentaje de vacunas Pfizer (67,03%), seguido de Moderna (16,76%), con menores tasas para Astrazeneca (9,20%) y Sinopharm (7,01%); hecho que obedeció a las diferentes condiciones de suministro.

VI. CONCLUSIONES

1. Entre los años 2021 y 2022 se aplicaron en total 1'404,972 dosis de vacunas frente a Covid-19, de las cuales el 56,81% correspondió al año 2021 y el 43,19% al año 2022, en la Red de Salud Valle del Mantaro.
2. La vacunación frente a Covid-19 alcanzó el 37,65% en personas entre 26 a 45 años en el 2021, mientras que en el grupo etario de 6 a 25 años fue de 44,13% en el año 2022. A su vez, hubo más vacunados del sexo femenino en ambos años (53,58% y 51,68%, respectivamente).
3. Los mayores porcentajes de vacunas aplicadas frente a Covid-19 en el año 2021 fueron de 48,56% (1° dosis) y 43,76% (2° dosis); mientras que para el año 2022 el mayor porcentaje (53,25%) correspondió a la 3° dosis.
4. La vacunación frente a Covid-19 en el año 2021 alcanzó el 78,82% en menores de 60 años, seguida de 17,13% en mayores de 60 años. Para el año 2022 el 90,61% correspondió a menores de 60 años, seguido de 8,70% en mayores de 60 años.
5. Las microrredes que aplicaron los mayores porcentajes de vacunas frente a Covid-19 en el año 2021 y 2022 fueron Chilca (31,54% y 29,91%), El Tambo (31,15% y 33,42%) y La Libertad (26,55% y 25,02%), en la Red de Salud Valle del Mantaro.
6. En el año 2021 se aplicó el 54,19% de vacunas procedentes de Pfizer, seguido de un 43,10% de Sinopharm; mientras que en el año 2022 el 67,13% correspondió a Pfizer, seguido de 16,76% procedentes de Moderna.

VII. RECOMENDACIONES

1. A las autoridades universitarias, difundir los hallazgos de este trabajo a fin de poder contar con información sobre las características de la vacunación en la región Junín, entre los años 2021 y 2022.
2. A docentes y estudiantes, tener en cuenta los datos presentados en este estudio, con la finalidad de poder establecer comparaciones con futuros hallazgos, tanto a nivel regional, nacional e internacional.
3. A la comunidad en general, valorar la importancia de la inmunización como mecanismo preventivo frente a infecciones de grado moderado o severo, sobre todo frente a posibles escenarios de epidemias o pandemias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anderson RM, Vegvari C, Truscott J, Collyer BS. Challenges in creating herd immunity to SARS-CoV-2 infection by mass vaccination. *Lancet*. [Internet]. 2020 [citado 25 abr 2023]; 21;396(10263):1614-1616. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32318-7
2. Miranda-Soberón U, Rio-Mendoza J, Pino-Arana I, Carhuanchu-Arango M, Beteta-Cabrera L. Vaccination against COVID-19 in Perú: Inequalities and associated factors. *SciELO Preprints*. [Internet]. 2023 [citado 25 abr 2023]. Disponible en: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/5372>
3. López L, Portugal W, Huamán K, Obregón C. Efectividad de vacunas COVID-19 y riesgo de mortalidad en Perú: un estudio poblacional de cohortes pareadas. *An. Fac. med.* [Internet]. 2022 [citado 25 abr 2023]; 83(2):87-94. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832022000200087&lng=es
4. Dextre-Vílchez S, Febres-Ramos R, Dextre-Vílchez S, Mercado-Rey M. Factores asociados a la vacunación contra la COVID-19 en estudiantes de Medicina de una universidad peruana. *Horiz. Med.* [Internet]. 2022 [citado 25 abr 2023]; 22(3):e1958. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2022000300006&lng=es

