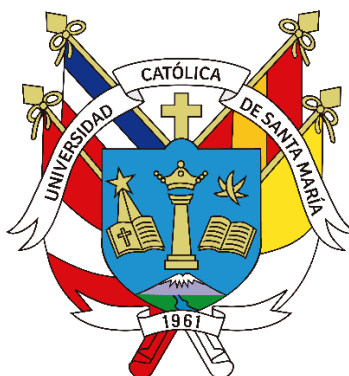


**Universidad Católica de Santa María**  
**Escuela de Postgrado**  
**Maestría en Salud Ocupacional y del Medio Ambiente**



**Efecto de un programa de adiestramiento en la técnica de administración de  
terapia inhalatoria en trabajadores con secuelas pulmonares por COVID-19  
atendidos en la clínica Herencia de Arequipa - 2023**

Tesis presentada por el Bachiller:

**Herencia Cuarite, Fernando**

**ORCID: 0009-0004-5586-3003**

para optar el Grado Académico de Maestro en Salud Ocupacional y del Medio  
Ambiente

Asesora:

**Dra. Abril Herrera, Lilian Raquel**

**ORCID: 0009-0008-5210-2398**

Arequipa - Perú

2024

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**ESCUELA DE POSTGRADO**  
**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS**

Arequipa, 09 de Agosto del 2024

**Dictamen: 010627-C-EPG-2024**

Visto el borrador del expediente 010627, presentado por:

**2022001861 - HERENCIA CUARITE FERNANDO**

Titulado:

**EFFECTO DE UN PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO EN LA TÉCNICA DE ADMINISTRACIÓN DE  
TERAPIA INHALATORIA EN TRABAJADORES CON SECUELAS PULMONARES POR COVID-19  
ATENDIDOS EN LA CLÍNICA HERENCIA DE AREQUIPA - 2023**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**29720325 - OCOLA TICONA BERLIE CESAR  
DICTAMINADOR**



**29266386 - AZALGARA LAZO PATRICIO GONZALO  
DICTAMINADOR**



**29522578 - CALDERON RONDON BERTHING SERAFIN  
DICTAMINADOR**



# Efecto de un programa de adiestramiento en la técnica de administración de terapia inhalatoria en trabajadores con secuelas pulmonares por COVID-19 atendidos en la clínica Herencia de Arequipa - 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD

13%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

6%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	YANAHARA SOLÍS O, GONZALO MENCHACA O, LUIS VEGA-BRICEÑO, JAIME CERDA L. "Técnica inhalatoria en lactantes hospitalizados", Revista chilena de pediatría, 2008 Publicación	1%
2	<a href="http://www.medwave.cl">www.medwave.cl</a> Fuente de Internet	<1%
3	<a href="http://alicia.concytec.gob.pe">alicia.concytec.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1%
4	<a href="http://dspace.umh.es">dspace.umh.es</a> Fuente de Internet	<1%
5	Ana Jové Blanco, Javier Toledano Revenga, Arístides Rivas García, Paula Vazquez López et al. "INHALER TECHNIQUE IN A PEDIATRIC EMERGENCY DEPARTMENT: IMPACT OF AN EDUCATION INTERVENTION AMONG	<1%



A mi mamá Estela y a mi papá Oscar que forjaron mi profesión como médico cirujano.

A mi esposa Silvana, que me da fuerza día a día.

A mis hijos, Julio, Jazmin, Fernando y Jesús que son la fuerza y el motivo de mi vida.

## Índice General

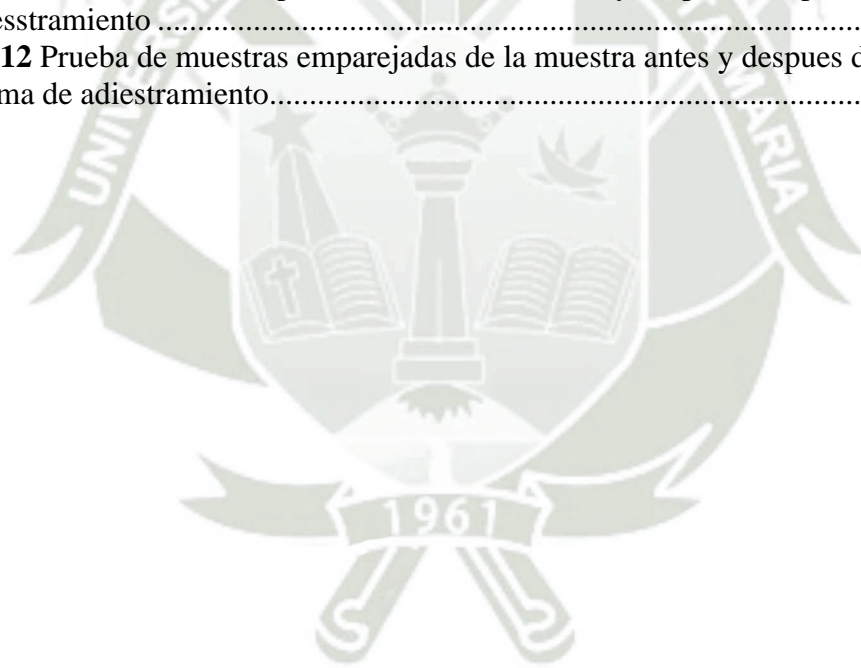
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN.....	1
HIPOTESIS .....	3
OBJETIVOS.....	3
CAPITULO I MARCO TEORICO .....	3
1 Marco conceptual .....	5
1.1 COVID-19 y SARS-CoV-2.....	5
1.2 Síntomas persistentes de la COVID-19.....	12
1.3 Programas de adiestramiento en uso de inhaladores .....	15
2 Antecedentes investigativos .....	18
2.1 Antecedentes Locales .....	18
2.2 Antecedentes Nacionales.....	18
2.3 Antecedentes Internacionales .....	20
CAPITULO II METODOLOGIA .....	23
1 Técnicas e Instrumentos .....	24
1.1 Nivel de estudio.....	24
1.2 Técnica e instrumentos .....	24
1.3 Cuadro de coherencias.....	25
2 Campo de verificación.....	26
2.1 Ubicación espacial.....	26
2.2 Ubicación temporal .....	26
2.3 Unidades de estudio.....	27
3 Estrategia de recolección de datos.....	28
3.1 Organización.....	28
3.2 Recursos .....	29
3.3 Validación de instrumentos .....	29
3.4 Criterio para manejo de resultados .....	30
CAPITULO III RESULTADOS Y DISCUSION .....	32
1 Resultados.....	33
2 Discusión .....	44
CONCLUSIONES.....	53
RECOMENDACIONES .....	54

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	55
ANEXOS .....	60



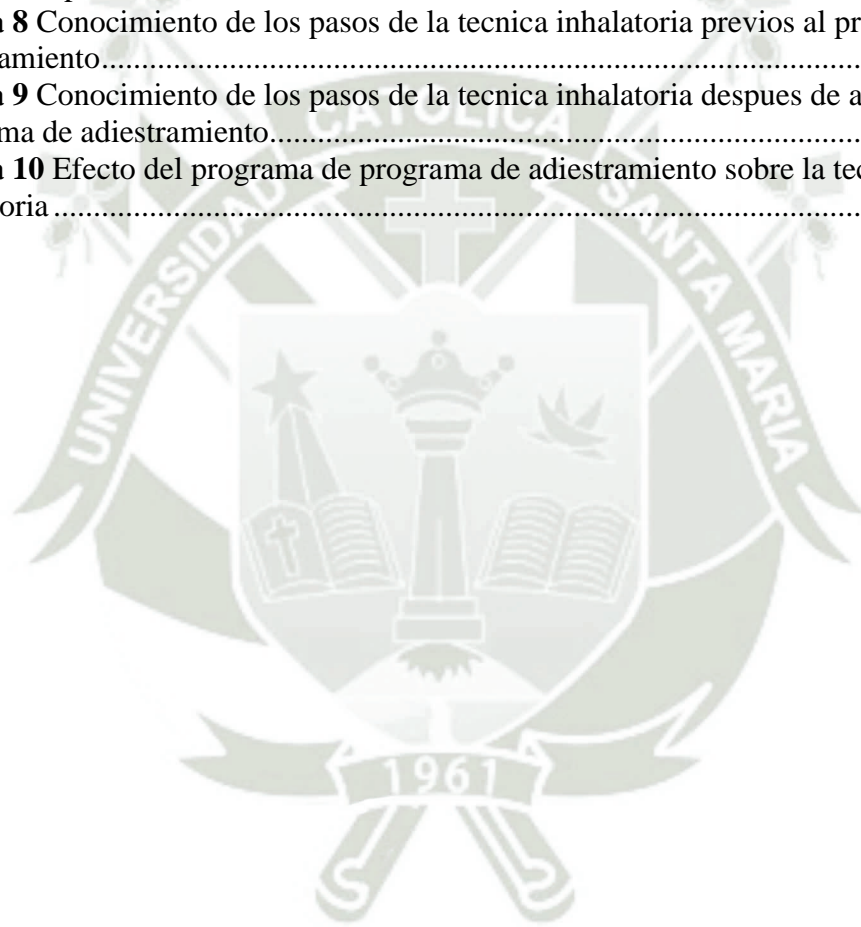
## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> Trabajadores distruibidos en rangos de edad.....	33
<b>Tabla 2</b> Sexo de los trabajadores con secuelas respiratorias afectados por el COVID-19 .....	34
<b>Tabla 3</b> Ocupacion actual del trabajador afectado por el COVID-19 .....	35
<b>Tabla 4</b> Grado de instrucción del trabajador afectado por el COVID-19.....	36
<b>Tabla 5</b> Conocimientos del trabajador previos al estudio, sobre la tecnica inhalatoria. 37	
<b>Tabla 6</b> Miembros del personal de salud que brindaron el conocimiento hacia el trabajador.....	38
<b>Tabla 7</b> Tipo de instrucción recibida sobre la tecnica inhalatoria hacia el trabajador... 39	
<b>Tabla 8</b> Conocimiento de los pasos de la tecnica inhalatoria previos al programa de adiestramiento.....	40
<b>Tabla 9</b> Conocimiento de los pasos de la tecnica inhalatoria despues de aplicar el programa de adiestramiento.....	41
<b>Tabla 10</b> Efecto del programa de programa de adiestramiento sobre la tecnica inhalatoria .....	42
<b>Tabla 11</b> Estadisticos descriptivos de la muestra antes y despues de aplicar el programa de adiesstramiento .....	43
<b>Tabla 12</b> Prueba de muestras emparejadas de la muestra antes y despues de aplicar el programa de adiestramiento.....	43



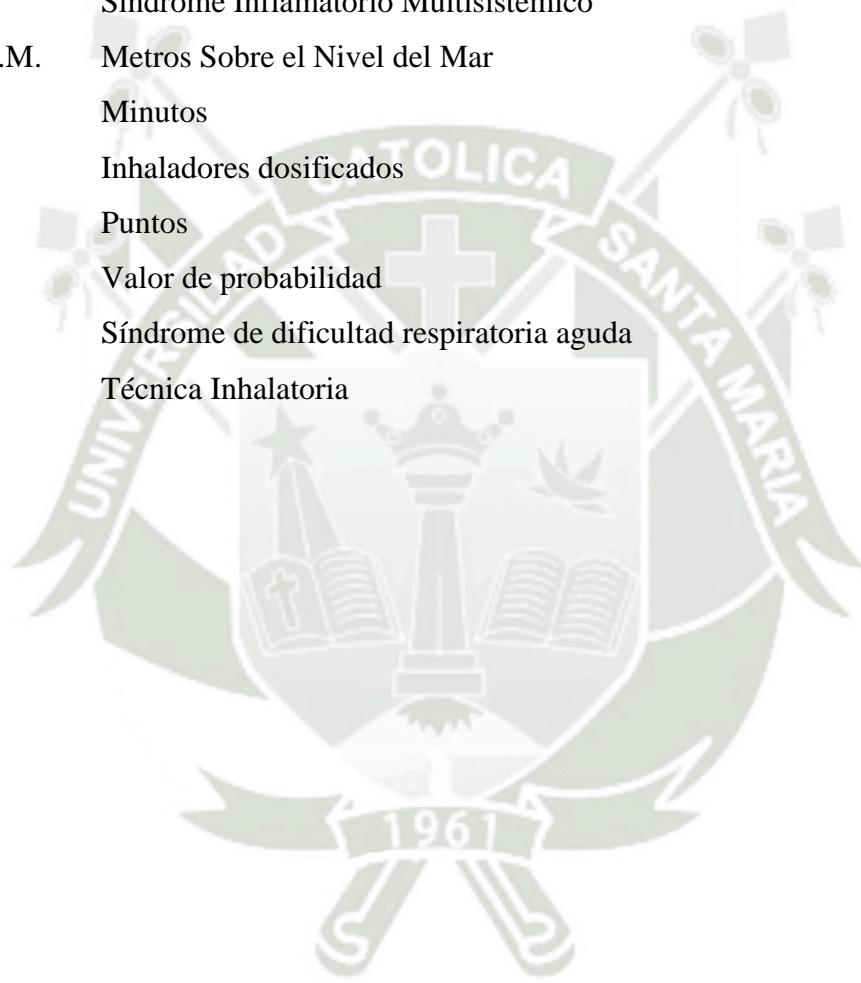
## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> Trabajadores distruibidos en rangos de edad .....	33
<b>Figura 2</b> Sexo de los trabajadores con secuelas respitarorias afectados por el COVID-19 .....	34
<b>Figura 3</b> Ocupacion actual del trabajador afectado por el COVID-19.....	35
<b>Figura 4</b> Grado de instrucción del trabajador afectado por el COVID-19 .....	36
<b>Figura 5</b> Conocimientos del trabajador previos al estudio, sobre la tecnica inhalatoria 37	
<b>Figura 6</b> Miembros del personal de salud que brindaron el conocimiento hacia el trabajador.....	38
<b>Figura 7</b> Tipo de instrucción recibida sobre la tecnica inhalatoria hacia el trabajador .	39
<b>Figura 8</b> Conocimiento de los pasos de la tecnica inhalatoria previos al programa de adiestramiento.....	40
<b>Figura 9</b> Conocimiento de los pasos de la tecnica inhalatoria despues de aplicar el programa de adiestramiento.....	41
<b>Figura 10</b> Efecto del programa de programa de adiestramiento sobre la tecnica inhalatoria .....	42



### Lista de Abreviaturas

Aprox.	Aproximadamente
CID	Coagulación Intravascular Diseminada
CDC	Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
MIS	Síndrome Inflamatorio Multisistémico
M.S.N.M.	Metros Sobre el Nivel del Mar
Min.	Minutos
Puffs.	Inhaladores dosificados
Pts.	Puntos
p.	Valor de probabilidad
SDRA	Síndrome de dificultad respiratoria aguda
T.I.	Técnica Inhalatoria



## RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo establecer el efecto de un programa de adiestramiento en la técnica de administración de la terapia inhalatoria en trabajadores con secuelas pulmonares por COVID-19 atendidos en la Clínica Herencia de Arequipa en el año 2023, El estudio fue cuasi – experimental, prospectivo, de abordaje cuantitativo. Se realizó una evaluación inicial de los pasos de la T.I. en los trabajadores, luego se sometió a un programa de adiestramiento de una sesión dividida en 3 partes para mejorar su T.I., para ello se utilizó la observación directa y una Ficha de Observación Estructurada de 12 ítems. La muestra está conformada por 100 trabajadores con secuelas pulmonares por COVID-19 que fueron atendidos en la clínica Herencia de Arequipa y para el análisis estadístico se empleó la prueba de Wilcoxon para muestras emparejadas. Los resultados obtenidos fueron que, después de la sesión de intervención con la muestra, se logró reducir los errores y aumentar la calidad de la T.I. en los trabajadores adultos obteniendo los siguientes resultados: Muy Mala (6%), Regular (10%), Buena (63%) y Muy Buena (32%). De igual manera, se logró identificar y reducir 3 principales errores durante la aplicación de la T.I. siendo: Espera 8 respiraciones (46%), Espera 30-60 segundos antes de repetir el ciclo (32%) y Remueve el inhalador antes de aplicar el siguiente puff (21%). Respecto al análisis estadístico, se obtuvo un p-valor menor a 0.05 demostrando que, mediante la práctica de la técnica inhalatoria en los pacientes se logró reducir significativamente la tasa de errores y por ende obteniendo una mayor eficiencia en el procedimiento.

**Palabras claves:** trabajadores, secuelas pulmonares por COVID-19, técnica inhalatoria.

## ABSTRACT

The objective of this study was to establish the effect of a training program in the technique of administering inhalation therapy in workers with pulmonary sequelae due to COVID-19 treated at the Herencia Clinic in Arequipa in 2023. The study was quasi-experimental, prospective, and quantitative in approach. An initial evaluation of the steps of the I.T. was carried out on the workers, then they underwent a one-session training program divided into 3 parts to improve their I.T. For this, direct observation and a 12-item Structured Observation Sheet were used. The sample is made up of 100 workers with pulmonary sequelae due to COVID-19 who were treated at the Herencia Clinic in Arequipa and for the statistical analysis the Wilcoxon test for paired samples was used. The results obtained were that, after the intervention session with the sample, errors were reduced and the quality of the I.T. was increased. in adult workers obtaining the following results: Very Bad (6%), Average (10%), Good (63%) and Very Good (32%). Likewise, it was possible to identify and reduce 3 main errors during the application of the T.I. being: Wait 8 breaths (46%), Wait 30-60 seconds before repeating the cycle (32%) and Remove the inhaler before applying the next puff (21%). Regarding the statistical analysis, a p-value less than 0.05 was obtained, demonstrating that, by practicing the inhalation technique in patients, it was possible to significantly reduce the error rate and therefore obtain greater efficiency in the procedure.

**Keywords:** workers, pulmonary sequelae due to COVID-19, inhalation technique.

## INTRODUCCIÓN

El COVID-19 es la enfermedad causada por el virus SARS-CoV-2, el cual a repercutido a gran escala en el mundo, desgraciadamente dejó una gran suma de infectados y fallecidos. Si bien se evidencio una gran cantidad de casos leves, también se logró evidenciar que dejó graves secuelas en los pacientes donde surgieron casos de neumonía e incluso el síndrome de diestres respiratorio agudo (1), además de tener una de las técnicas más apropiadas que es trabajo en conjunto con los medicamentos para que lleguen de una forma rápida y eficaz al órgano diana es: la técnica de la vía inhalatoria. No hay cuestionamientos sobre este apartado, aunque hay un inconveniente sobre la técnica debido a la dificultad en una moderada cantidad de personas, para ello se debe acompañar con una prescripción para el adecuado adiestramiento del trabajador (2).