5. Merma YC, Camacho NN, Castañeda CL, Sernades GK, Maquerhua K, Mamani KN. Vacunas contra la Covid 19 en el Perú: una revisión de literatura. SI [Internet]. 2022 [citado 25 abril 2023]; 25(1). Disponible en:
<https://revistas.unsaac.edu.pe/index.php/SITUA/article/view/878>
6. Vidal-Cuéllar C, Zanoni-Ramos O, Mas G, Tello-Rodríguez T. Percepción sobre las vacunas y nivel de conocimientos, actitudes y prácticas hacia la COVID-19 en adultos mayores de Lima, Perú. Rev. perú. med. exp. salud publica [Internet]. 2022 [citado 25 abr 2023]; 39(2):201-207. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342022000200201&lng=es.
7. Scruzzi GF, Aballay LR, Carreño P, Díaz Rousseau GA, Franchini CG, Cecchetto E, et al. Vacunación contra SARS-CoV-2 y su relación con enfermedad y muerte por COVID-19 en Argentina. Rev Panam Salud Publica. [Internet]. 2022 [citado 25 abr 2023]; 46: e39. Disponible en:
<https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.39>
8. Montiel-Jarolin D, Samudio M. Vacunación contra el COVID-19 y causas de rechazo a la vacuna en el Paraguay. Rev. salud publica Parag. [Internet]. 2022 [citado 25 abr 2023]; 12(1):5-12. Disponible en:
http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-33492022000100005&lng=en
9. Gras-Valentí P, Chico-Sánchez P, AlgadoSellés N, Jiménez-Sepúlveda NJ, Gómez-Sotero IL, Fuster- Pérez M, et al. Efectividad de la primera dosis de vacuna BNT162b2 para prevenir la COVID-19 en personal sanitario. Rev Esp Salud Pública. [Internet]. 2021 [citado 25 abr 2023]; 95: Disponible en:
<https://medes.com/publication/161775>

10. Álvarez L, Castiñeiras M, González F, González J, Casma R, Núñez M. Reacciones adversas notificadas tras la administración de vacuna frente a Covid-19 en trabajadores de un hospital terciario. Rev Asoc Esp Espec Med Trab [Internet]. 2021 [citado 21 abr 2023]; 30(2):217-228. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-62552021000200217&Ing=es.
11. González DC. Las formulaciones anti-COVID-19 con ácido ribonucleico mensajero en la clasificación general de las vacunas antivirales. Rev Cubana Hig Epidemiol. [Internet]. 2021 [citado 25 abr 2023]; 58(1):1-14. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=105334#>
12. OMS. Covid-19: Cronología de la actuación de la OMS. Organización Mundial de la Salud [Internet]. 2020 [citado 7 mar 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
13. Alvarado AI, Bandera AJ, Carreto BLE, et al. Etiología y fisiopatología del SARS-CoV-2. Rev Latin Infect Pediatr. [Internet]. 2020 [citado 7 mar 2023]; 33(1):5-9. DOI:10.35366/96667.
14. Quiroz C, Pareja A, Valencia E, Enríquez Y, De León J, Aguilar P. Un nuevo coronavirus, una nueva enfermedad: COVID-19. Horiz. Med. [Internet]. 2020 [citado 7 mar 2023]; 20(2):e1208. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727
15. OMS. Brote de enfermedad por coronavirus (Covid-19). [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2021 [citado 6 mar 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

16. Pastrian-Soto G. Bases Genéticas y Moleculares del COVID-19 (SARS-CoV-2). Mecanismos de Patogénesis y de Respuesta Inmune. *Int. J. Odontostomat.* [Internet]. 2020 [citado 19 abr 2023]; 14(3):331-337. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000300331&lng=es.
17. Torres W, Morillo V, Manzano A, Suarez MK, Parra H, Lameda V et al. Mecanismos patogénicos de infección por SARS-CoV-2 y enfermedad renal: una perspectiva clínico-molecular. *Anales Sis San Navarra* [Internet]. 2021 [citado 20 abr 2023]; 44(3):445-456. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137
18. Pillaiyar T, Meenakshisundaram S, Manickam M. Recent discovery and development of inhibitors targeting coronaviruses. *Drug Discov Today.* [Internet]. 2020 [citado 7 mar 2023]; 25(4):668–88. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32006468/>
19. Aguilar P, Enríquez Y, Quiroz C, Valencia E, De León J, Pareja A. Pruebas diagnósticas para la COVID-19: la importancia del antes y el después. *Horiz Med.* [Internet]. 2020 [citado 23 mar 2022]; 20(2):e1231. Disponible en:
<https://www.horizontemedico.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/article/view/1231>
20. Lozada-Requena I, Nuñez C. Covid-19: Respuesta inmune y perspectivas terapéuticas. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* [Internet]. 2020 [citado 23 mar 2022]; 37(2):312-319. Disponible en:
<https://www.scielosp.org/pdf/rpmesp/2020.v37n2/312-319/es>

21. Vera-Cohaila B. Factores de riesgo para COVID-19 en el personal de salud del Servicio de Emergencia del Hospital María Auxiliadora, marzo-diciembre 2020. *Horiz. Med.* [Internet]. 2021[citado 17 may 2023]; 21(3): e1382. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2021000300002&lng=es
22. Santos-Fuentes J, Verano-Asiain V, Olguín-Hernández R, Ruvalcaba-Ledezma J, Cortés-Ascencio S, Reynoso-Vázquez J et al. Sintomatología y factores de riesgo presentes en la enfermedad por SARS-CoV-2. *JONNPR* [Internet]. 2021 [citado 18 jun 2023]; 6(11):1373-1386. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2529-850X2021001100005&lng=es
23. Scuccimarri R, Sutton E, Fitzcharles M. Hydroxychloroquine: a potential ethical dilemma for rheumatologists during the COVID-19 pandemic. *J Rheumatol* [Internet]. 2020 [citado 23 mar 2022]. DOI: 10.3899/jrheum.200369
24. Yao X, Ye F, Zhang M, Cui C, Huang B, Niu P, et al. In Vitro Antiviral Activity and Projection of Optimized Dosing Design of Hydroxychloroquine for the Treatment of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARSCoV-2). *Clin Infect Dis.* [Internet]. 2020 [citado 23 mar 2022]. DOI: 10.1093/cid/ciaa237
25. Guastalegname M, Vallone A. Could chloroquine /hydroxychloroquine be harmful in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) treatment? *Clin Infect Dis.* [Internet]. 2020 [citado 23 Mar 2022]. DOI: 10.1093/cid/ciaa321
26. Hernandez-Rojas E, Almonacid-Urrego I, Rocha-Chamorro A, Salcedo-Pretelt I. Vacunas para COVID-19: Estado actual y perspectivas para su desarrollo. *Nova* [Internet]. 2020 [citado 17 jun 2023]; 18(35):67-74. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24702020000300067&lng=en

27. Díaz-Badillo A, Garibay-Nieto G, Navas-Figueroa A, Perales-Torres A, Morales-Gómez M, López-Alvarenga J. La vacunación en el contexto de la pandemia de COVID-19. *Cir. cir.* [Internet]. 2021 [citado 18 may 2023]; 89(6):836-843. Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-054X2021000600836&lng=es
28. Inglés-Torruella J, Gil-Soto R, Sabaté E, Garcia-Grau M, Pons-Boronat N, Rubio-Civit A et al. Estudio de reactogenicidad en las vacunas mRNA frente a la COVID-19. *Arch Prev Riesgos Labor* [Internet]. 2023 [citado 18 may 2023]; 26(2):106-126. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1578-25492023000200002&lng=es
29. Hernández-Fernández J. Vacunas y vacunación contra el COVID-19. *Revista Mutis* [Internet]. 2020 [citado 17 jun 2023]; 10(2):5-9. Disponible en:
<https://revistas.utadeo.edu.co/index.php/mutis/article/view/1737>
30. González D. Las formulaciones anti-COVID-19 con ácido ribonucleico mensajero en la clasificación general de las vacunas antivirales. *Rev Cubana Hig Epidemiol.* [Internet]. 2021 [citado 17 jun 2023]; 58(1):1-14. Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=105334>