La presente investigación tuvo como objetivo establecer el efecto de un programa de adiestramiento en la técnica de administración de la terapia inhalatoria en trabajadores con secuelas pulmonares por COVID-19 atendidos en una clínica de Arequipa – 2023, además tuvo como objetivos específicos describir el nivel de técnica de administración de la terapia inhalatoria en un grupo de trabajadores con secuelas antes de participar en el programa de adiestramiento, describir el nivel de técnica de administración de la terapia inhalatoria en un grupo de trabajadores con secuelas después de participar en el programa de adiestramiento y determinar la diferencia entre la técnica inhalatoria al inicio y al final del estudio en el grupo de trabajadores con secuelas pulmonares.

Al buscar un tratamiento eficaz en el caso del trabajador con secuelas pulmonares por COVID-19, se debe considerar varias características, siendo una de ellas principalmente la correcta administración y uso de inhaladores. Por ende, es de suma importancia los trabajadores logren presentar una buena y adecuada capacitación e información respecto a la técnica inhalatoria ya que de ello va a depender de la eficacia del tratamiento presentado.

Para analizar a profundidad la problemática presentada se busca identificar aquellas causas presentadas siendo destacando entre ellas: falta de conocimiento e información sobre la técnica inhalatoria en el grupo de trabajadores con secuelas pulmonares por COVID-19. En la presente investigación sobre este problema en el

ámbito de salud tiene como medio además de poder contribuir información relevante en este importante ámbito, debido a que se pretende demostrar la suma importancia de una adecuada administración sobre la técnica inhalatoria y además de poder mejorar la información académica sobre el tema abordado, que vendría a ser el correcto abordaje de la técnica inhalatoria en pacientes con secuelas por el COVID-19.

Para el desarrollo del estudio se utilizó diversas fuentes de información siendo las siguientes: Una breve cédula de entrevista y una guía de observación (ficha de observación estructurada) aplicada a los trabajadores, que obtuvo el fin de abarcar los conocimientos previos que el trabajador tenía sobre la técnica inhalatoria. Además, toda esta información fue trabajada en base a una muestra seleccionada conformada por un total de 100 trabajadores con secuelas pulmonares por COVID-19 atendidos en la Clínica Herencia en Arequipa en el año 2023. Se aclara que durante el transcurso de la presente investigación destacamos una adecuada participación y aceptación tanto de los trabajadores con secuelas por el COVID-19 como también de los personales de salud.

Para ello el objetivo principal de la presente investigación es: Establecer el efecto de un programa de adiestramiento en la técnica de administración de la terapia inhalatoria en trabajadores con secuelas pulmonares por COVID-19 atendidos en una clínica de Arequipa – 2023. En donde se busque identificar la frecuencia de secuelas, describir y determinar los diversos errores que se evidencien en la aplicación y desarrollo de la técnica inhalatoria. Para ello se aplicará una guía de observación, si el resultado es el correcto se puntúa con 2 puntos, si es erróneo se pone 0 puntos. Obteniendo la siguiente calificación: Muy Buena Técnica (22 puntos), Técnica Buena (18 – 20 puntos), Técnica Regular (14 – 16 puntos) y Mala (0 – 12 puntos).

## HIPOTESIS

Dado que, la técnica inhalatoria es crucial para asegurar la eficiente aplicación de medicamentos en los pacientes, quienes a menudo experimentan síntomas persistentes como dificultad para respirar, tos crónica y una función pulmonar reducida; mediante una correcta administración puede llevar a una mejora significativa en la capacidad pulmonar y la función respiratoria general, permitiendo a los pacientes participar más activamente en sus actividades diarias, por el contrario un uso incorrecto puede resultar en una entrega insuficiente del medicamento a los pulmones y, por ende, una mayor necesidad de intervenciones médicas.

Es probable que, la aplicación de un programa de adiestramiento sobre la técnica inhalatoria mejorará el nivel de conocimiento de la técnica inhalatoria.


## OBJETIVOS

### General

Establecer el efecto de un programa de adiestramiento en la técnica de administración de la terapia inhalatoria en trabajadores con secuelas pulmonares por COVID-19 atendidos en una clínica de Arequipa – 2023.

### Específicos

- 1) Describir el nivel de técnica de administración de la terapia inhalatoria en un grupo de trabajadores con secuelas antes de participar en el programa de adiestramiento.
- 2) Describir el nivel de técnica de administración de la terapia inhalatoria en un grupo de trabajadores con secuelas después de participar en el programa de adiestramiento.
- 3) Determinar la diferencia entre la técnica inhalatoria al inicio y al final del estudio en el grupo de trabajadores con secuelas pulmonares.



# CAPITULO I

## MARCO TEORICO

## 1 Marco conceptual

### 1.1 COVID-19 y SARS-CoV-2

A finales del año 2019, se evidenció diversos informes respecto a la presencia e inicios del virus COVID-19 ubicados en Wuhan, China, donde con el pasar del tiempo prosiguió a expandirse alrededor del mundo. Se hizo un aproximado de las personas contagiadas alrededor del mundo cual fue un total de 156 millones de personas infectadas y desgraciadamente se informó más de 3.26 millones de muertes (3). En contraste con la información anterior, en nuestro país Perú se evidenció un total de 1.83 millones de personas diagnosticadas, sin contar la cifra de fallecidos que fue de 63,519 fallecidos. La tasa de letalidad en base a la información anterior conformo un 3.45% (4).

Al inicio del desarrollo del COVID-19, los primeros pacientes (casos) fueron relacionados de manera inmediata al mercado de animales vivos ubicados en Wuhan, China, llegando a la primera conclusión que el virus dio su inicio en los animales y después paso a los seres humanos. Este virus solo pudo ser transmitido a través del contacto directo entre las personas, principalmente por las gotas respiratorias producidas por el ser humano cuando: estornuda, suda al realizar ejercicio, mediante charlas e incluso en el canto. Aquellas gotitas respiratorias poseen una diseminación de un total de 1.8 metros, pero gracias a la naturaleza del SARS-CoV-2 esta cifra de diseminación se extendió hasta unos 6 metros donde además podían llegar a prolongarse por muchas horas en el aire logrando contagiar a la población que no estaba cerca. También se logró informar que la transmisión ocurría también con el contacto superficial que fue contaminado por las gotitas respiratorias. Como información adicional se detectó que aquellos pacientes asintomáticos, presintomáticos y sintomáticos podían transmitir el virus dificultando el proceso de contención (5).

Algunas investigaciones lograron estimar la proporción de sanos portadores del virus, aunque hubo un problema debido a que no

identificaron el rol de la persona como principal al identificar la transmisión del virus. Resaltamos la información obtenida en Islandia donde la pesquisa molecular del genoma viral fue de un 10% de la población, además se evidenció un 50% de la población portadora que no presentó síntomas. Pasando al caso de Japón, se estimó una tasa de los portadores presintomáticos donde el grupo de investigadores en una muestra de 565 personas siendo el 30% evacuadas de Wuhan y finalmente un estudio realizado en China hacia la población tibetana donde se evidenció en los portadores asintomáticos un porcentaje del 22% (6).

Los mecanismos principales para la debida transmisión del virus SARS-CoV-2 dirigida a los humanos era la transmisión respiratoria cual fue conocida donde produjo una alta tasa de contagios; no hay que dejar de lado otros mecanismos de transmisión pero debido a la falta de profundización en los estudios no descartamos que puedan influir un papel dentro de la epidemiología del virus SARS-CoV-2; en las vías mencionadas anteriormente destacamos la fecal-oral que se encarga de la transmisión de fluidos y además la transmisión materno-fetal también denominada vertical (7).

En lo que respecta a la anterior información respecto a la no transmisión de aquellos pacientes asintomáticos resulta incierta, ya que, ante tal desconocimiento de la enfermedad, de su padecimiento principalmente, genera una posibilidad que esta transmisión durante la realización de actividades diarias y/o generadas bajo condiciones “normales” como tocarse la cara, estornudar, tocar superficies como paredes. Además, las personas que padezcan de rinitis alérgica o incluso una faringitis crónica, si bien pueden padecer de una sintomatología normal puede llegar a enmascarar la enfermedad, etc. (8).

Se identificó una mayor tasa de contagios provocada por la persona infectada que iba tanto en los días anteriores y posteriores al surgimiento de la detección de los síntomas, donde se evidenció que la secreción respiratoria era mayor por sobre lo normal ocasionando que el virus del

SARS-CoV-2 provoque una transmisión muy fácil entre la población sana. En síntesis, a mayor relación con una persona infectada, mayor riesgo de obtener y transmitir el virus. Se puede observar adicionalmente diversos centros donde la congregación de personas es grande y pueda tener un gran riesgo de transmitir el virus destacando residencias, urbanizaciones, postas, prisiones, centros de atención, entre otros. También están los ambientes con poca ventilación, cerrados y abarrotados de gente tales como los bares, clubes, restaurantes, etc. Al contener una gran tasa de población y considerando las dificultades evidenciadas al no velar por una adecuada seguridad, presentan un alto riesgo de contraer la enfermedad y diversos trastornos médicos subyacentes (5).

- **Manifestaciones clínicas**

Aquellas personas que contrajeron el virus del COVID-19 lograron evidenciar una leve cantidad de síntomas e incluso en algunos casos no presentar ninguno. Pero hay evidencia donde unos enfermaron gravemente y terminaron falleciendo, para ello se recopilaron los síntomas identificados cuales son los siguientes (9):

- Fiebre
- Tos
- Falta de aliento o dificultad respiratoria (disnea)
- Escalofríos o temblores repetidos con escalofríos
- Cansancio
- Dolor muscular
- Cefalea
- Odinofagia
- Nueva pérdida del olfato o del gusto
- Congestión o secreción nasal
- Náuseas o vómitos
- Diarrea

Cuando una persona es expuesta al virus, da inicio a la fase del periodo de incubación el cual da inicio entre 2 a 14 días, aunque en base a investigaciones tuvo un promedio de entre 4 a 5 días. Uno de los potenciales riesgos de gravedad y muerte en base al virus del COVID-19 aumenta con el pasar de la edad, los malos hábitos (fumar, por ejemplo) y aquellas personas que posean alguna enfermedad crónica y/o grave como cáncer, problemas cardiacos, renales, anemia, obesidad, enfermedades inmunocomprometidas, etc. El virus tiene como principal característica la disnea e hipoxia haciendo que el paciente pueda requerir ventilación mecánica debido a una insuficiencia respiratoria, fallo orgánico y en el peor de los casos la muerte.

Como se evidencio anteriormente, hay una chance que de la enfermedad respiratoria pueda llegar a derivar a una SDRA, y posteriormente la muerte del paciente, tomando en consideración lo siguiente:

- Lesiones cardiacas agudas, Miocardiopatía y Cardiopatías (se logran incluir las arritmias).
- Septicemia, shock y fallo multiorgánico.
- Síndrome de Guillain-Barré (muy poco frecuente).
- CID, Hemorragia, formación de coágulos arteriales, Trastornos de la coagulación (dentro se incluye la tromboembolia y embolia pulmonar).

En base a una investigación se logró determinar un poco frecuente síndrome inflamatorio post infeccioso denominado MIS-A, la A representa hacia los adultos y MIS-C en caso de menores, aunque se informó que es similar en ambos casos, todo esto síndrome producido por el virus del SARS-CoV-2. En el caso de poder identificar el MIS en los pacientes normalmente suelen comenzar con presencia de fiebre, seguido por taquicardia y finalmente pasando por los síntomas gastrointestinales evidenciados por los signos de una

inflamación sistémica. Aquellos casos que logren cumplir los criterios mencionados anteriormente se requieren que sean comunicados a las CDC donde se corrobore si las sospechas del MIS fueron reales, pasando por las pruebas respectivas (10).

El desarrollo del virus se logra clasificar en 3 estadios que van desarrollando tanto por la gravedad como la duración respectivamente siendo los siguientes:

- **Estadio I:** Duración aprox. de una semana, se evidencia la infección temprana.
- **Estadio II:** Va seguido, se evidencia un compromiso pulmonar además de una respuesta inflamatoria inicial.
- **Estadio III:** También nombrada como Estadio Mixto o Fase Mixta, aquí se evidencia un estado hiper inflamatorio donde en los macrófagos surgen una activación, se liberan diversos mediadores inflamatorios provocando que la membrana alveolocapilar sea lesionada generando alteraciones con la presencia de infiltrados pulmonares como el diestres respiratorio (5).

- **Características clínicas de la COVID-19**

Dependiendo de la severidad en los síntomas clínicos presenciados, se clasifica en hasta cuatro tipos siendo los siguientes (5):

- a) **Leve:** Los síntomas respiratorios son de alto nivel donde no hay evidencia de neumonía.
- b) **Moderada:** Presencia de una neumonía de carácter leve sin insuficiencia respiratoria. También puede presentarse una neumonía de carácter leve sin respuesta inflamatoria.
- c) **Severa:** Presencia de neumonía con insuficiencia respiratoria aguda o como alternativa aparición de neumonía con inflamación (en casos también se evidencio un estado de

hipercoagulabilidad, así que tomarlo en cuenta de evidenciarse)

- d) Crítica:** Se requiere urgentemente la intubación al paciente junto a ventilación asistida, también se presentan evidencias shock o falla multiorgánica.

La severidad clínica se caracteriza por diversos síntomas:

- **Enfermedad moderada y presencia de neumonía:** Pacientes entre adolescentes y adultos que evidencien signos clínicos similares a la neumonía pero que no sea de tipo grave (principalmente observar fiebre, disnea, tos, taquipnea), en base a más precisión observar  $SpO_2 > 90\%$ . El diagnóstico permite ayudar a identificar o poder descartar posibles complicaciones pulmonares pero la mayor parte del diagnóstico puede evidenciarse en una radiografía torácica (ecografía, radiografía). (5,11)
- **Enfermedad grave con Neumonía grave:** Paciente entre adolescentes y adultos que presentes signos clínicos similares a la neumonía unido a los siguientes síntomas: la frecuencia respiratoria es superior a 30 inspiraciones/min., demostrar dificultad respiratoria grave, en forma de precisión  $SpO_2 < 90\%$  con aire ambiente. En el caso de este último parámetro mencionado, puede que los m.s.n.m. pueda influir en personas mayores, precisamente a los 2500 m.s.n.m., de igual las radiográficas de gran manera puede llegar a identificar otros problemas que no se vean a simple vista, pero normalmente el diagnóstico lo realiza la clínica. (5,11)
- **Enfermedad crítica con SDRA:** En la semana siguiente a la neumonía, o en caso surja la aparición o evidencia de un síntoma respiratorio o en el peor de los casos que empeore los problemas existentes volver a realizar una radiología torácica, revisar si se evidencia opacidades bilaterales cuales no puedan explicarse por sobrecarga, colapso pulmonar, lóbulos ni

módulos. En el caso del origen de las infiltraciones pulmonares, se debe revisar si no puede explicarse por algún tipo de insuficiencia cardíaca. En cuyo caso no se evidencie algún tipo de factor de riesgo, es requerido realizar una evaluación objetiva con el fin de poder descartar alguna causa hidrostática en el edema o infiltrados. En los adultos que se evidencia oxigenación deficiente, revisar los siguientes datos en pacientes adultos debido a una deficiencia siendo estos datos: En caso de ser leve se observa  $200 \text{ mm Hg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300 \text{ mm Hg}$  (con PEEP o CPAP  $> 5 \text{ cm H}_2\text{O}$ ). Si el SDRA es de nivel moderado se obtendrá datos similares a  $100 \text{ mm Hg} < \text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200 \text{ mm Hg}$  (con PEEP  $> 5 \text{ cm H}_2\text{O}$ ). Y finalmente en caso de presentarse un nivel de clasificación grave se evidencia:  $\text{FiO}_2 < 100 \text{ mm Hg}$  (con PEEP  $> 5 \text{ cm H}_2\text{O}$ ) (5,11).

- **Enfermedad crítica con Septicemia:** En los adultos se logra percibir una disfunción orgánica aguda, de carácter mortal cuya principal causa es debido a una desregulación basada en la respuesta del individuo hacia la infección por el virus. Estos signos de la difusión se logran destacar los siguientes: disnea o taquipnea, alteración del estado y salud mental, taquicardia, pulso débil,  $\text{SpO}_2$  bajo, hipotensión arterial, acidosis, hiperlactatemia, piel jaspeada y finalmente datos de coagulopatía presentadas en las pruebas del laboratorio. (5,11).
  - **Shock Séptico:** En los pacientes adultos se evidencia hipotensión persistente que se requiere de vasopresores para mantener una TA media  $> 65 \text{ mm Hg}$  y además lactato sérico  $> 2 \text{ mmol/l}$  (5,11).
- **Resolución de los síntomas**

En un gran porcentaje por parte de los trabajadores, los síntomas presentados logran “recuperarse” en un aproximado de una semana. Pero se ha logrado evidenciar que en algunos pacientes que

su salud se deteriora a niveles graves en una semana, pasando a incluir SDRA. Además, se ha logrado evidenciar que aquellos pacientes con alguna enfermedad leve puedan llegar a desarrollar síntomas persistentes tales como tos, malestar general, disnea que se puede llegar a extender semanas y e incluso hay evidencia de llegar a meses. Las pruebas de PCR viral realizadas a los pacientes permanecen en un tiempo aproximado de hasta 3 meses, independientemente de los síntomas que posea. Si bien, aquellos pacientes con síntomas persistentes no se les vio como focos infecciosos debido a que no es posible que puedan desarrollar (cultivar) el virus en sus vías respiratorias después de pasar 10 días de contraer la enfermedad.

Generalmente, se cree que el paciente que haya sido infectado por el coronavirus va a generar cierta inmunidad cuando vuelva a infectarse, no hay mucha evidencia menos duración y efectividad de la inmunidad después de sufrir de vuelta el COVID-19. Aunque un grupo de investigadores identificar cierta presencia de anticuerpos en aquellos pacientes post-infección por el virus provocado por el SARS-CoV-2. Aquellos anticuerpos logran reducirse con el pasar del tiempo, sin embargo, se ha logrado identificar en un número muy reducido de los casos donde se recuperaron satisfactoriamente, el surgimiento de una cepa muy diferente a la SARS-CoV-2 manifestando síntomas similares a los del COVID-19 e incluso en reducidos casos asintomáticos. Esto claramente nos dice que en estos casos no es una reactivación de la enfermedad sino más bien presenta una reinfección cual hay chances que se desarrolle después de 3 meses de la primera infección, aunque en algunos casos puede ser a los 45 días

## 1.2 Síntomas persistentes de la COVID-19

Universalmente no hay una definición respecto a esto, menos una catalogación como un síndrome o enfermedad, aunque hay varios entes tanto nacionales e internacionales que brindaron definiciones sobre esto proceso y como diferenciarlos (12).

Incluso menos se conoce el por qué se prolonga la recuperación de los pacientes en determinados casos, aunque podríamos identificar ciertos factores tales como la viremia persistente debido a la presencia de anticuerpos débiles o en algunos casos ausentes, si hubo alguna recaída, factores emocionales o desacondicionamiento físico tales como el estrés postraumático.

El virus del COVID-19 de grado puede ser asociado con los siguientes síntomas: fatiga, tos y febrícula donde en un punto determinado puede llegar a presentar recaídas o remisiones. También se lograron identificar otros síntomas que persisten un gran tiempo que sería el dolor de pecho, debilidad muscular, disnea, cefalea, malestar gastrointestinal, depresión, enfermedades mentales, entre otros.

Posteriormente al realizar una evaluación minuciosa y precisa sobre los signos vitales del paciente, el pulso (oximetría) y también auscultación respiratoria, gracias a ello logramos identificar que el paciente no requiere ni necesita pruebas adicionales. Para aquellas personas que presentaron disnea, se les debe de excluir el apareamiento de anemia. En el caso de la linfopenia, es una de las características evidenciadas en el COVID-19 grave y agudo, de igual manera la presencia de biomarcadores elevados cuales aquí se encuentran la proteína C reactiva, ferritina, dímero D, troponina y la leucocitosis. Para aquellas personas no fue necesario llevarlos a cuidados intensivos, aunque se evidencio la presencia de una enfermedad respiratoria significativa cuales se propuso un seguimiento a las 12 semanas seguido de una radiográfica torácica y derivación del paciente con aquellos síntomas persistentes, progresivos o si contienen alguna especie de daño pulmonar.

Los pacientes requieren un tratamiento sintomático caracterizado por el apoyo holístico, todo esto después de realizar las debidas exclusiones de complicaciones que puedan surgir. La rehabilitación y derivación hacia los pacientes no es requerida en una gran cantidad de pacientes, debido a que se lograron recuperar en un plazo de cuatro a seis

semanas seguido de una rehabilitación física, precisamente el aeróbico ligero además de aumentar gradualmente la intensidad, aunque no se descarta generar algún episodio de recaída sintomática.

En lo que respecta a los principales síntomas que lograron persistentes posterior a la infección aguda del virus SARS-CoV-2, evidenciamos los siguientes:

- **Síntomas respiratorios:**

- **Tos:** Es detectada cuando prevalece por más de ocho semanas, a no ser que se evidencie diversos signos de complicaciones como las inflamaciones pleurales dolorosas o incluso la sobreinfección. Si bien puede tratarse con ejercicios de respiración adecuados o en otros casos la medicación, aunque depende si es necesaria (destacamos los inhibidores de la bomba de protones).
- **Disnea:** Esta recuperación extenderse por mayor tiempo, incluso se logra evidenciar un riesgo mayor en la función pulmonar ya que existe deterioro, como dato adicional la enfermedad pulmonar intersticial grave no es común desarrollarse en pacientes que no posean disnea.
- **Fatiga:** Se logro presenciar que aquellas personas desarrollaron el síndrome de fatiga crónica vinculado a otras infecciones cuales serían la neumonía, SARS, y el MERS. En este síntoma se evidencian la presencia de recaídas. Para precaver esto se recomienda realizar ejercicio con el objetivo de reducir tanto la fatiga, fiebre, disnea e incluso dolores musculares que presente.

Los síntomas persistentes presenciados tras el contacto producido por el SARS-CoV-2 afectan tanto a los pacientes que presenten un cuadro agudo grave (cuales requieren hospitalización) como a aquellas personas con una enfermedad leve paucisintomática, e incluso puede llegar a afectar a aquellas personas con infección asintomática (13).

### 1.3 Programas de adiestramiento en uso de inhaladores

Los trabajadores requieren un adecuado adiestramiento en todas las indicaciones necesarias utilizadas de la técnica de la vía inhalatoria. En caso el trabajador tomase algún medicamento antiinflamatorio mediante la vía inhalatoria es recomendable que en caso se origine algún inconveniente lo utilice como método de rescate.

Es recomendable el uso directo del aerosol presurizado en la vía bucal. Para el tratamiento de los trabajadores es de suma relevancia que puedan seleccionar el sistema que más se les acomode, especialmente si la medicación que van a utilizar va a ser transportada a su laboral. Para ello, se debe instruir todas estas técnicas en caso las desconozca y realizarlo de preferencia entre la primera o segunda visita al consultorio, y además realizar verificaciones periódicas para que lo realice de forma eficiente. Hay que tomar en consideración que el trabajador sepa cuando el envase está a punto de terminarse, realizar una correcta limpieza y aquellas normas y/o reglas de higiene bucal antes, durante y posterior administración del mismo.

En lo que respecta a la administración dirigida al paciente, se debe dedicar un espacio de instrucción y mantenimiento hacia los diversos tipos de inhaladores que utilice destacando los siguientes aspectos:

- Enjuagarse la boca, realizando gárgaras con agua después de cada inhalación con el objetivo de prevenir la candidiasis orofaríngea, especialmente esto realizarse si se evidencian corticoides.
- En cuyo caso se evidencie el uso de corticoides junto a broncodilatador, primero se debe utilizar el broncodilatador y posterior al uso esperar un aproximado de tiempo entre 10 a 20 minutos para posterior aplicación del corticoide.
- Es recomendable realizar una revisión constante sobre las instrucciones de la técnica inhalatoria realizado por el personal de salud (enfermería), con el fin de comprobar si hay una correcta aplicación y en caso haber errores poder subsanarlos.

- **Tipos de intervención**

La intervención temprana en los trabajadores con secuelas de COVID-19 con tratamiento de antiinflamatorios durante el inicio de la enfermedad es muy beneficioso, ya que el efecto de la función pulmonar desaparece en un plazo de 2 a 3 meses, y en caso de iniciar el efecto se mantendrá durante el tratamiento.

Una de las ventajas de seguir un tratamiento de antiinflamatorios es que logra reducir los síntomas y la función pulmonar en un promedio de 2 semanas. Aunque también hay que considerar que el tiempo se extiende y de igual manera las dosis para poder reducir la hiperactividad bronquial.

En lo que respecta a la dosis recomendada para el tratamiento, no hay una predeterminada sino más bien debe ser equilibrada en base a la respuesta del paciente. Para ello cada 3 meses se debe hacer una reevaluación del tratamiento y en caso requiera disminuir la dosis cuando se evidencia una mejor estabilidad, y en caso no se evidencia mejora en un plazo de un mes habrá que valorar lo siguiente:

- Adherencia al tratamiento
- Dosis correcta
- Evitación de factores desencadenantes
- Técnica inhalatoria

En lo que respecta a los corticoides inhalados que están disponibles en nuestro entorno vendrían a ser los siguientes: Beclometasona, Budesonide, Ciclesonide y Fluticasona. Cabe aclarar que todos poseen el mismo objetivo, su principal diferencia es la potencia tópica de estos mismos.

- **Eficacia de los programas de adiestramiento**

En base a la información de otras investigaciones se logra evidenciar que al mejorar la enseñanza de la técnica inhalatoria genera un avance y logra solventar los errores cometidos por los pacientes (14), tal como se demostró mediante una intervención educativa breve que podría mejorar la técnica inhalatoria en su grupo de pacientes, tras la experimentación entre el grupo control y experimental se evidencia una muestra eficaz en la reducción del número de agudizaciones, por otro lado, en una muestra piloto logro evidenciar que efectivamente hubo un incremento en la efectividad y seguridad en lo que respecta al entrenamiento de los pacientes aunque en futuras investigaciones se demostrara expandir a una muestra más grande (11). Estas investigaciones nos enseñan que una sola sesión no abarca ni logra que los pacientes aprendan de manera exitosa el correcto desarrollo de la técnica, si no que requiere más sesiones controladas.

En la evidencia proporcionada, se evidencia una mejora significativa de la destreza de la técnica inhalatoria en un plazo después de haber sido instruidos en un programa. Al tratarse de una intervención valiosa en lo que respecta a la instrucción, fue desarrollado independientemente del tipo de inhalador que poseía como de la patología base.

Podríamos concluir que si se efectúa un eficaz programa de adiestramiento se disminuiría un gran porcentaje de errores en dicha técnica, con lo cual se lograría la recuperación de los trabajadores, disminuyéndose la falta a sus labores, y la limitación en sus actividades laborales, evitándose el ausentismo laboral y la rápida reincorporación de los trabajadores que sufrieron una gran secuela por enfermedad de COVID-19.

## 2 Antecedentes investigativos

### 2.1 Antecedentes Locales

Se evidencia el trabajo realizado por Trelles, A. con su investigación titulada “Frecuencia y factores asociados al COVID-19 persistente en adultos que acuden al Centro de Salud Francisco Bolognesi Cayma Arequipa – 2024”. Tuvo como principal objetivo el de determinar la frecuencia y determinar los factores asociados al virus del COVID-19 que lograsen evidenciarse en las personas adultos que asistieron al Centro de Salud Francisco Bolognesi que se encuentra ubicado en Cayma-Arequipa en el año 2024. Para la realización de su investigación brindo un estudio descriptivo, perspectiva de carácter transversal con una muestra de 200 pacientes mayores a 18 años hasta más. Como criterio de inclusión obligatorio debió tener un diagnóstico previo del virus COVID-19 entre el rango de los 3 primeros meses (enero, febrero y marzo) para ello se brindó una ficha para obtener los datos del evaluado y además una escala socioeconómica. Como resultados presentaron que el 35% de la población adulta presentaba signos de persistencia del virus, pero el 54.8% de la cifra anterior eran adultos mayores a los 60 años. Como información relevante se evidencio que el 51,2% fumaban, 35% tenía hipertensión arterial y el 49.3% no había recibido ningún tipo de vacuna. Por ende, se llegó a la conclusión que las personas con mayor persistencia del virus eran adultos mayores a 60 años a más, que fuesen del sexo masculino y que consumiesen sustancia que afecten al tracto inhalatorio (15).

### 2.2 Antecedentes Nacionales

Iniciando con la investigación realizada por los autores Cayo A, Martínez-Vargas V, Bustamante-Voysest R. titulada: “Uso incorrecto de inhaladores de dosis medida en pacientes adultos de un hospital de Callao, Perú, 2014” tuvo como principal característica el tomar la metodología de un estudio observacional, analítico de corte transversal realizado en el Perú en el año 2014. Para la muestra correspondiente se incluyeron a 378 adultos jóvenes (mayores de 18 años) que evidencien el uso del inhalador con su respectiva dosis. Cabe aclarar que se siguió todas las verificaciones

correspondientes a la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica para la evaluación de la correcta instrucción y desarrollo de la técnica inhalatoria. Como resultados principales señalados por los autores se identificaron que el 81.2% de la muestra evidencia una mala técnica, esto puede deberse por la edad de los pacientes donde fue mayormente entre adultos jóvenes caracterizado por el 88%. En conclusión, se evidencia que hay un mal desarrollo de la instrucción de la T.I. llegando a presenciar niveles altos de mala técnica, especialmente en el sector de los adultos jóvenes, no se logra observar una relación entre el desempeño y el responsable de enseñar la técnica, pero se evidenció una mayor tasa de errores hacia el médico especialista (16).

El trabajo titulado “Efecto de una intervención educativa en las habilidades para la terapia inhalatoria de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica” fue realizado por García C., Estela L. donde en su proyecto de tesis realizado un estudio cuantitativo, no experimental de corte transversal. Como objetivo evidenciado para el desarrollo de la investigación fue que se lograra determinar cual era el nivel de conocimiento de los pacientes sobre el debido uso y manipulación del inhalador, esto fue dirigido a las personas que presentaban problemas respiratorios en un Hospital Público en el año 2020. En la muestra correspondiente abarcan 360 pacientes del sexo masculino y femenino que evidencien problemas respiratorios específicamente del turno mañana del cual solo conformo 90 pacientes, estos mismos fueron tuvieron que pasar el proceso determinado en el muestreo que fue realizado por conveniencia. En lo que respecta a la obtención de los datos, se utilizó un instrumento que tenía 9 preguntas, obteniendo los siguientes resultados: El nivel que poseían en base a la información respecto al adecuado uso del inhalador fue de un 73%, llegando a la conclusión de que el uso adecuado en los pacientes era mayormente correcto en los adultos (17).

### 2.3 Antecedentes Internacionales

La investigación realizada por Muñoz et. al. titulada “Técnica de terapia inhalatoria: evaluación de una intervención educativa realizada a estudiantes de Medicina, posgrados de Pediatría y cuidadores de niños y adolescentes internados en un hospital pediátrico de referencia. Período junio-agosto de 2019” tuvo como característica principal ser un estudio descriptivo prospectivo realizado en Uruguay de junio a agosto del 2019. Para ello decidió elaborarse un cuestionario sobre la técnica de inhalación que requiere el uso de una máscara facial, boquilla y además que se enfoca en la correcta higiene al utilizar el dispositivo. Se pidió a los cuidadores que describieran el procedimiento realizado al aplicar medicamentos con técnicas inhalatorias. Se realizó mediante el uso de sesiones el poder explicar el desarrollo de la técnica de una manera eficiente y correcta y al final que el cuidador pudiese explicar los paso. Adicionalmente, se evaluó a los estudiantes de pediatría y medicina según requería la lista de recomendaciones internacionales. En total, de los 80 participantes evaluados, solo 3 siguieron el procedimiento adecuadamente. Tras la intervención, 27 realizaron la técnica correctamente. 3 participantes realizaron correctamente la higiene del dispositivo antes de la intervención, y después de la intervención, 44 lo hicieron correctamente. Si pasamos a la muestra de 25 que lo conformaban los profesionales de salud, 15 realizaron correctamente el procedimiento en niños menores de 5 años y 7 lo describieron correctamente en niños mayores. Después de realizar un taller para que pudiesen informarse de buena manera, un total de 24 participantes de forma verbal describieron de buena manera la técnica dirigida a niños de 5 años y 15 participantes para los participantes mayores de edad. Por ende, los autores brindaron la conclusión de que se debe realizar capacitaciones e intervenciones periódicas hacia los pacientes con el objetivo de evaluar y corregirlos. De igual manera se busca capacitar a los personales de salud para que puedan tener una mejoría en la calidad de uso del respectivo dispositivo (18).

Para los autores Gracia G., Ruiz VR., Martínez B., Grande-Ratti MF. y Mayer GF. en su trabajo de investigación titulado “Eficacia de una intervención educativa en el manejo de un dispositivo de inhalación entre profesionales de enfermería de un servicio de urgencias” tuvo como principal característica ser un estudio cuasiexperimental prospectivo, cual fue realizado en Argentina en el año 2019. Se realizó el debido protocolo del Consenso Separ-Alat dirigido como un objetivo de evaluar a las enfermeras. Cabe aclarar que la intervención en las escuelas fue de forma verbal y demostrativa en lo que respecta a la técnica inhalatoria. Para ello se hizo el cálculo respectivo en la plataforma SPSS sin olvidar los intervalos requeridos de forma porcentual que fue en este caso 95%, para la confianza de igual manera se realizó el análisis de datos pareados. Finalmente se obtuvo una muestra de 72 enfermeros que evidenciaron un 95.86% de un error durante una evaluación basal. Cabe destacar que los errores más frecuentes evidenciados durante la instrucción fue la falta de indicación de espirar antes de la inhalación, no retirar la aerocámara y volver a repetir el ciclo entero con un porcentaje del 83% y 81% respectivamente. Aunque no todo es negativo, se evidenció que el 74.42% de la muestra absolvió los errores obtenidos, aunque solo fue temporal debido a que el próximo mes tan solo el 53.49% realizaba la técnica de manera correcta. Por ende, los autores concluyen que si bien la práctica e intervención en los centros educativos puede ser muy importante para corregir los errores lamentablemente la información aprendida desaparece al poco tiempo de ser adquirido. Por ello recomiendan que las sesiones de intervención sean periódicas, ya que una práctica constante hará que la información se retenga por un tiempo prolongado y en casos especiales de forma permanente (19).

Como última investigación internacional, fue realizada por Martínez M, Alonso C, Sánchez LM, Arce A, Díaz P, Arboleya L. titulada “Eficacia de una intervención educativa breve sobre el correcto uso de los inhaladores en la prevención de agudizaciones en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica” donde realizaron un ensayo

clínico de tipo aleatorio en 3 centros de salud ubicado en Asturias (España) en el 2019. Como criterios requeridos fueron adultos de entre 40 a 75 años de edad cuyo diagnóstico sea de EPOC y posean un tratamiento sea la utilización de inhaladores. Como muestra final se presentaron 97 pacientes divididos en 2 grupos: el grupo de intervención se les evaluó la técnica, corrección y posterior fuerza entre 2 a 7 meses de la aplicación y para el caso del grupo control solo se hizo la evaluación de aplicación respecto a la T.I. y posterior cita dentro de 12 meses. Los resultados obtenidos fueron que el grupo de intervención se agudizaron el 44.6% de los pacientes a comparación del grupo control cual fue un 56.1%. Como conclusión los autores evidencian que una intervención en las escuelas demuestra una gran eficacia al lograr reducir las agudizaciones (14).



# **CAPITULO II**

# **METODOLOGIA**

## 1 Técnicas e Instrumentos

### 1.1 Nivel de estudio

El presente estudio es un estudio cuasi - experimental, prospectivo, de abordaje cuantitativo.

### 1.2 Técnica e instrumentos

- **Técnicas**

Las principales técnicas empleadas para la recolección de datos en la presente investigación fueron: *observación directa*.

- **Instrumentos**

Para la realización de la presente investigación se utilizó instrumentos dividido en 2 partes: Para la variable dependiente se empleó una cédula de entrevista y una guía de observación (ficha de observación estructurada), dirigida hacia los trabajadores que acudieron a la clínica con el fin de obtener los datos demográficos y en el caso de la variable independiente se utilizó y aplicó una guía de observación (ficha de observación estructurada), en la cual el trabajador debía realizar una demostración en vivo utilizando el inhalador Salbutamol 100 mcg / Dosis (Pharma Genericos), donde el profesional encargado observaba y anotaba los errores evidenciados durante el transcurso del desarrollo de la técnica. Posterior a ello, el investigador ilustró y educó al trabajador de acuerdo a la correcta aplicación de la técnica en una sesión dividida en 3 partes, donde se volvió a aplicar la guía de observación por parte del profesional encargado en la última sesión y de igual manera observo y anoto los errores del trabajador para analizar su avance y mejoría.

En el desarrollo de la investigación presentada se ha seguido los procedimientos adecuados y aplicados en la clínica Herencia en la ciudad de Arequipa con el propósito de lograr obtener la información previa y el conocimiento de los trabajadores con secuelas pulmonares por COVID-19 en base a la técnica inhalatoria, todo esto fue abarcado en la ficha de observación que consiste en un determinado puntaje si era desarrollado de

buena manera (2 puntos) y si era realizado de forma errónea (0 puntos), por ende no se puede obtener puntuaciones impares.