ANEXOS

ANEXO 1

SOLICITUD DE FACILIDADES PARA RECOLECCIÓN DE DATOS



SOLICITA: ACCESO A BASE DE DATOS
ESTADÍSTICOS SOBRE INMUNIZACIONES

SEÑOR:
DR. CHRISTIAN DANY MATAMOROS VERA
Director Ejecutivo - Red de Salud Valle del Mantaro

N° Reg.	6434922
N° Exp.	4417660

LUIS ALBERTO PONCE CAJA, peruano identificado con DNI 41730929, egresado de la Escuela profesional de Farmacia y Bioquímica, con código de matrícula K05977C, de la Universidad Peruana Los Andes, con el debido respeto me presento y expongo:

Que, habiendo realizado mi internado farmacéutico en el Centro de Salud La Libertad y con la finalidad de obtener el Título profesional de Químico Farmacéutico debo realizar un Trabajo de Suficiencia profesional sobre el estado de las inmunizaciones en la Región Junín.

Por lo expuesto, Solicito a Ud., Señor Director, se sirva disponer lo conveniente a fin de que la Oficina de Recursos humanos me permita acceder a la base de datos estadísticos sobre el estado de vacunación frente al COVID 19 en el Centro de Salud – La Libertad, comprometiéndome a manejar de forma ética y confidencial la información obtenida, la misma que únicamente servirá para los propósitos de la investigación mencionada.

Es justicia que espero alcanzar

Huancayo, 9 de febrero del 2023

Luis Alberto Ponce Caja
DNI 41730929
Cel: 964533595



"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

CARGO



MEMORANDUM MULTIPLE Nº 01 -2023- GRJ-DRSJ/RSVM/DE/URRHH/CAP.

A : Mg, Juan Luis Meza Carhuacho
Director de Inteligencia Sanitaria

C.D. Luis Alberto Romero Cristóbal
Director de Salud de las Personas

Asunto : Acceso a base de datos estadísticos sobre Inmunizaciones.
Referencia : Solicitud
Atención : Unidad de Estadística.
Coordinador de Inmunizaciones
Fecha : Huancayo, 22 de febrero del 2023.



A través del presente remito a Usted el documento de la referencia por corresponder para su prosecución.
Es todo lo que informo a usted para su conocimiento y fines correspondientes, adjunto documento de la referencia de 01 folio.

Atentamente.



INTELIGENCIA SANITARIA - JUNÍN
DIRECCION DE INTELIGENCIA SANITARIA
Lic. Adm. Walter Córdova Sánchez
CLAD: 00428
AÑO DE LA UNIDAD RECURSOS HUMANOS

WCS/reum
Cc. Archivo

GRJ-DRSJ-RSVM	
N° REG.	06474991
N° EXP.	4417660

RED DE SALUD VALLE DEL MANT
Av. Giráldez N° 886, Huar
arcomrsvm@gmail
https://www.rsvm.ac

ANEXO 2
FOTOGRAFÍAS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS



Fuente: Elaboración propia, marzo 2023

ANEXO 3

DATA DEL PROCESAMIENTO DE DATOS

Vacunación 2021.eav (ConjuntoDatos1) - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 8 de 8 variables