El desempeño de la técnica inhalatoria empleada para la presente investigación abarca 11 partes que vendrían a ser las siguientes:

1. Quita la tapa del inhalador
2. Agita el inhalador
3. Limpia la boquilla del inhalador
4. Posición correcta del trabajador
5. Posiciona correctamente al inhalador sobre la boca y nariz
6. Administra un puff.
7. Espera 8 respiraciones
8. Remueve el inhalador
9. Espera 30 – 60 segundos antes de repetir el ciclo
10. Agita nuevamente el inhalador
11. Repite el ciclo completo

**Para el puntaje en lo que respecto al conocimiento de la técnica Inhalatoria fue el siguiente:**

- Muy Buena : 22 puntos
- Buena : 18 – 20 puntos
- Regular : 14 – 16 puntos
- Mala : 0 – 12 puntos

### 1.3 Cuadro de coherencias

Variable	Indicador	Técnicas e Instrumento	Ítem
<b>Dependiente:</b> Técnica de administración de la Terapia inhalatoria	Puntaje obtenido según respuestas a las 11 preguntas	<b>Técnica:</b> Observación directa <b>Instrumento:</b> Guía de observación	1 a 11
<b>Independiente:</b> Programa de adiestramiento en el uso de inhalador	<b>Parte 1:</b> - Quita tapa - Agita el inhalador	<b>Técnica:</b> Taller <b>Instrumento:</b> Lista de cotejos	1 a 11

para la Terapia inhalatoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpia la boquilla del inhalador</li> </ul> <p><b>Parte 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Posición correcta del trabajador</li> <li>- Posiciona correctamente el inhalador sobre la boca</li> </ul> <p><b>Parte 3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Administra un puff</li> <li>- Espera 8 respiraciones</li> <li>- Remueve el inhalador</li> <li>- Espera 30-60 segundos antes de repetir el ciclo</li> <li>- Agita nuevamente el inhalador</li> <li>- Repite el ciclo completo</li> </ul>	<p>Observación directa</p> <p><b>Instrumento:</b> Guía de observación</p>	
<b>Variables demográficas</b>	Sexo	<b>Técnica:</b> Cuestionario <b>Instrumento:</b> Ficha de datos	1
	Edad		2
	Instrucción		3
	Entrenamiento previo de la Técnica Inhalatoria		4, 4.1. 4.2. 4.3

## 2 Campo de verificación

### 2.1 Ubicación espacial

La investigación se llevó a cabo en la Clínica Herencia, que está ubicada en la Calle José Gómez Nro. 5 en la Urb. Pablo VI, en la provincia y departamento de Arequipa.

### 2.2 Ubicación temporal

El presente estudio se realizó de forma coyuntural desde el segundo semestre del 2023.

## 2.3 Unidades de estudio

- **Población**

Trabajadores con secuela respiratoria de COVID-19 que usen terapia inhalatoria, en un total aproximado de 300 trabajadores.

- **Muestra**

En lo que respecta a obtener el tamaño de la muestra representativa para el desarrollo de la investigación, se utilizó el uso de la fórmula de muestreo general que vendría a ser la siguiente:

$$n = \left[ \frac{Z\alpha\sqrt{2(\hat{p}\cdot\hat{q})} + Z\beta\sqrt{(p_1\cdot q_1) + (p_2\cdot q_2)}}{p_1 - p_2} \right]^2$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

$Z\alpha$  = coeficiente de confiabilidad para una precisión del 95% = 1.96

$Z\beta$  = coeficiente de confiabilidad para una potencia del 80% = 0.84

$p_1$  = proporción estimada de eficacia de uso adecuado antes de programa = 0.40

$p_2$  = proporción estimada de eficacia de uso adecuado después de programa = 0.60

$$\hat{p} = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

$$q = 1 - p$$

De modo que:

$$n = \left[ \frac{1.96\sqrt{2(0.5 \cdot 0.5)} + 0.84\sqrt{(0.40 \cdot 0.60) + (0.60 \cdot 0.40)}}{0.40 - 0.60} \right]^2$$

Por tanto:  $n = 96.82 \approx 97$  integrantes.

Por razones prácticas se considerarán 100 trabajadores, que además deberán cumplir los criterios de selección.

- **Criterios de inclusión**

- Trabajadores que acudan a la clínica para tratamiento de secuela respiratoria de COVID-19.
- Trabajadores de ambos sexos.
- Trabajadores adultos (mayores de 18 años).
- Que se haya indicado terapia inhalatoria para la secuela de COVID-19.
- Participación voluntaria en el estudio.

- **Criterios de Exclusión**

- Trabajadores con limitaciones de audición o de comprensión (sordera, sin corrección, demencia, retardo mental, otras).
- Ficha de datos incompletas

### 3 Estrategia de recolección de datos

#### 3.1 Organización

Para el inicio se dieron y siguieron las coordinaciones respectivas con la Dirección de la Clínica Herencia para obtener la debida aprobación para el desarrollo del presente estudio.

Se captó a los trabajadores para que acudan a evaluación y/o tratamiento de secuela respiratoria de COVID que cumplan y sigan los criterios de selección presentados anteriormente con el fin de poderles mencionar el motivo del estudio que se está llevando a cabo, además de poder solicitar su participación voluntaria para el desarrollo, esto fue mediante el llenado y la firma del consentimiento informado (Anexo 1).

Se evaluó en una etapa inicial la forma de uso de los inhaladores por parte de los trabajadores, donde el especialista en T.I. encargado llenó la ficha de observación estructurada (Anexo 2) para poder conocer su nivel de conocimiento de la T.I., posterior a ello se aplicó un programa de adiestramiento de 1 sesión dividida en 3 partes (Anexo 4) y se les enseñó los pasos de la T.I. según la lista de cotejos, al llegar a la última parte se volvió a aplicar la ficha de observación estructurada y adicionalmente se

les entrego un tríptico que contenía toda la información de los pasos de la T.I. junto a imágenes para una mayor orientación. Cabe aclarar que la intervención fue realizada por un medico ocupacional.

Una vez se concluyó la recolección de datos, se procedió a organizarlos en una base de datos determinada para después realizar una adecuada interpretación y análisis de estos mismos.

### 3.2 Recursos

- **Humanos**

- Investigador
- Personal de la clínica
- Especialista en terapia respiratoria
- Asesor

- **Materiales**

- Inhalador Salbutamol 100 mcg / Dosis (Pharma Genericos)
- Material de escritorio
- Fichas de observación: ficha de datos, ficha de observación estructurada
- Consentimiento informado
- Computadora personal con los programas de procesamiento de texto y base de datos correspondiente.

- **Financieros**

- Autofinanciados

### 3.3 Validación de instrumentos

El instrumento “Ficha de observación estructurada” fue utilizado en una investigación previa realizada por Herencia, F. (20). Tiene como principal objetivo evaluar el conocimiento sobre la técnica inhalatoria del evaluado. Para ello fue creada y desarrollada para su trabajo de investigación, en una muestra de 106 participantes en el Hospital Edmundo Escobel ubicado en la ciudad de Arequipa, además se logra evidenciar que presenta preguntas dicotómicas siendo un total de 11, para el presente estudio. Al calificar la prueba se puntúa de dos maneras: si obtuvo un resultado positivo se le brinda 2 puntos, y en caso de puntuar de forma

negativa obtiene 0 puntos obteniendo una máxima puntuación de 22 puntos. Para la calificación se utilizó rangos contemplados siendo los siguientes: Mala Técnica (0 a 12 puntos), Técnica Regular (14 a 16 puntos), Buena Técnica (18 a 20 puntos) y finalmente Técnica Muy Buena con solo 22 puntos, cabe resaltar que no se puede obtener puntajes impares debido a la calificación que se realiza con números pares. Para garantizar la validez del constructo de la ficha utilizada en la evaluación de la técnica inhalatoria en los trabajadores, se sometió el instrumento a la revisión y aprobación de dos jueces expertos en el tema. Estos jueces verificaron que todos los pasos de la técnica inhalatoria estuvieran correctamente detallados y alineados a la práctica establecida, lo cual permitió asegurar la adecuación y pertinencia del instrumento para su uso en la investigación, su sello de aprobación se puede encontrar en el Anexo 3.

El segundo instrumento “Ficha de datos” es un instrumento con el objetivo de recolectar información y datos de los evaluados, construido ex profesamente para el presente estudio, y no pretende otorgar calificación numérica u ordinal, de modo que no requiere de una respectiva validación.

### 3.4 Criterio para manejo de resultados

- **Plan de Procesamiento**

Los instrumentos registrados que fueron llenados por el medico ocupacional y fueron pasados a una codificación y posterior tabulación para su respectivo análisis e interpretación de la información.

- **Plan de Clasificación**

Para poder transcribir la información que fue obtenida en las Fichas, se llevó a cabo la realización de la matriz de sistematización con el fin de facilitar el uso de los datos obtenidos.

- **Plan de Codificación**

Para aproximar y acelerar el proceso, se codificó los datos de los trabajadores con secuelas pulmonares por COVID-19 para facilitar el ingreso de datos al programa determinado.

- **Plan de Recuento**

La información que fue registrada, ahora denominada datos, obtenida por las Fichas fue electrónico. Esto quiere decir que la matriz diseñada fue realizada en una hoja de cálculo en la plataforma Excel para posterior exportación al programa SPSS.

- **Plan de Análisis**

Se llevo a cabo el proceso de elaboración y uso de la estadística con el objetivo de determinar las frecuencias de las variables de nuestra investigación, de igual manera compararlas mediante el uso de la prueba de rangos de Wilcoxon para muestras emparejadas. De igual manera, se evidencio el procesamiento respectivo en la plataforma Excel (2019), además como la aplicación SPSS v.24.0 en el sistema operativo Windows.



# **CAPITULO III**

## **RESULTADOS Y DISCUSION**

## 1 Resultados

**Tabla 1**

**Trabajadores distribuidos en rangos de edad**

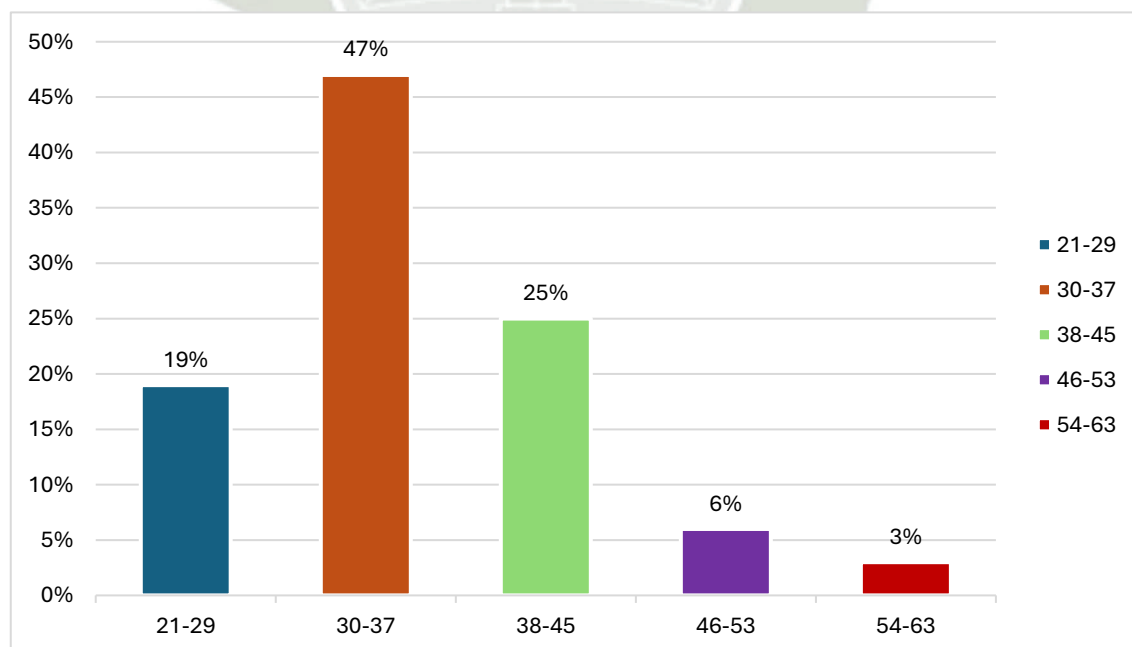
<i>Edad</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
21-29	19	19%
30-37	47	47%
38-45	25	25%
46-53	6	6%
54-63	3	3%
Total	100	100%

Fuente: Matriz de datos

En el cuadro y gráfico N° 1 evidenciamos que el 47% de los trabajadores rondan entre el rango de edad de 30 a 37 años, le sigue un 25% de trabajadores entre el rango de 38 a 45 años y posteriormente un 19% de trabajadores entre el rango de edad de 21 a 29 años.

**Figura 1**

**Trabajadores distribuidos en rangos de edad**



Fuente: Matriz de datos

**Tabla 2**

**Sexo de los trabajadores con secuelas respiratorias afectados por el COVID-19**

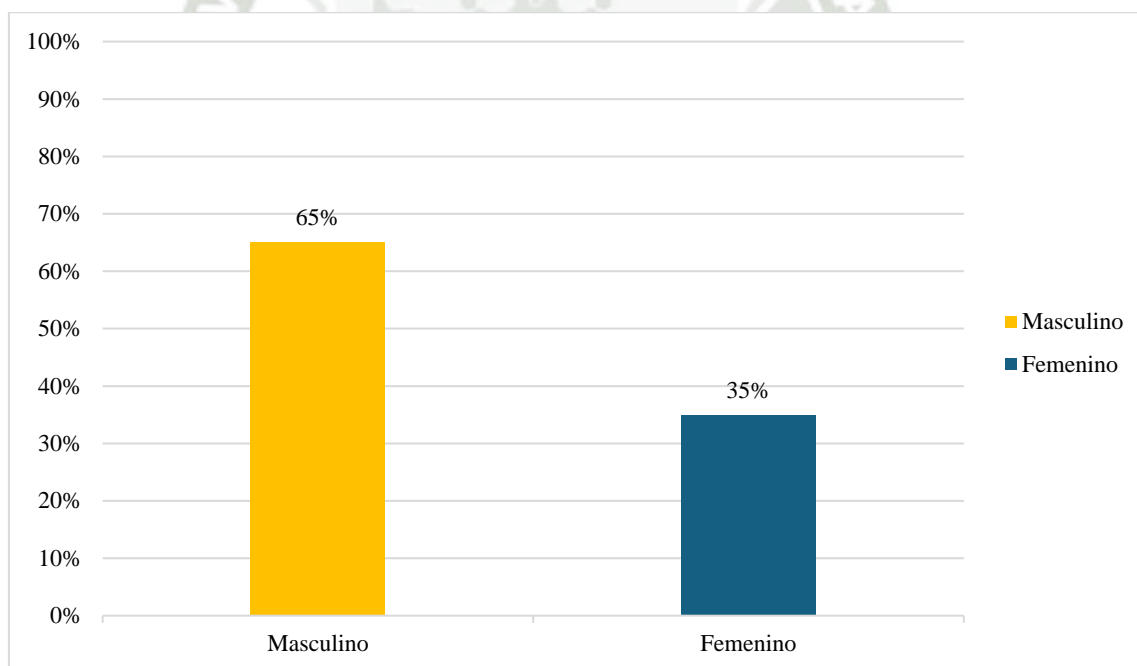
<i>Sexo</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Femenino	35	35%
Masculino	65	65%
Total	100	100%

Fuente: Matriz de datos

En el cuadro y gráfico N° 2 evidenciados que la mayoría de los trabajadores que participaron en la investigación pertenece al sexo masculino en el presente estudio con un 65% y en una cantidad reducida el sexo femenino que solo cuenta con el 35 %.

**Figura 2**

**Sexo de los trabajadores con secuelas respiratorias afectados por el COVID-19**



Fuente: Matriz de datos

**Tabla 3**

**Ocupación actual del trabajador afectado por el COVID-19**

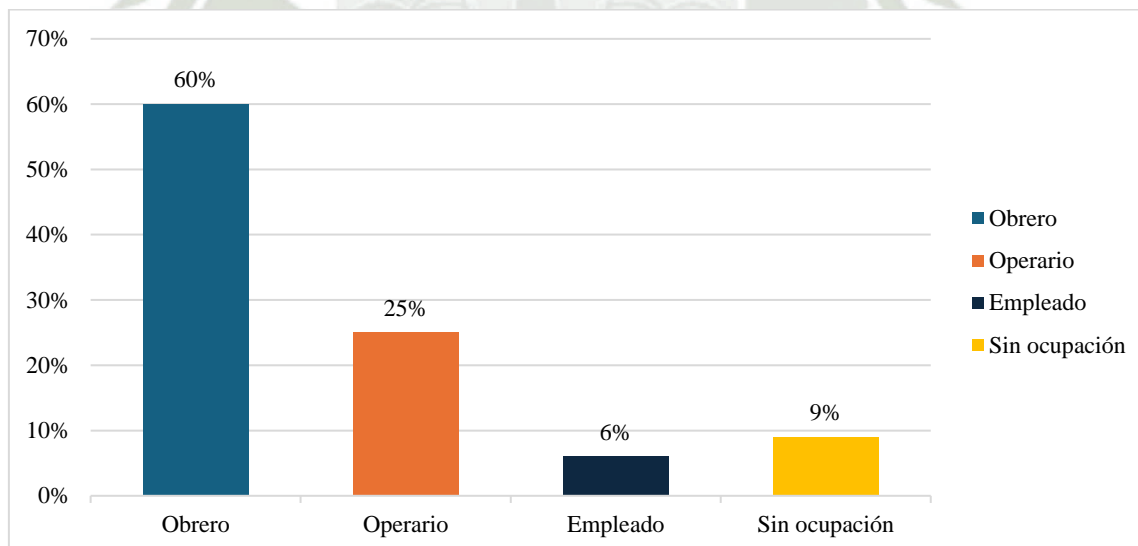
<i>Ocupación</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Obrero	60	60%
Empleado	6	6%
Operario	25	25%
Sin ocupación	9	9%
Total	100	100%

Fuente: Matriz de datos

En el cuadro y gráfico N° 3 al observar la actual ocupación de los trabajadores se logra evidenciar que tienen el puesto de obrero un 60%, seguido por operarios con el 25%, un 9% que señalan que no tienen un trabajo actual, ósea que no poseen ocupación y finalmente los empleados con un 6%.

**Figura 3**

**Ocupación actual del trabajador afectado por el COVID-19**



Fuente: Matriz de datos

**Tabla 4**

**Grado de instrucción del trabajador afectado por el COVID-19**

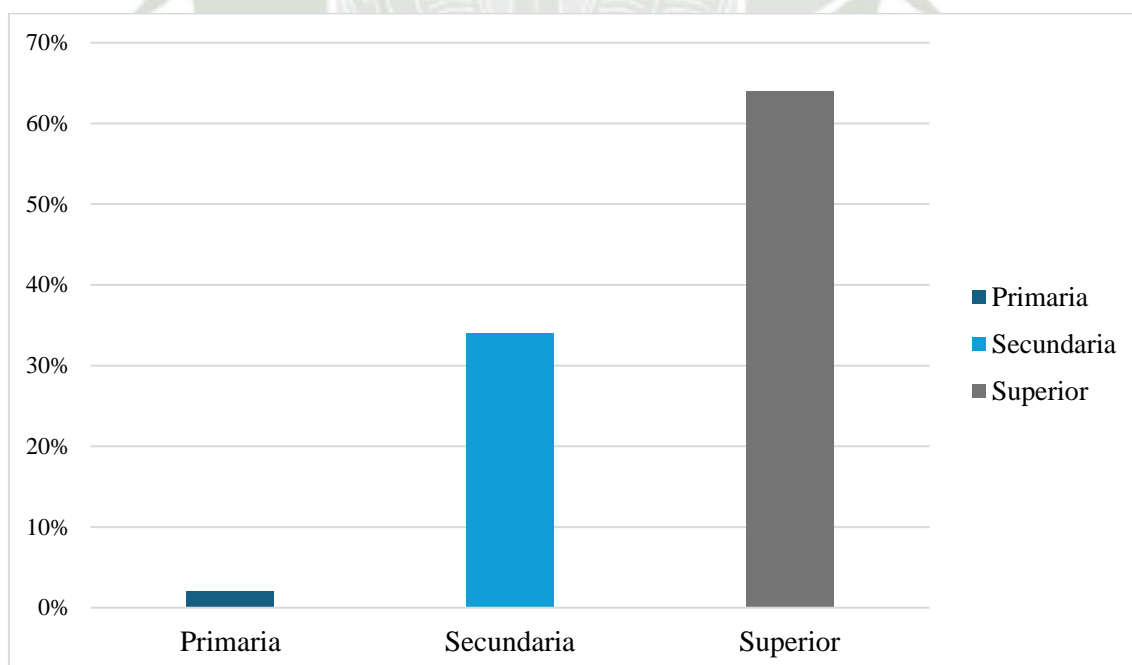
<i>Grado de Instrucción</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Primaria	2	2%
Secundaria	34	34%
Superior	64	64%
Total	100	100%

Fuente: Matriz de datos

En el cuadro y gráfico N° 4 al revisar el grado de instrucción del trabajador predomina las personas con estudios de nivel superior englobando un total del 64%, a esto le siguen los trabajadores que solo poseen estudios de nivel Secundario con el porcentaje de 34% finalmente los trabajadores que solo poseen estudios del nivel Primario con tan solo un 2%.

**Figura 4**

**Grado de instrucción del trabajador afectado por el COVID-19**



Fuente: Matriz de datos

**Tabla 5**

**Conocimientos del trabajador previos al estudio, sobre la técnica inhalatoria**

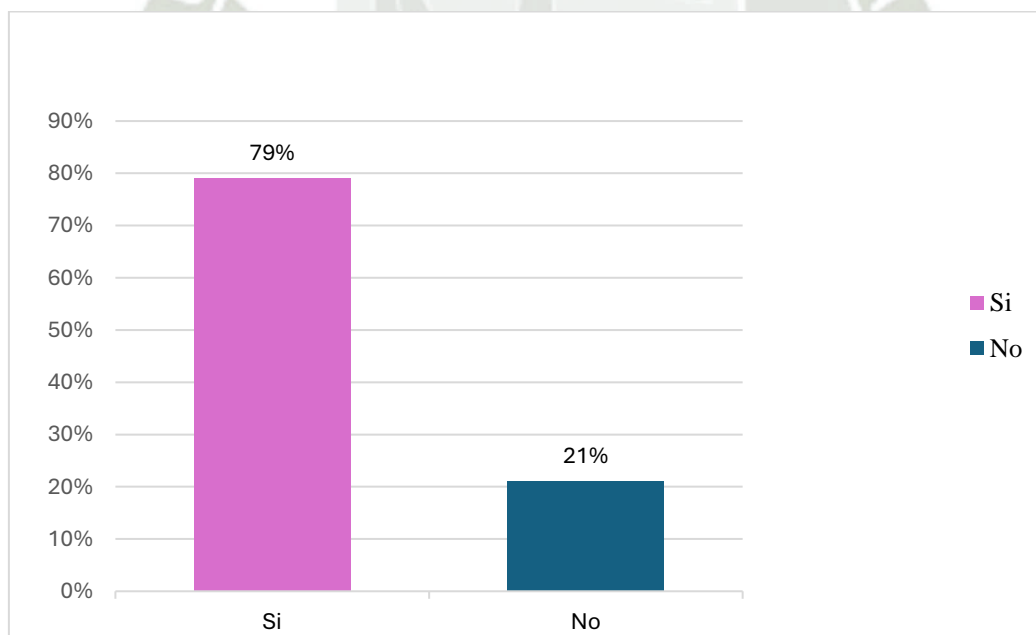
Instrucción Previa	n	%
Si	79	79%
No	21	21%
Total	100	100%

Fuente: Matriz de datos

En el cuadro y gráfico N° 5 que engloba los conocimientos del trabajador previos al estudio, sobre la técnica inhalatoria (saberes previos), donde el 79% evidencio que habían recibido información sobre la técnica a diferencia del 21% de los trabajadores que respondió que no recibió ningún tipo de instrucción previa.

**Figura 5**

**Conocimientos del trabajador previos al estudio, sobre la técnica inhalatoria**



Fuente: Matriz de datos

**Tabla 6**

**Miembros del personal de salud que brindaron el conocimiento hacia el trabajador**

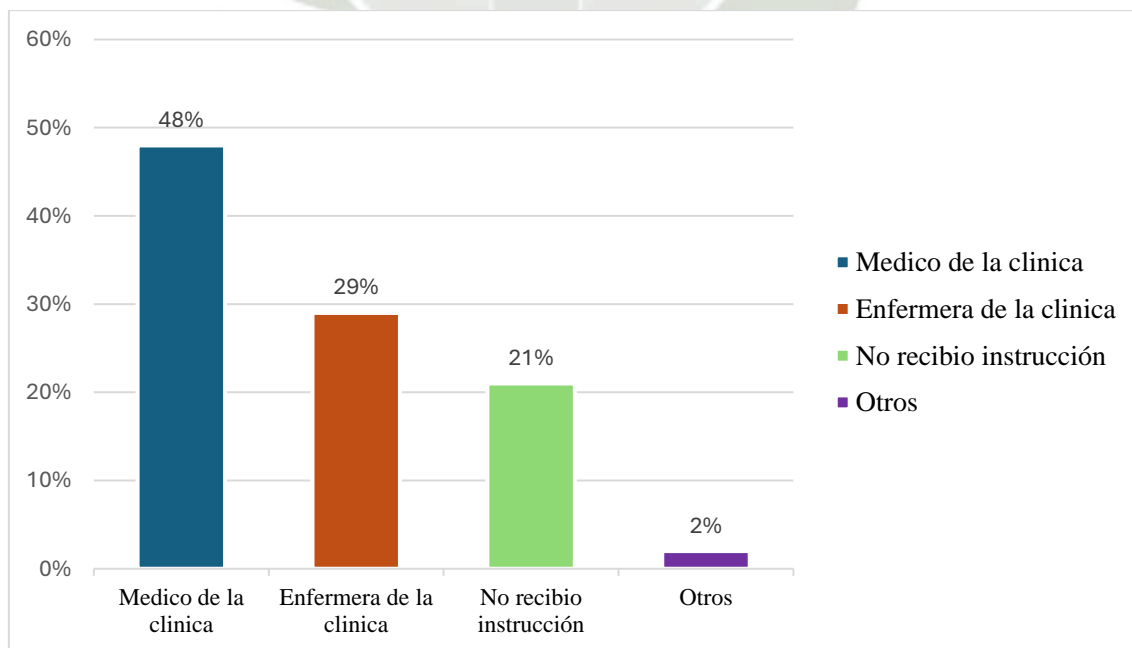
<i>Personal que brindo la instrucción</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Médico de la clínica	48	48%
Enfermera de la clínica	29	29%
No recibió instrucción	21	21%
Otros	2	2%
Total	100	100

Fuente: Matriz de datos

En el cuadro y gráfico N° 6 los trabajadores explicaron que el conocimiento que se les fue proporcionada por los profesionales de salud fueron mayormente médicos de la clínica rondando en un 48%, a este le siguen las enfermeras de la clínica con el 29%, posterior un 21% aquellas personas que no recibieron ninguna instrucción por algún profesional y tan solo el 2% fueron otros profesionales.

**Figura 6**

**Miembros del personal de salud que brindaron el conocimiento hacia el trabajador**



Fuente: Matriz de datos

**Tabla 7**

**Tipo de instrucción recibida sobre la técnica inhalatoria hacia el trabajador**

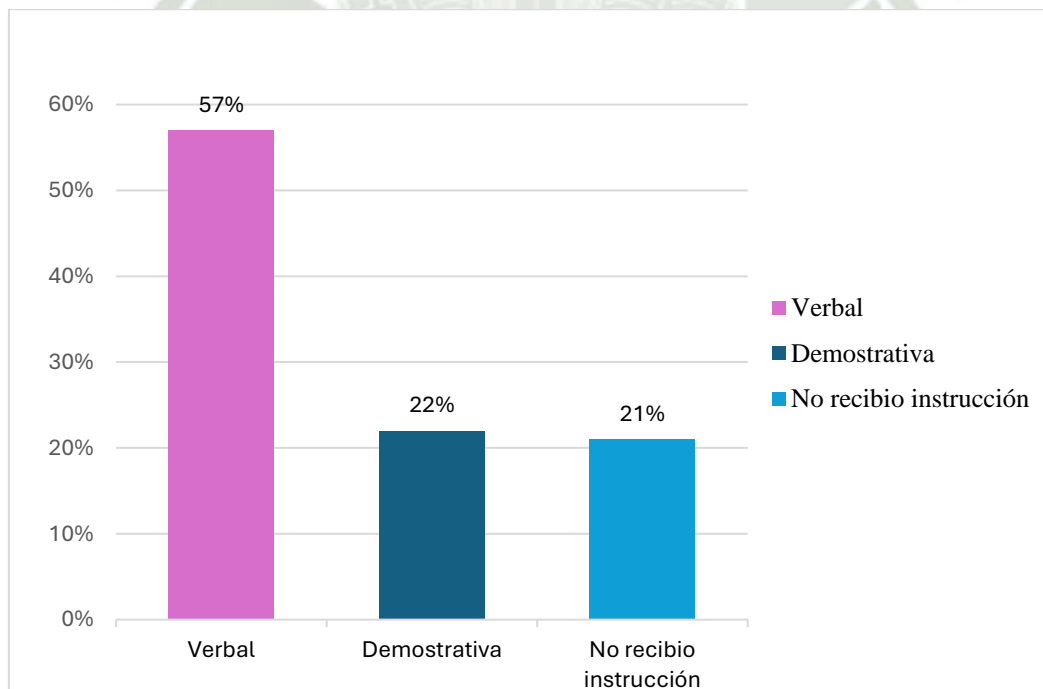
<i>Tipo de Instrucción</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Verbal	57	57%
Demostrativa	22	22%
No	21	21%
Total	100	100%

Fuente: Matriz de datos

En el cuadro y gráfico N° 7 los trabajadores afirman que el tipo de instrucción que se les fue proporcionada respecto a la técnica predominaba la verbal con un 57%, a esto le sigue el tipo de instrucción demostrativa que abarca el 22% y como se evidencio anteriormente un gran porcentaje de los trabajadores que son el 21% no recibió ninguna indicación ni instrucción del uso de la técnica.

**Figura 7**

**Tipo de instrucción recibida sobre la técnica inhalatoria hacia el trabajador**



Fuente: Matriz de datos

**Tabla 8**

**Conocimiento de los pasos de la técnica inhalatoria previos al programa de adiestramiento**

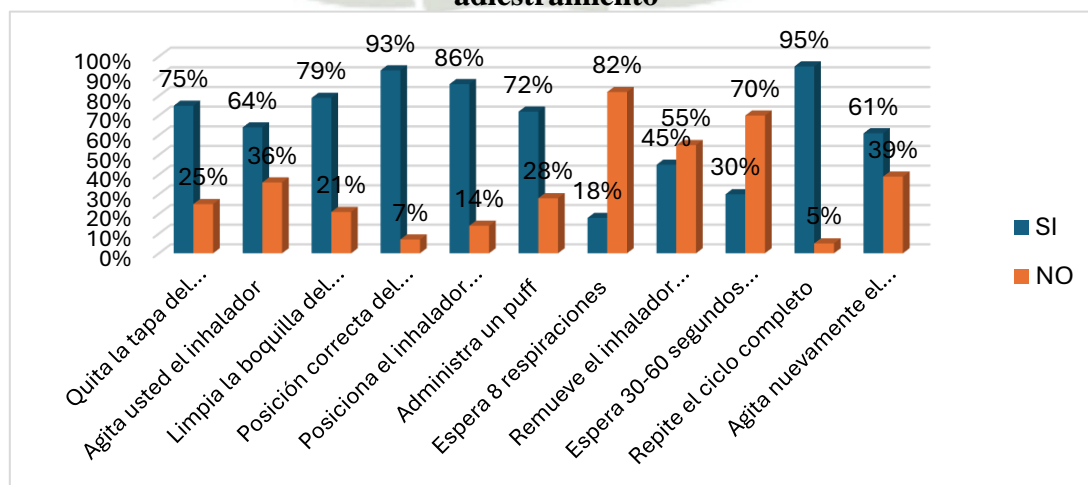
	No		Si	
	n	%	n	%
Quita la tapa del inhalador	25	25%	75	75%
Agita usted el inhalador	36	36%	64	64%
Limpia la boquilla del inhalador	21	21%	79	79%
Posición correcta del trabajador	7	7%	93	93%
Posiciona el inhalador sobre la boca	14	14%	86	86%
Administra un puff	28	28%	72	72%
Espera 8 respiraciones	82	82%	18	18%
Remueve el inhalador antes de aplicar el siguiente puff	55	55%	45	45%
Espera 30-60 segundos antes de repetir el ciclo	70	70%	30	30%
Repite el ciclo completo	5	5%	95	95%
Agita nuevamente el inhalador	39	39%	61	61%

Fuente: Matriz de datos

En el cuadro y gráfico N° 8, observamos que en la aplicación previa antes de aplicar el programa de adiestramiento se observa que las técnicas que más tuvieron dificultad fueron el ítem “Espera 8 respiraciones” con un 82%, “Espera 30-60 segundos antes de repetir el ciclo” con un 70% y “Remueve el inhalador antes de aplicar el siguiente puff” con un 55%.

**Figura 8**

**Conocimiento de los pasos de la técnica inhalatoria previos al programa de adiestramiento**



Fuente: Matriz de datos

**Tabla 9**

**Conocimiento de los pasos de la técnica inhalatoria después de aplicar el programa de adiestramiento**

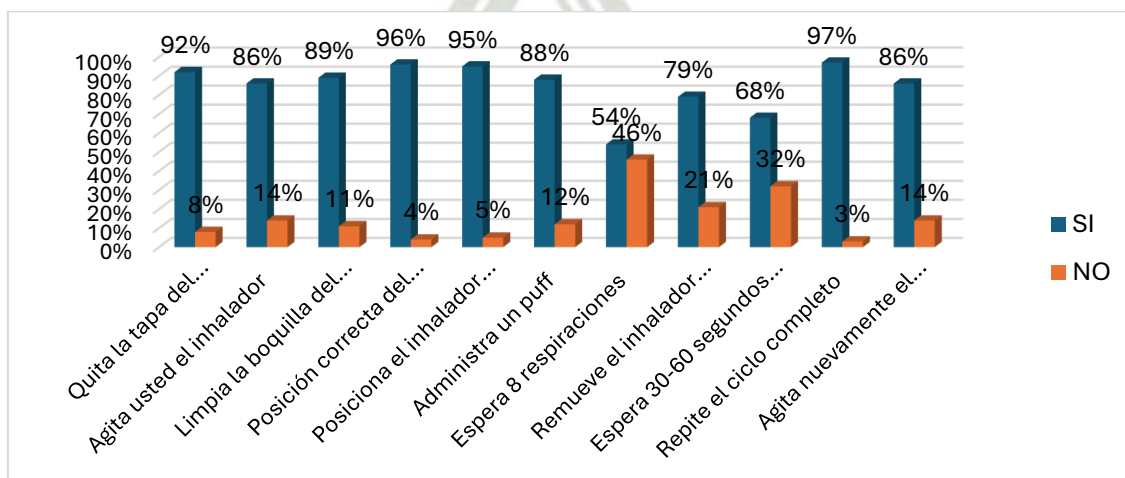
	No		Si	
	n	%	n	%
Quita la tapa del inhalador	8	8%	92	92%
Agita usted el inhalador	14	14%	86	86%
Limpia la boquilla del inhalador	11	11%	89	89%
Posición correcta del trabajador	4	4%	96	96%
Posiciona el inhalador sobre la boca	5	5%	95	95%
Administra un puff	12	12%	88	88%
Espera 8 respiraciones	46	46%	54	54%
Remueve el inhalador antes de aplicar el siguiente puff	21	21%	79	79%
Espera 30-60 segundos antes de repetir el ciclo	32	32%	68	68%
Repite el ciclo completo	3	3%	97	97%
Agita nuevamente el inhalador	14	14%	86	86%

Fuente: Matriz de datos

En el cuadro y gráfico N° 9 en lo que respecta a la secuencia de la técnica inhalatoria después de aplicar el programa de adiestramiento, se observa que los errores con mayor porcentaje son los siguientes: “Espera 8 respiraciones” con un 46%, “Espera 30-60 segundos antes de repetir el ciclo” con un 32% y finalmente “Remueve el inhalador antes de aplicar el siguiente puff” con un 21%.