	Genero	Dist_Resid	Edad	Dosis	Grp_Riesg	Microrred	Estab	Fab	vbr	vbr	vbr	vbr	vbr
1	FEMENINO	SAN JERONIMO DE TUNAN	24	1ª dosis	Personal de Salud	EL TAMBO	LA VICTORIA	SINOPHARM					
2	FEMENINO	EL TAMBO	51	1ª dosis	Personal de Salud	CHILCA	PUCARA	SINOPHARM					
3	FEMENINO	EL TAMBO	25	1ª dosis	Personal de Salud	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	SINOPHARM					
4	MASCULINO	CONCEPCION	40	1ª dosis	Personal de Salud	CONCEPCION	DAVID GUERRERO DUARTE	SINOPHARM					
5	FEMENINO	CHILCA	47	1ª dosis	Personal de Salud	CONCEPCION	DAVID GUERRERO DUARTE	SINOPHARM					
6	FEMENINO	AHUAC	32	1ª dosis	Personal de Salud	CHILCA	AZAPAMPA	SINOPHARM					
7	FEMENINO	EL TAMBO	29	1ª dosis	Personal de Salud	EL TAMBO	JUAN PARRA DEL RIEGO	SINOPHARM					
8	FEMENINO	HUANCAYO	23	1ª dosis	Personal de Salud	LA LIBERTAD	OCOPILLA	SINOPHARM					
9	FEMENINO	HUANCAYO	22	1ª dosis	Personal de Salud	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	SINOPHARM					
10	MASCULINO	CHUPACA	53	1ª dosis	Policia Nacional del Peru	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	SINOPHARM					
11	FEMENINO	CHUPACA	37	1ª dosis	Policia Nacional del Peru	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	SINOPHARM					
12	MASCULINO	HUANCAYO	50	1ª dosis	Personal de Salud	LA LIBERTAD	SAN FRANCISCO	SINOPHARM					
13	FEMENINO	SANTA ANITA	32	1ª dosis	Policia Nacional del Peru	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	SINOPHARM					
14	MASCULINO	EL TAMBO	38	1ª dosis	Personal de Salud	LA LIBERTAD	SAN FRANCISCO	SINOPHARM					
15	FEMENINO	HUANCAYO	25	1ª dosis	Personal de Salud	LA LIBERTAD	SAN FRANCISCO	SINOPHARM					
16	FEMENINO	HUANCAYO	33	1ª dosis	Policia Nacional del Peru	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	SINOPHARM					
17	MASCULINO	HUANCAYO	24	1ª dosis	Personal de Salud	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	SINOPHARM					
18	FEMENINO	EL TAMBO	50	1ª dosis	Policia Nacional del Peru	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	SINOPHARM					
19	FEMENINO	EL TAMBO	48	1ª dosis	Personal de Salud	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	SINOPHARM					
20	MASCULINO	HUANCAYO	42	1ª dosis	Personal de Salud	EL TAMBO	SICAYA	SINOPHARM					
21	FEMENINO	HUANCAYO	59	1ª dosis	Personal de Salud	CHILCA	AZAPAMPA	SINOPHARM					
22	FEMENINO	EL TAMBO	48	1ª dosis	Personal de Salud	CHILCA	AUQUIMARCA	SINOPHARM					
23	FEMENINO	TRES DE DICIEMBRE	34	1ª dosis	Personal de Salud	CHILCA	AUQUIMARCA	SINOPHARM					
24	FEMENINO	CHUPACA	34	1ª dosis	Personal de Salud	CHILCA	AZAPAMPA	SINOPHARM					
25	FEMENINO	SANTA ROSA DE SACCO	26	1ª dosis	Personal de Salud	CHILCA	AUQUIMARCA	SINOPHARM					
26	MASCULINO	TARMA	36	1ª dosis	Personal de Salud	CHILCA	AUQUIMARCA	SINOPHARM					
27	MASCULINO	HUANCAYO	51	1ª dosis	Personal de Salud	EL TAMBO	SICAYA	SINOPHARM					
28	FEMENINO	EL TAMBO	54	1ª dosis	Personal de Salud	CHILCA	CHILCA	SINOPHARM					

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicoide ON 18:37 17/07/2023

Vacunación 2022.eav (ConjuntoDatos2) - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 8 de 8 variables