**Figura 9**

**Conocimiento de los pasos de la técnica inhalatoria después de aplicar el programa de adiestramiento**



Fuente: Matriz de datos

**Tabla 10**

**Efecto del programa de programa de adiestramiento sobre la técnica inhalatoria**

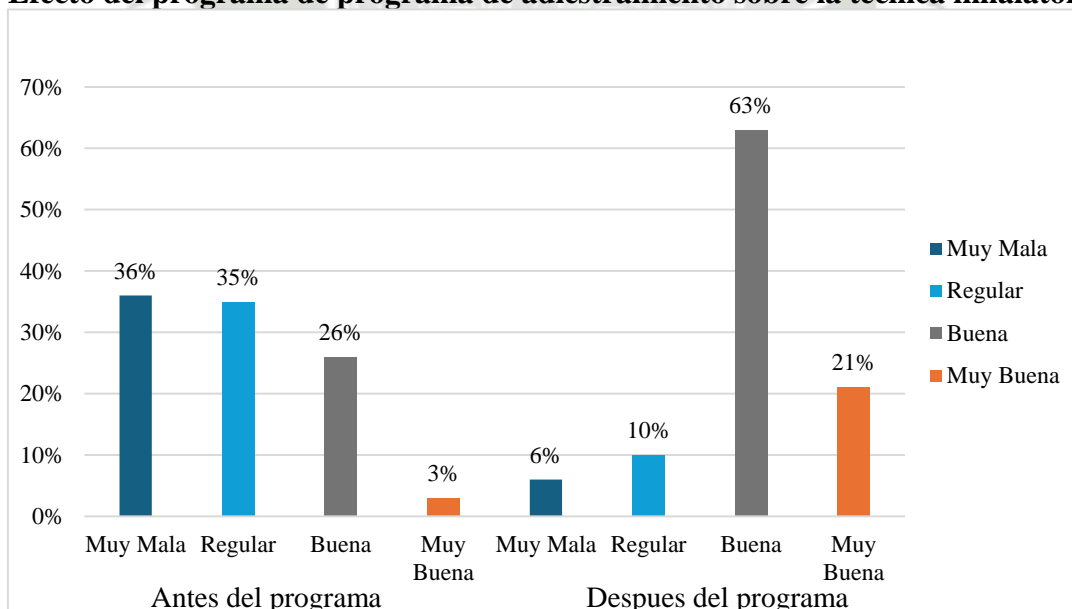
Calificación T.I.	Antes		Después		Cant. Perso	% de Variacion
	n	%	n	%		
Muy Mala	36	36%	6	6%	-30	-83.3%
Regular	35	35%	10	10%	-25	-71.4%
Buena	26	26%	63	63%	37	142.3%
Muy Buena	3	3%	21	21%	18	700%
TOTAL	100	100%	100	100%		

Fuente: Matriz de datos

En el cuadro y gráfico N° 10, se evidencia que antes de aplicar el programa de adiestramiento había un 36% de trabajadores con calificación “Muy mala”, 35% con calificación “Regular”, 26% con calificación “Buena” y finalmente con 3% con “Muy Buena. A diferencia de posterior aplicar el programa, se evidencia que ahora un 6% de los trabajadores posee una calificación “Muy Mala”, 10% con “Regular”, 63% con “Buena” y finalmente 21% con calificación “Muy buena”.

**Figura 10**

**Efecto del programa de programa de adiestramiento sobre la técnica inhalatoria**



Fuente: Matriz de datos

**Tabla 11**

**Estadísticos descriptivos de la muestra antes y después de aplicar el programa de adiestramiento**

	M	Mdna.	DE	Min.	Max.	W	p
Antes (T.I.)	14	14.360	4.498	4	22	0.949	< .001
Después (T.I.)	18	18.600	3.172	6	22	0.789	< .001

Nota: W= Prueba de normalidad de Shapiro-Wilk

Fuente: Matriz de datos

En la tabla N° 11, se logra evidenciar que en la muestra antes de aplicar el programa de adiestramiento se logra observar que la moda fue de 14 y la menor puntuación obtenida fue de 4, a diferencia de los resultados después de aplicar el programa de adiestramiento que la moda fue de 18 y la menor puntuación obtenida fue de 6.

**Tabla 12**

**Prueba de muestras emparejadas de la muestra antes y después de aplicar el programa de adiestramiento**

	W	z	df	p
Antes (T.I.) - Después (T.I.)	0	-6.451		< .001

Nota: W= Prueba de Wilcoxon para muestras emparejadas.

Fuente: Elaboración Propia

Según la tabla N° 12, basada en la prueba de rangos de Wilcoxon para muestras emparejadas obtuvo un p-valor por debajo de 0.05, esto demuestra que a mayor practica de la Técnica Inhalatoria en pacientes, reduce significativamente su tasa de errores y obteniendo mayor eficiencia en el procedimiento.

## 2 **Discusión**

La actual investigación posee como objetivo “Establecer el efecto del programa de adiestramiento en la técnica de administración de la terapia inhalatoria en trabajadores con secuelas pulmonares por COVID-19 atendidos en una clínica de Arequipa – 2023”.

El tratamiento de la inhalación mediante los aerosoles es considerado como una de las rutas o vías necesarias y óptimas para la adecuada administración de los fármacos, ya que generalmente están destinadas a tratar las enfermedades que afectan y generar obstrucción en la vía aérea. Una de sus principales ventajas y la más relevante respecto a la terapia inhalatoria, por sobre los farmacéuticos, es que al ser liberados de forma directa se evidencia una mayor eficacia, hay menor ausencia de características de riesgo y exposición de efectos secundarios.

Al lograr educar al trabajador con secuelas respiratorias por el COVID-19, es uno de los pasos ideales y sumamente importantes para nivelar y controlar sus problemas respiratorios por COVID-19 (en nuestro caso de estudio), además de velar y comprometer al trabajador en el adecuado manejo de la técnica para manejar de una manera satisfactoria su enfermedad. Lo último expresado anteriormente es una responsabilidad tanto del trabajador (paciente) como del profesional de la salud velando por una satisfactoria relación al lograr ilustrar y educarlo en un proceso progresivo, continua y evitando cualquier saturación de información ya que lo único que lograríamos sería confundir y desalentar al paciente, para ello se recomienda el uso de un lenguaje directo, corto y sencillo para facilitar la comprensión.

Hay que considerar que el objetivo de esta investigación abarca el primero en el que se prescribe un inhalador en el cual el trabajador con secuela por el COVID-19 debe poseer a precisión el conocimiento de cómo utilizar adecuadamente el inhalador, en breves cuentas los pasos. En el transcurso se evidencio que al haber recibido diversas indicaciones o instrucciones guiadas por parte del equipo de salud los trabajadores evidenciaron una gran mejoría en base a la información de la técnica inhalatoria, esto genera que el tratamiento presentado en la actual investigación si cumpla los objetivos evidenciados y

optando por continuar el proceso al evidenciar una mejoría satisfactoria en su tratamiento. No olvidemos que la educación es fundamental, especialmente en el tema del uso de inhaladores y el adecuado procedimiento de la técnica ya que repercute directamente con el éxito de la propuesta, y así poder disminuir la visita hacia los hospitales.

Según evidenciamos en el Tabla y Gráfico 1, se evidencia una mayor prevalencia entre los trabajadores de 30 a 37 años caracterizados por conformar el 47% de la muestra utilizada para el presente trabajo. Este rango de edades se observan similitudes con los autores Urrutia et. al. (21) y Trisán (22) donde el primero en su estudio respectivo también se observaba la población entre ese rango de edad, adicionalmente el segundo autor refiere que tanto las personas de 32 a 44 años que hayan experimentado alguna enfermedad o infección anteriormente son más propensos a desarrollar una infección pulmonar, si bien no incluye directamente la COVID-19 debido al año de publicación del estudio pero la sintomatología coincide con las enfermedades presentadas, a diferencia de Guiza (23) donde el grupo con más rango de edad fueron entre los 40 a 59 años de edad (59%).

Prosiguiendo con el Tabla y Grafico 2, identificamos que los trabajadores con secuelas respiratorias que participaron en la investigación pertenecen al sexo masculino caracterizado por un 65% a diferencia del sexo femenino que solo consto de tan solo el 35%. Al contrastar la información se obtuvieron resultados mixtos, unos autores señalaron que había mayor prevalencia a desarrollar enfermedades respiratorias en las mujeres tales como Noriega et. al. (24), Salvador et. al. (25), Cabrera et. al. (26) y Chavez et. al. (27), en otros casos afirmaron que había más personas del sexo masculino que eran propensas a desarrollar enfermedades respiratorias provocadas por el COVID-19 en los que destacamos a Seungseo (28), Escobar et. al. (29), Soto et. al. (30), al revisar y comparar la información entre los diversos autores se llega a la conclusión que los hombres son más propensos a desarrollar enfermedades respiratorias debido a que durante los inicios del COVID-19 aproximadamente un 71% de la población masculina contrajo el virus del COVID-19.

Continuando con el desarrollo de la Tabla y Gráfico 3 observamos que la actual ocupación de los empleados prevalece los obreros con un porcentaje del 60%, a esto le siguen los operarios con un 25%, penúltimo las personas que no poseen una actual ocupación que conforma al 9%, y finalmente un 6% los empleados. Según Hernández et. al. (31) en su investigación informa que, dependiendo del trabajo actual del trabajador, a mayor nivel de exposiciones hacia materiales peligrosos como los desinfectantes, podría generar diversos efectos adversos en su salud, tales como enfermedades, infecciones y problemas respiratorios.

Asimismo, en el Tabla y Gráfico 4, al referirnos al grado de instrucción del responsable evidenciamos que un gran porcentaje de los trabajadores está conformado por el grado superior englobando el 64%, a este le siguen las personas que solo obtuvieron estudios secundarios con un total de un 34%, en el caso de las personas que solo poseen estudios primarios poseen la menor cantidad del porcentaje que vendría a ser 2%.

En lo que respecta al Tabla y Gráfico 5, en lo que abarca los conocimientos del trabajador previos al estudio sobre la técnica inhalatoria, se logra evidenciar que un total de 79% respondió que había recibido información respecto a la técnica a comparación del 21% que indicó lo contrario, similares al estudio de García (32), donde se puede observar que un 73% tiene conocimientos respecto a la correcta instrucción de la T.I mientras que por el contrario un 27% no tiene conocimientos al respecto. En el estudio presentado González (33) resalta que aproximadamente un 96% de los encuestados si tuvieron información respecto al uso correcto del inhalador a diferencia del 4% que no recibió ninguna, además autores como Gumiel (34), una razón del porque hay un porcentaje distinto es por varias razones: una es la calidad de enseñanza en los distintos hospitales, en el caso de los resultados más bajos fueron especialmente realizados en hospitales públicos (del estado principalmente) a diferencia de los realizados en clínicas privadas o “más preparadas”. En consecuencia, a la falta de enseñanza de la T.I. por parte de los profesionales y la falta de preocupación de la misma población con problemas respiratorios, según Entrenas et. al. (35) afirman que la falta de

información de la aplicación del inhalador sólo provocaría una mala técnica que provoca que el tratamiento proporcionado por el profesional fracase rotundamente.

Prosiguiendo con el Tabla y Gráfico 6, en lo que respecta al personal que brindó la información e instrucción de la técnica hacia los trabajadores de forma previa, afirman que el 48% fue dado por un médico de la clínica, a esto le sigue la enfermera de la clínica con un total del 29%, las personas que no recibieron ningún tipo de instrucción para la aplicación conforman un 21%, finalmente por otros con un 2%. Esto es casi similar a los resultados evidenciados y obtenidos a mano de Aranibar et. al. (36) explican que recibieron información sobre la persona que se les instruyó la técnica inhalatoria fueron en su mayoría los médicos con un 69.9% seguido por las enfermeras con el 9.4%, además informan que las personas ajenas que instruyeron la técnica tuvieron una mala técnica, debido a su falta de preparación o porque directamente no eran profesionales de la salud. Como información adicional mencionan que los médicos poseen una técnica mejor desarrollada para sus pacientes.

A comparación del tipo de instrucción que fue realizada por el profesional de salud según se evidencia en el Tabla y Gráfico 7 se logró obtener que la información por el medio verbal ocupó un 57% en contraste a las instrucciones demostrativa que abarcaron el 22%, esto está relacionado con los datos obtenidos y presentados por Muñoz et. al. (18) y Gonzales (37) donde predominó la enseñanza verbal de la técnica inhalatoria en un 70%, en contraste a la técnica demostrativa que obtuvieron un 47%, en este porcentaje no se encuentran aquellas personas que no recibieron el tipo de instrucción.

En la información anterior se puede explicar las diversas razones de las cuales el médico presenta la enseñanza verbal por sobre la demostrativa, y esto es debido a que cuando se realiza la consulta médica el tiempo proporcionado no es suficiente para abarcar el correcto desarrollo de la técnica. De igual manera, este caso no solo es para los doctores ya que similar les pasa a las enfermeras solo que en este caso se encargar del triaje de todos los pacientes del hospital, e incluso el tiempo es muchísimo menor al que los doctores, además de considerar los factores

ambientales ya que en determinados momentos no hay un espacio determinado e inclusive no se tiene el material necesario para poder explicarle al paciente de forma correcta, tal como que no tengan un afiche o tríptico para demostrarle, en el peor de los casos ni siquiera algunos centros no cuentan con el inhalador para demostrarle. Debemos captar aquella idea que las responsabilidades del personal de salud no sólo están limitadas a brindar medicamentos hacia los trabajadores, si no también brindar información tanto hacia los miembros de la familia como a la persona que acude a consulta, en este caso siendo el trabajador. Estas conversaciones deben aprovecharse al máximo para poder instruir la técnica de una forma eficiente, ya que estos espacios de “control” no solo es importante para una práctica eficiente, sino más bien indispensable en lo que respecta a la educación del paciente, debido a que en gran parte del éxito de la terapia parte de un buen nivel de educación (39). Las investigaciones que anteceden este trabajo logran demostrar el por qué no solo se debe prescribir los inhaladores a los pacientes con secuelas pulmonares por COVID-19, si no también eliminar esta idea errónea que ya saben cómo usarlo. Se debe brindar la información necesaria para una adecuada aplicación de la técnica y con ello brindar un eficaz tratamiento. En investigaciones anteriores (8,33,38) afirman que las instrucciones verbales y demostrativas por parte de los profesionales deberían tener un tiempo de 20 a 30 minutos como mínimo, pero en nuestra realidad no es posible debido a que las consultas médicas tienen una duración promedio de tan solo 12 minutos, además no todos los consultorios tienen previsto material para la instrucción de tipo demostrativo.

Al continuar con la Tabla y Gráfico 8, se analiza los datos obtenidos durante el desempeño respecto a la técnica inhalatoria realizada antes de aplicar el programa de adiestramiento donde se observan 3 errores principales durante la instrucción siendo los siguientes:

Comenzando con Esperar 8 respiraciones (82% de error), la mayoría de los trabajadores no esperan el tiempo suficiente para que el medicamento sea completamente absorbido en los pulmones. Este error puede reducir la eficacia del tratamiento, ya que el medicamento no tiene tiempo suficiente para actuar en las vías respiratorias. La falta de instrucción específica y la complejidad percibida de

este paso pueden contribuir a este alto porcentaje de error. Continuando con el no esperar de 30 a 60 segundos antes de repetir el ciclo (70% de error), apreciamos que es considerablemente alto el porcentaje que incumplen esta instrucción. Este paso es crucial para evitar la acumulación de medicamentos en el dispositivo, lo que puede llevar a una administración incorrecta y una menor eficacia del tratamiento. Y finalmente Al remover el inhalador antes de aplicar el siguiente puff (55% de error). Los porcentajes nos demuestran que más de la mitad de los trabajadores son los que cometen esta falta, lo que puede llevar a una dosificación incorrecta y una administración ineficaz del medicamento.

Todas estas falencias reflejan una necesidad crítica de mejorar la educación y la instrucción sobre la técnica inhalatoria en el grupo general. Queda en evidencia de que, sin una adecuada capacitación, los trabajadores no pueden beneficiarse completamente de la terapia inhalatoria, lo que puede llevar a un manejo subóptimo de sus condiciones respiratorias. Recalcar que estos casos de inconsciencia se han visto reflejados en cantidad de trabajos previos como el de Muñoz et. al. (18) o el de Gómez et. al. (39).

A comparación del cuadro anterior, observamos que en el Tabla y Gráfico 9, se analizó los datos obtenidos de los pasos de la técnica inhalatoria después de aplicar el programa de adiestramiento, donde en general los errores cometidos por los adultos trabajadores durante la T.I. disminuyeron considerablemente pero de igual manera perduran 3 errores principales siendo: Esperar 8 respiraciones (46%) cual a comparación después de aplicar el programa de adiestramiento se logró evidenciar una reducción del 56%, implicando una gran mejoría respecto al comienzo; Esperar 30-60 segundos antes de repetir el ciclo (32%) el cual de igual manera que el caso anterior, al realizar una respectiva comparación de forma individual observamos una disminución del 45.71% de errores en la población; Remueve el inhalador antes de aplicar el siguiente puff (21%), continuando con el análisis individual se observa también una mejoría del 38% frente a los datos obtenidos.

Para poder asegurar una adecuada instrucción entre los trabajadores respecto a la técnica inhalatoria se deben velar por varios aspectos como lo señala Carrillo et. al. (40) ya que señala que en nuestro país se debe velar por un correcto

planteamiento de intervención y mejorar el seguimiento de la enfermedad. Entre las recomendaciones se debe velar por la elección e instrucción correcta del dispositivo, velar y verificar la técnica inhalatoria del paciente en cada momento (pasó específicamente) e identificar aquellos errores en un listado para su posterior corrección. Si bien, una correcta instrucción puede generar resultados positivos (como los obtenidos). ante una falta de práctica constante solo provocaría que los efectos desaparezcan con el pasar del tiempo según señala Guadalupe et. al. (19), otro factor relevante se evidencia en la población de avanzada edad como lo evidencia Tajés et. al. (41) donde la instrucción de la técnica inhalatoria no fue eficiente y no se evidencia muchos cambios positivos al respecto, se dudaba si era culpa de la capacitación del personal médico pero los mismos pacientes reconocen la dificultad de la técnica (presuntamente por la retención de información a corto y largo plazo) y limitaciones durante el uso del dispositivo, recomendando brindar información más detallada de los pasos además de un seguimiento más exhaustivo. Debemos tomar en cuenta que en la respectiva investigación observamos que no se contó con una población amplia de pacientes de avanzada edad, por ende, esta información no pudo ser corroborada siendo una gran limitante.

En el Tabla y Gráfico 10 al analizar el efecto del programa de programa de adiestramiento sobre la técnica inhalatoria, se logra identificar que inicialmente se obtuvieron una calificación de la T.I. de Muy Mala (36%), Regular (35%), Buena (26%) y Muy Buena (3%). Pero tras las sesiones con los trabajadores para poder explicarles con mayor precisión la adecuada instrucción de la T.I. se logró observar que hubo una mejoría significativa en todas las calificaciones, comenzando con la categoría Muy Mala donde se identifica que el 6% de los participantes se ubican en esta categoría, implicando una variación del -83.3%, esto quiere decir una gran reducción de trabajadores que poseían una mala técnica implicando una gran mejoría en este caso. De igual manera en la categoría Regular se evidencia un 10%, con una variación de -71.4%, esto quiere decir que se redujeron las personas que antes tenían una calificación regular pero no implica un problema o una desaceleración en el aprendizaje, debido a que implica que de igual manera los trabajadores mejoraron en su técnica inhalatoria. Los resultados

desde este punto se comienzan a observar la mejoría, comenzando con la calificación Buena con un 63% y una variación del 142.3%, esto quiere decir que se aumentó drásticamente la eficiencia de la técnica inhalatoria entre los trabajadores, de igual manera se logró observar que la calificación Muy Buena ahora posee un 21% con una variación del 700%, a comparación del pretest el cual solo tenía un 3%. Se evidencian varios datos obtenidos en diversas investigaciones donde se evidencia una mejoría significativa en la técnica inhalatoria de la muestra, tales como en los trabajos de investigación de Osvaldo et. al. (42), Bustillos et. al. (43), Castrillon et. al. (44), Alarcón et. al. (45), Jonel et. al. (46), Villanueva (47), donde se evidencian respectivamente una mejoría en la T.I. en todos los pacientes adultos en los autores, rondando un 30-60% de mejoría en todos los casos de estudio (de manera general), tanto en la realidad peruana como internacional. A lo largo del tiempo se nos ha demostrado por experiencia que la educación independientemente el tema es uno de los pilares relevantes para todo, y estas secuelas respiratorias ocasionadas por el COVID no son una excepción. Como investigadores debemos velar que tanto el paciente como el profesional de la salud posean una responsabilidad desde el inicio hasta el final, debido a que la educación es un proceso progresivo y continuo, aunque claro no debemos sobrecargar al paciente con un exceso desinformación debido a que lo único que haríamos sería confundirlo de peor manera provocando que abandone el tratamiento, para ello debemos utilizar un lenguaje directo y sencillo (48).

Prosiguiendo en la Tabla N 11, para poder aplicar una prueba estadística para poder identificar si hubo un cambio significativo entre el antes y el después de aplicar el programa de adiestramiento se tuvo que analizar la normalidad, al tener ambos valores menores a 0.05 mediante la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk se identificar que entra en la categoría “No normal”, y para ello se debe aplicar la prueba de Wilcoxon para pruebas emparejadas. Para ello en la Tabla 12 al comparar ambos datos obtenidos en el antes y el después de aplicar el programa de adiestramiento test se logra evidenciar un p-valor de  $<0.001$ , esto demuestra que efectivamente hay una relación entre las variables de estudio llegando a la conclusión que, si un paciente practica la correcta instrucción de la técnica

inhalatoria, provocaría que se disminuya su tasa de errores y por ende posea una eficiente técnica inhalatoria.



## CONCLUSIONES

- Primero.** En los resultados obtenidos antes aplicar el programa de adiestramiento en los trabajadores con secuelas respiratorias por el COVID-19 atendidos en la Clínica Herencia ubicada en la ciudad de Arequipa se logra identificar que un 36% poseía una calificación “Muy Mala”, un 35% una calificación “Regular”, un 26% con “Buena” y un 3% con “Muy Buena”
- Segundo.** En los resultados obtenidos posteriores de aplicar el programa de adiestramiento en los trabajadores con secuelas respiratorias por el COVID-19 atendidos en la Clínica Herencia ubicada en la ciudad de Arequipa se logra identificar que un 6% poseía una calificación “Muy Mala”, un 10% una calificación “Regular”, un 63% con “Buena” y un 21% con “Muy Buena”
- Tercero.** Se observó una mejora significativa en la técnica inhalatoria de los trabajadores con secuelas pulmonares entre el inicio y el final del estudio, evidenciada por un p-valor de  $<0.001$  en el análisis de Wilcoxon. Esto significa que la intervención tuvo un impacto positivo en la correcta administración de la terapia inhalatoria en el grupo de trabajadores con secuelas pulmonares.

## RECOMENDACIONES

- Primero.** Generar un Programa de Capacitación en la técnica inhalatoria en trabajadores con secuelas pulmonares por COVID-19, de carácter obligatorio en la Clínica Herencia ubicada en la ciudad de Arequipa donde se busque que todos los trabajadores con secuelas pulmonares por el COVID-19 reciban una adecuada instrucción y aplicación de la técnica inhalatoria con el tipo de instrucción demostrativa por el personal de salud. Como forma de complemento se deberán entregar trifoliados con imágenes para reforzar la instrucción.
- Segundo.** Cuando un trabajador con secuelas pulmonares por COVID-19 acuda a consulta con el médico o enfermera, debe supervisar si realizan una satisfactoria aplicación de la técnica inhalatoria y además reforzar los errores que puedan presentar.
- Tercero.** Se busca realizar más investigaciones a nivel local, nacional e internacional sobre los diversos efectos de la aplicación de la técnica inhalatoria en trabajadores adultos mayores, debido a la escases de resultados provenientes del grupo mencionado.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

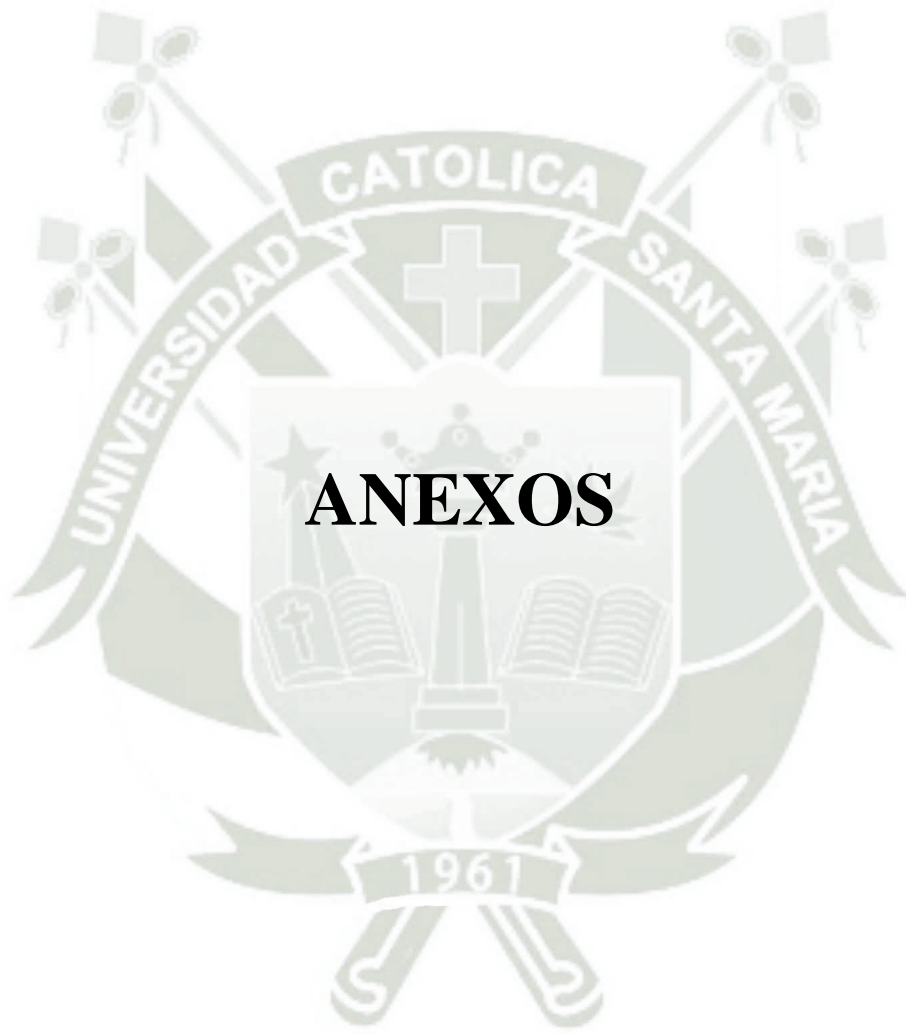
1. Molina-Molina M. Secuelas y consecuencias de la COVID-19. 2020, 13(2):71–77. Disponible en: <https://www.neumologiaysalud.es/descargas/R13/R132-8.pdf>
2. Medina Cardenas MJ, Vergara Plasencia MJ. Buenas prácticas de prescripción y uso de inhaladores antiasmáticos para pacientes pediátricos en recetas emitidas del hospital José Agurto Tello de Chosica de abril 2019 a marzo 2020. Lima 2021. Repos Inst-Wien [Internet]. el 10 de agosto de 2021; Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/5564>
3. ONU. Más de 156 millones de estudiantes están fuera de la escuela en América Latina debido al coronavirus | Noticias ONU [Internet]. 2020. Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2020/03/1471822>
4. CENEPRED. Escenario de riesgo por COVID-19. Departamento de Arequipa. Ciudad de Camaná [Internet]. 2021. Disponible en: [https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//10821\\_escenario-de-riesgo-por-covid-19-para-la-ciudad-de-camana-provincia-de-camana-departamento-de-arequipa.pdf](https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//10821_escenario-de-riesgo-por-covid-19-para-la-ciudad-de-camana-provincia-de-camana-departamento-de-arequipa.pdf)
5. Romero-Saritama JM, Simaluiza J, Fernandez H, Romero-Saritama JM, Simaluiza J, Fernandez H. Medidas de prevención para evitar el contagio por la COVID-19: de lo cotidiano a lo técnico-científico. Rev Esp Salud Pública [Internet]. 2021;95. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1135-57272021000100188&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1135-57272021000100188&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
6. Labrada RR, Mojena YV, Pérez LCV. Transmisión asintomática y presintomática del SARS-CoV-2: la cara oculta de la COVID-19. An Acad Cienc Cuba. el 13 de abril de 2020;10(2):770.
7. Sebastián Domingo JJ. COVID-19 y aparato digestivo. Med Clin (Barc). el 24 de julio de 2020;155(2):68–9.
8. García-Gallo B, Gonzales-Caldas G, Urrunaga-Pastor D, Herrera-Añazco P, García-Gallo B, Gonzales-Caldas G, et al. Rinitis alérgica asociada al grado de compromiso pulmonar por COVID-19 en pacientes de un hospital general peruano. Rev Peru Med Exp Salud Publica. enero de 2023;40(1):51–8.
9. Rosales-Castillo A, García de los Ríos C, Mediavilla García JD. Persistencia de manifestaciones clínicas tras la infección COVID-19: importancia del seguimiento. Med Clin (Barc). el 8 de enero de 2021;156(1):35–6.
10. Pérez Nieto OR, Zamarrón López EI, Guerrero Gutiérrez MA, Soriano Orozco R, Figueroa Uribe AF, López Fermín J, et al. Protocolo de manejo para la infección por COVID-19. Med Crítica Col Mex Med Crítica. febrero de 2020;34(1):43–52.

11. Bigas Aguilera X. Efecto de un programa de ejercicio terapéutico sobre la calidad de vida en pacientes adultos con asma [Internet]. 2023. Disponible en: <https://eugdspace.eug.es/handle/20.500.13002/944>
12. AARP. Conoce los síntomas inusuales de la COVID-19. Disponible en: <https://www.aarp.org/espanol/salud/enfermedades-y-tratamientos/info-2020/sintomas-inusuales-del-coronavirus.html>
13. Barón-Sánchez J, Santiago C, Goizueta-San Martín G, Arca R, Fernández R. Afectación del sentido del olfato y el gusto en la enfermedad leve por coronavirus (COVID-19) en pacientes españoles. *Neurología*. el 1 de noviembre de 2020;35(9):633–8.
14. Martínez Ibán M, Alonso Porcel C, Sánchez Rodríguez LM, Arce Rodríguez A, Díaz Pérez P, Arbolea Álvarez L. Eficacia de una intervención educativa breve sobre el correcto uso de los inhaladores en la prevención de agudizaciones en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Med Fam SEMERGEN*. el 1 de enero de 2019;45(1):15–22.
15. Trelles Choque AB. Frecuencia y factores asociados al Covid-19 persistente en adultos que acuden al centro de salud Francisco Bolognesi Cayma Arequipa - 2023. 2023; Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12773/15774>
16. Cayo Quiñe A, Martínez-Vargas V, Bustamante-Voysest R. Uso incorrecto de inhaladores de dosis medida en pacientes adultos de un hospital de Callao, Perú, 2014: estudio transversal. *Univ Peru Cienc Apl UPC* [Internet]. el 14 de octubre de 2015; Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/579698>
17. Bernal Diaz DF, Jaimes Figueroa CG, Ramos Herrera AM. Efecto de una intervención educativa en las habilidades para la terapia inhalatoria de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. 2013; Disponible en: <http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/13794>
18. Muñoz X, Álvarez C, Maurente L, Chamorro F, García L, Pinchak C, et al. Técnica de terapia inhalatoria: evaluación de una intervención educativa realizada a estudiantes de Medicina, posgrados de Pediatría y cuidadores de niños y adolescentes internados en un hospital pediátrico de referencia. Período junio-agosto de 2019. *Arch Pediatría Urug*. diciembre de 2020;91:43–8.
19. Gracia G, Ruiz V, Martínez B, Grande-Ratti M, Mayer G. Eficacia de una intervención educativa en el manejo de un dispositivo de inhalación entre profesionales de enfermería de un servicio de urgencias. *Enferm Clínica*. el 1 de julio de 2022;32:279–83.
20. Herencia Ugarte F. Evaluación de la técnica inhalatoria aplicada a niños con asma entre 5 y 10 años, atendidos en el consultorio de pediatría del hospital i Edmundo Escomel de la red asistencial de Arequipa ESSALUD, setiembre - 2010. Arequipa: Universidad Católica de Santa María. Programa Profesional de Medicina Humana; 2010. 144 p.

21. Landa IU, Bronte O, Pascual S, Dorado S. Factores de desarrollo de asma en la edad adulta. Rev Asma [Internet]. el 6 de febrero de 2019;3(2). Disponible en: <https://www.separcontenidos.es/revista3/index.php/revista/article/view/135>
22. Alonso AT. Factores de desarrollo del asma en el adolescente y adulto joven. 2018, 11 (2): 53-58. Disponible en: <http://www.neumologiaysalud.es/descargas/R11/R112-7.pdf>
23. Guiza Cota JC. Evaluación en la técnica de uso de inhaladores presurizados de dosis medida en los adultos asmáticos de la UMF núm. 28, Mexicali B.C. 2021; Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12930/8069>
24. Noriega L, Méndez J, Trujillo A, Aguilera A, García Y. Prevalencia y características del asma en mayores de 18 años en la República de Panamá: estudio de base poblacional PRENFOR. Open Respir Arch. el 1 de julio de 2020;2(3):113–8.
25. Parisi CAS, Zunino S, Las Heras M, Orazi L, Bustamante L, Juskiewicz E, et al. Epidemiología del asma en adultos. Una visión introspectiva. Rev Alerg México. diciembre de 2020;67(4):397–400.
26. Cabrera A, Picado C, Barba S, Fonseca O, Castro E, García-Marcos L, et al. Prevalencia y factores asociados para asma en adultos en Quito: un estudio transversal. Colomb Médica [Internet]. junio de 2022;53(2). Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1657-95342022000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1657-95342022000200004&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
27. Chávez Berveño J, Ramos Figueroa DE. Automedicación en pacientes adultos internados por COVID-19 en el Hospital Referencial De Ferreñafe-2020. el 5 de mayo de 2021; Disponible en: <https://repositorio.uma.edu.pe/handle/20.500.12970/479>
28. Choi S. Asma de novo en pacientes post COVID-19 en un consultorio de neumología en Lima, Perú, 2020-2022. De novo asthma in post-COVID-19 patients in Pneumology clinic in Lima, Peru, 2020-2022 [Internet]. 2023; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/13976>
29. Escobar G, Matta J, Taype W, Ayala R, Amado J, Escobar G, et al. Características Clínicoepidemiológicas de pacientes fallecidos por COVID-19 en un Hospital Nacional de Lima, Perú. Rev Fac Med Humana. abril de 2020;20(2):180–5.
30. Soto-Cabezas MG, Reyes-Vega MF, Soriano-Moreno AN, Ordoñez-Ibargüen L, Martel KS, Flores-Jaime N, et al. Comorbilidades asociadas a la mortalidad por COVID-19 en adultos en Lima, Perú: un estudio de cohorte retrospectiva. Rev Peru Med Exp Salud Publica. abril de 2023;40(2):132–40.
31. Hernández-Cervantes L, Otero-Vega EA, Santana-Cabrera C, Torres-Mejias MA, Turchi-Cima N, Guillen-Subirán C, et al. Efectos adversos asociados al uso de desinfectantes en trabajadores con neumopatía obstructiva crónica: revisión sistemática. Med Segur Trab. diciembre de 2022;68(269):231–47.

32. Alarcón IR, García IR. Técnica de uso de inhaladores y su impacto en la calidad de vida de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Aten Fam.* el 2 de octubre de 2019;26(4):123–8.
33. Robayna MMG, Rubio CM, Ortega MG. Evaluación de la técnica inhalatoria y la adherencia al tratamiento con inhaladores en farmacia comunitaria. *Pharm Care Esp.* el 14 de febrero de 2019;21(1):41–64.
34. Baena IG. Atención farmacéutica a pacientes en tratamiento con inhaladores. *Panorama Actual del Medicamento* 2019; 43 (427): 1162-1166. Disponible en: [https://gruposedetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/publicaciones/PAM\\_427\\_18\\_1162-1166\\_ACTUALIDAD-PRODUCTOS-SANITARIOS.pdf](https://gruposedetrabajo.sefh.es/gps/images/stories/publicaciones/PAM_427_18_1162-1166_ACTUALIDAD-PRODUCTOS-SANITARIOS.pdf)
35. Costa LME, Castillo ME. Cuestionarios para medir la adhesión al tratamiento en asma: pros y contras. *Rev Asma.* el 10 de noviembre de 2022;7(1). Disponible en: <https://separcontenidos.es/revista3/index.php/revista/article/view/187>
36. Aranibar Centeno MC, Fernández Quinteros TV. Factores que influyen en la calidad de la técnica inhalatoria en pacientes asmáticos pediátricos en un Hospital Essalud y MINSA, Cusco 2020. *Univ Andina Cusco* [Internet]. el 13 de mayo de 2020; Disponible en: <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/3394>
37. Gómez González MJ. Impacto del adiestramiento periódico en el uso de inhaladores sobre la adherencia terapéutica y agudizaciones en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. el 16 de junio de 2020; Disponible en: <http://dspace.umh.es/handle/11000/7796>
38. Piatti F, Ordoñez MA. Evolución clínica y uso de medicación en pacientes asmáticos tratados con inmunoterapia para aeroalérgenos en hospital polivalente. *Arch Alerg E Inmunol Clínica. Archivos de Alergia e Inmunología Clínica* 2022; 53(1): 26-34. Disponible en: [http://adm.meducatum.com.ar/contenido/articulos/29700260034\\_2266/pdf/29700260034.pdf](http://adm.meducatum.com.ar/contenido/articulos/29700260034_2266/pdf/29700260034.pdf)
39. Gómez-Tejeda JJ, Dieguez-Guach RA, Tamayo-Velázquez O, et al. Intervención educativa sobre la medicina natural y tradicional como terapéutica en el asma bronquial. *Universidad Médica Pinareña.* 2021;17(1):1-7. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=103691>
40. Carrillo-Ng H, Cabrejos-Hirashima L. ¿Se brinda una educación adecuada en el uso de inhaladores a pacientes asmáticos en Perú? *Rev Medica Hered.* julio de 2017;28(3):220–1.
41. Tajés-González YM, Gulín-Dávila J, Castellano-Copa P, Tajés-González YM, Gulín-Dávila J, Castellano-Copa P. Evaluación de la técnica inhalatoria y valoración de la necesidad de intervención farmacéutica en pacientes con patología respiratoria. *Farm Hosp.* diciembre de 2019;43(6):202–7.