	Genero	Dist_Resid	Edad	Dosis	Grp_Riesg	Microrred	Estab	Fabricante	vbr	vbr	vbr	vbr	vbr
1	FEMENINO	PAMPAS	27	3ª dosis	Personas de 20 a 29 años	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	PFIZER					
2	FEMENINO	HUANCAYO	37	3ª dosis	Personas de 30 a 39 años	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	PFIZER					
3	MASCULINO	HUANCAYO	59	3ª dosis	Personas de 50 a 59 años	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	ASTRAZENECA					
4	MASCULINO	EL TAMBO	45	3ª dosis	Personas de 40 a 49 años	EL TAMBO	JUAN PARRA DEL RIEGO	PFIZER					
5	MASCULINO	EL TAMBO	56	3ª dosis	Personas de 50 a 59 años	CHILCA	CHILCA	ASTRAZENECA					
6	MASCULINO		55	3ª dosis	Personas de 50 a 59 años	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	PFIZER					
7	FEMENINO	EL TAMBO	58	3ª dosis	Personas de 50 a 59 años	EL TAMBO	JUAN PARRA DEL RIEGO	PFIZER					
8	FEMENINO	CARHUACALLANGA	47	3ª dosis	Personas de 40 a 49 años	CHILCA	CHILCA	ASTRAZENECA					
9	MASCULINO	PAUCARA	56	3ª dosis	Personas de 50 a 59 años	CHILCA	CHILCA	PFIZER					
10	MASCULINO	EL TAMBO	59	3ª dosis	Personas de 50 a 59 años	EL TAMBO	JUAN PARRA DEL RIEGO	SINOPHARM					
11	FEMENINO	HUANCAYO	48	3ª dosis	Personas de 40 a 49 años	CONCEPCION	DAVID GUERRERO DUARTE	ASTRAZENECA					
12	MASCULINO	CHAUPIMARCA	54	3ª dosis	Personas de 50 a 59 años	CHILCA	CHILCA	PFIZER					
13	MASCULINO	SAN JERONIMO DE TUNAN	54	3ª dosis	Personas de 50 a 59 años	EL TAMBO	JUAN PARRA DEL RIEGO	PFIZER					
14	FEMENINO	CHILCA	52	2ª dosis	Personas de 50 a 59 años	CHILCA	CHILCA	SINOPHARM					
15	FEMENINO	HUANCAYO	48	3ª dosis	Personas de 40 a 49 años	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	PFIZER					
16	MASCULINO	HUANCAYO	48	3ª dosis	Personas de 40 a 49 años	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	PFIZER					
17	FEMENINO	HUANCAYO	45	3ª dosis	Personas de 40 a 49 años	EL TAMBO	JUAN PARRA DEL RIEGO	PFIZER					
18	MASCULINO	HUANCAYO	45	3ª dosis	Personas de 40 a 49 años	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	ASTRAZENECA					
19	FEMENINO	CHILCA	51	3ª dosis	Personas de 50 a 59 años	CHILCA	CHILCA	ASTRAZENECA					
20	FEMENINO	CHILCA	48	3ª dosis	Personas de 40 a 49 años	EL TAMBO	JUAN PARRA DEL RIEGO	PFIZER					
21	FEMENINO	EL TAMBO	44	3ª dosis	Personas de 40 a 49 años	EL TAMBO	JUAN PARRA DEL RIEGO	ASTRAZENECA					
22	MASCULINO	HUANCAYO	45	3ª dosis	Personas de 40 a 49 años	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	ASTRAZENECA					
23	MASCULINO	EL TAMBO	43	3ª dosis	Personas de 40 a 49 años	EL TAMBO	JUAN PARRA DEL RIEGO	PFIZER					
24	FEMENINO	HUANCAYO	50	3ª dosis	Personal de Salud	CHILCA	HUAYUCACHI	PFIZER					
25	FEMENINO	CONCEPCION	45	3ª dosis	Personas de 40 a 49 años	EL TAMBO	JUAN PARRA DEL RIEGO	PFIZER					
26	MASCULINO	PICHANAKI	68	3ª dosis	60 años a más Adulto Mayor	LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	PFIZER					
27	MASCULINO	CHILCA	47	3ª dosis	Personas de 40 a 49 años	CHILCA	CHILCA	PFIZER					

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicoide ON 18:37 17/07/2023