42. Cabrera O, Arancibia F, Freire Figueroa F, Villarroel R, Contador M, Cavada C, et al. Evaluación e impacto de la educación de la técnica inhalatoria en pacientes adultos que usan inhalador de dosis medida. *Respirar Ciudad* Autón B Aires. 2023;102–12.
43. Bustillos Minaya MA, Vera Raymundo EM. Efectividad del programa de ejercicios respiratorios recuperativos en la función pulmonar de pacientes post covid-19, Yanahuanca–Daniel Alcides Carrión, Pasco 2022. *Univ Nac Daniel Alcides Carrión* [Internet]. el 27 de diciembre de 2023; Disponible en: <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/9465152>
44. Castrillón-Spitia JD, Agudelo-Ramírez A, Garzón-Rojas AF, Arias-Hernández C, Trejos-Rojas CM, Restrepo-Gaviria MM, et al. Uso de inhaladores para la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un grupo de pacientes colombianos. *Rev Univ Ind Santander Salud* [Internet]. diciembre de 2023;55. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0121-08072023000100009&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-08072023000100009&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
45. Alarcón IR, García IR. Técnica de uso de inhaladores y su impacto en la calidad de vida de pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Aten Fam.* el 2 de octubre de 2019;26(4):123–8.
46. Juárez J, Gózar J, Álvarez A. Impacto del seguimiento farmacoterapéutico en pacientes con asma bronquial en “Boticas y Salud” del distrito de Comas - Lima. *Cienc E Investig.* el 7 de marzo de 2019;21:25–9.
47. Villanueva Janampa LB. Factores asociados con la adherencia al tratamiento antiasmático en pacientes adultos atendidos en el Hospital San Juan de Lurigancho-Lima 2022. Factors associated with adherence to asthma treatment in adult patients treated at the Hospital San Juan de Lurigancho-Lima 2022 [Internet]. el 30 de septiembre de 2022; Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/8903>
48. González Martínez A belén, Blanco González P. Enfermería en terapia inhalada: Análisis previo y posterior a una intervención sanitaria. *RqR Enferm Comunitaria.* 2021;9(1):18–28.



# ANEXOS

## **Anexo 1: Consentimiento informado**

### **Declaración del investigador**

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Fernando Herencia Cuarite. La finalidad de este estudio es establecer el efecto de la implementación de un programa de adiestramiento para mejorar la administración de la terapia inhalatoria de trabajadores con secuelas pulmonares por COVID-19 atendidos en una clínica de Arequipa – 2023.

Si usted accede a participar en este estudio, puede ser elegido a participar en un programa de adiestramiento, en cuyo caso se le enseñará en tres sesiones el uso adecuado de los dispositivos. De no resultar elegido, al término del estudio, se le proporcionará igualmente la oportunidad de participar en esta capacitación.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria y gratuita. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas le parece incómoda, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

**Declaración del participante**

He sido informado (a) de la meta de este estudio.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar al autor en cualquier momento.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

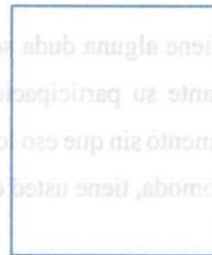
Por tal motivo Sí acepto  No acepto   
participar en la presente investigación

Arequipa, \_\_\_\_\_ 2023

\_\_\_\_\_  
Firma del participante

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_



**Anexo 2: Ficha de Observación Estructurada (Guía de observación)**

Desempeño del responsable		
1. Quita la tapa del inhalador	SI	NO
2. Agita usted el inhalador	SI	NO
3. Limpia la boquilla del inhalador,	SI	NO
4. Posiciona correctamente al trabajador	SI	NO
5. Posiciona el inhalador sobre la boca	SI	NO
6. Administra un puff.	SI	NO
7. Espera 8 respiraciones	SI	NO
8. Remueve el inhalador antes de aplicar el siguiente puff	SI	NO
9. Espera 30 – 60 segundos antes de repetir el ciclo	SI	NO
10. Repite el ciclo completo	SI	NO
11. Agita nuevamente el inhalador	SI	NO

### Anexo 3: Validación de Instrumento Mediante Juicio de Expertos

Desempeño del responsable		
1. Quita la tapa del inhalador	SI	NO
2. Agita usted el inhalador	SI	NO
3. Limpia la boquilla del inhalador,	SI	NO
4. Posiciona correctamente al trabajador	SI	NO
5. Posiciona el inhalador sobre la boca	SI	NO
6. Administra un puff.	SI	NO
7. Espera 8 respiraciones	SI	NO
8. Remueve el inhalador antes de aplicar el siguiente puff	SI	NO
9. Espera 30 – 60 segundos antes de repetir el ciclo	SI	NO
10. Repite el ciclo completo	SI	NO
11. Agita nuevamente el inhalador	SI	NO

#### Calificación:

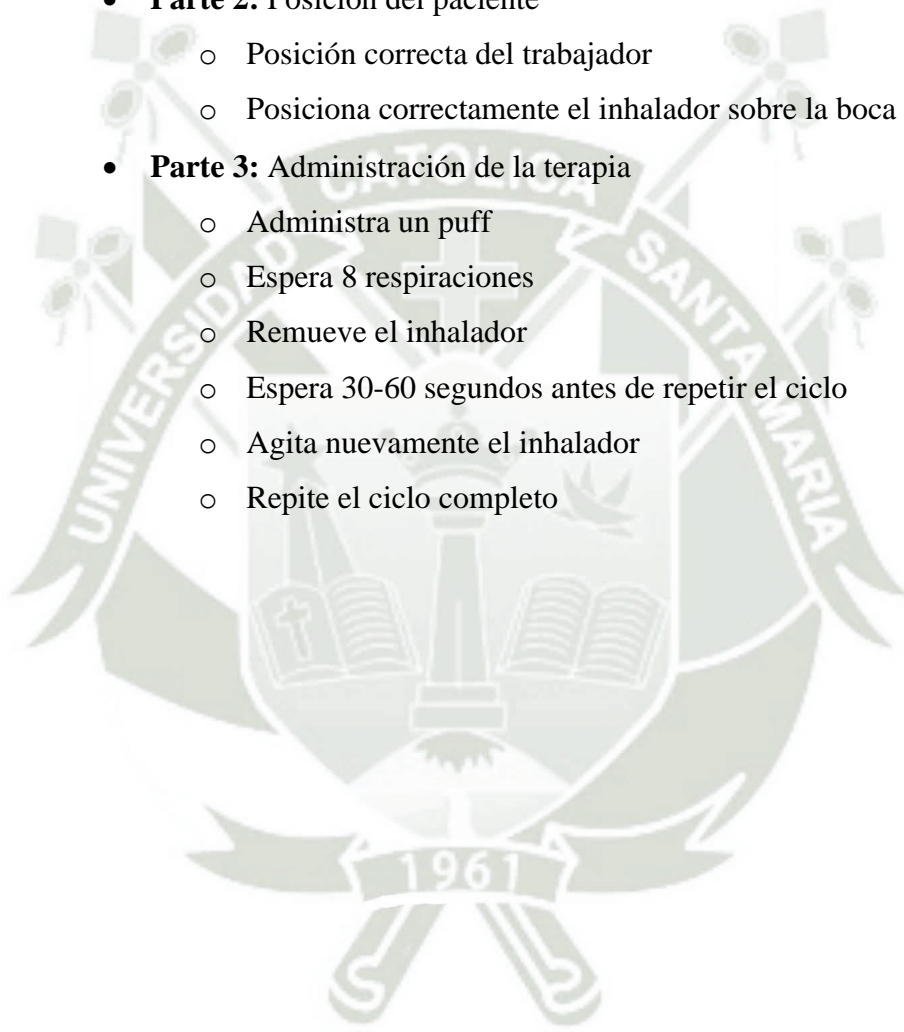
- 22 puntos una Técnica Muy Buena,
- 18 - 20 puntos una Buena Técnica,
- 14 - 16 que puntúa una Técnica Regular y desde
- 0 a 12 puntos obteniendo una Mala Técnica.

  
Dra. KARISHMA MAHANA FLORES HANWKA  
MÉDICO DE ESPECIALIDAD  
CMBP 10087

  
Dr. Fernando J. Delgado  
NEURÓLOGO  
CMBP 10087 RONE-0074

#### Anexo 4: Ficha de Observación Estructurada (Lista de cotejos)

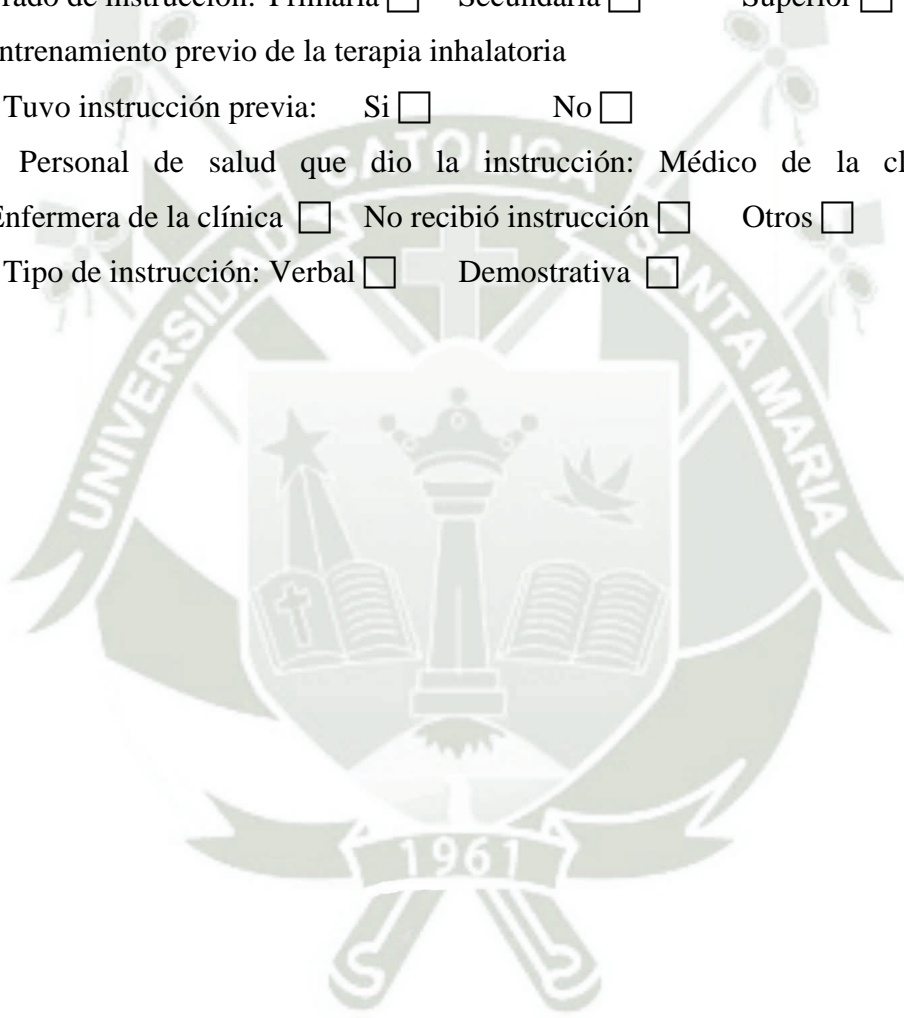
- **Parte 1:** Preparación del dispositivo inhalador
  - Quita tapa
  - Agita el inhalador
  - Limpia la boquilla del inhalador
- **Parte 2:** Posición del paciente
  - Posición correcta del trabajador
  - Posiciona correctamente el inhalador sobre la boca
- **Parte 3:** Administración de la terapia
  - Administra un puff
  - Espera 8 respiraciones
  - Remueve el inhalador
  - Espera 30-60 segundos antes de repetir el ciclo
  - Agita nuevamente el inhalador
  - Repite el ciclo completo



## Anexo 5: Ficha de datos

Ficha n° \_\_\_\_

1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad: \_\_\_\_
3. Grado de instrucción: Primaria  Secundaria  Superior
4. Entrenamiento previo de la terapia inhalatoria
  - 4.1. Tuvo instrucción previa: Si  No
  - 4.2. Personal de salud que dio la instrucción: Médico de la clínica   
Enfermera de la clínica  No recibió instrucción  Otros
  - 4.3. Tipo de instrucción: Verbal  Demostrativa



## Anexo 6: Tríptico

### ¿Por qué es importante el uso correcto del inhalador?

Dado que la técnica de administración de terapia inhalatoria en trabajadores con secuelas pulmonares post COVID-19 es regular, es probable que un programa de adiestramiento en administración de la terapia inhalatoria mejore aspectos prácticos del uso de dispositivos empleados para la terapia inhalatoria, y mejore las secuelas de la enfermedad. Además de mejorar su actividad laboral en su medio y no presente ninguna limitación al realizarla.

### MÉTODO CORRECTO



### MÉTODO INCORRECTO



**IMPACTO DEL PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO EN LA TÉCNICA DE ADMINISTRACIÓN DE TERAPIA INHALATORIA EN TRABAJADORES CON SECUELAS PULMONARES POR COVID-19 ATENDIDOS EN LA CLÍNICA HERENCIA DE AREQUIPA – 2023**



## PASOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA TÉCNICA INHALATORIA

PASO	ACCIONES QUE SE DEBE REALIZAR
1	Destapa el inhalador
2	Agitar el inhalador
3	Insertar el inhalador en la cámara espaciadora
4	Posicionar al niño
5	Posicionar correctamente la cámara espaciadora sobre boca y nariz
6	Administrar solo un puff
7	Esperar 08 respiraciones del niño
8	Remover la cámara espaciadora
9	Esperar 60 segundos antes de repetir el ciclo
10	Agitar nuevamente el inhalador
11	Repetir el ciclo completo
12	Enjuagar la boca

Destapar



Agita



Limpia la boquilla del inhalador



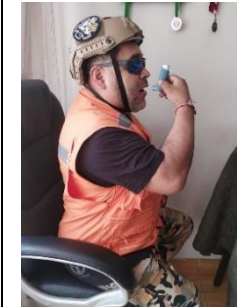
Posicionar correctamente al trabajador



Un solo puff



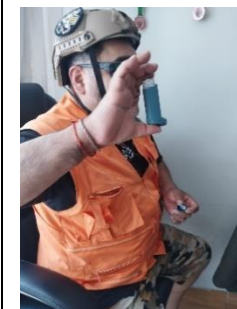
Esperar 8 respiraciones



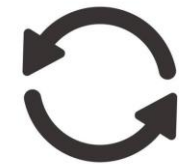
Remueve el inhalador



Espera 30 – 60 segundos antes de repetir el ciclo



Agita nuevamente el inhalador



Repite el ciclo completo

**Anexo 7: Matriz de datos**

Características del trabajador					Instrucción Previa T.I.			
N°	Edad	Rangos de edad	Sexo	Ocupación	Grado Instrucción	Instrucción Previa	Personal Instrucción	Tipo de Instrucción
1	21	21-29	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Demostrativa
2	21	21-29	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Demostrativa
3	22	21-29	Femenino	Sin ocupación	Secundaria	No	No recibió instrucción	No
4	23	21-29	Masculino	Operario	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
5	23	21-29	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Demostrativa
6	23	21-29	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
7	24	21-29	Femenino	Operario	Secundaria	No	No recibió instrucción	No
8	24	21-29	Femenino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
9	25	21-29	Femenino	Operario	Secundaria	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
10	26	21-29	Femenino	Operario	Secundaria	Si	Médico de la clínica	Verbal
11	26	21-29	Masculino	Empleado	Superior	Si	Médico de la clínica	Demostrativa
12	26	21-29	Masculino	Obrero	Secundaria	Si	Médico de la clínica	Verbal
13	27	21-29	Masculino	Obrero	Superior	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
14	27	21-29	Femenino	Obrero	Primaria	Si	Médico de la clínica	Verbal
15	28	21-29	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Demostrativa
16	29	21-29	Masculino	Operario	Secundaria	Si	Médico de la clínica	Demostrativa
17	29	21-29	Masculino	Obrero	Superior	No	No recibió instrucción	No
18	29	21-29	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
19	29	21-29	Femenino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
20	30	30-37	Masculino	Sin ocupación	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
21	30	30-37	Masculino	Operario	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
22	30	30-37	Masculino	Operario	Secundaria	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
23	30	30-37	Femenino	Empleado	Secundaria	Si	Otros	Demostrativa
24	30	30-37	Masculino	Obrero	Superior	No	No recibió instrucción	No

25	30	30-37	Femenino	Obrero	Secundaria	No	No recibió instrucción	No
26	30	30-37	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Demostrativa
27	30	30-37	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
28	30	30-37	Masculino	Obrero	Superior	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
29	30	30-37	Femenino	Obrero	Superior	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
30	31	30-37	Femenino	Sin ocupación	Superior	No	No recibió instrucción	No
31	31	30-37	Femenino	Empleado	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
32	32	30-37	Femenino	Operario	Superior	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
33	32	30-37	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Demostrativa
34	32	30-37	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Demostrativa
35	32	30-37	Femenino	Obrero	Secundaria	Si	Enfermera de la clínica	Demostrativa
36	33	30-37	Masculino	Empleado	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
37	33	30-37	Femenino	Obrero	Secundaria	No	No recibió instrucción	No
38	33	30-37	Masculino	Obrero	Superior	Si	Enfermera de la clínica	Demostrativa
39	33	30-37	Masculino	Obrero	Superior	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
40	33	30-37	Masculino	Obrero	Secundaria	Si	Médico de la clínica	Verbal
41	34	30-37	Masculino	Sin ocupación	Secundaria	No	No recibió instrucción	No
42	34	30-37	Masculino	Sin ocupación	Secundaria	Si	Enfermera de la clínica	Demostrativa
43	34	30-37	Femenino	Obrero	Superior	No	No recibió instrucción	No
44	34	30-37	Masculino	Obrero	Primaria	No	No recibió instrucción	No
45	34	30-37	Masculino	Obrero	Superior	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
46	34	30-37	Masculino	Obrero	Secundaria	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
47	34	30-37	Femenino	Obrero	Secundaria	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
48	35	30-37	Masculino	Operario	Secundaria	Si	Enfermera de la clínica	Demostrativa
49	35	30-37	Masculino	Empleado	Superior	No	No recibió instrucción	No
50	35	30-37	Femenino	Empleado	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
51	35	30-37	Masculino	Obrero	Secundaria	No	No recibió instrucción	No
52	35	30-37	Femenino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
53	35	30-37	Femenino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal

54	36	30-37	Femenino	Operario	Superior	No	No recibió instrucción	No
55	36	30-37	Masculino	Operario	Superior	Si	Médico de la clínica	Demostrativa
56	36	30-37	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
57	36	30-37	Masculino	Obrero	Superior	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
58	36	30-37	Masculino	Obrero	Secundaria	Si	Médico de la clínica	Verbal
59	37	30-37	Femenino	Operario	Secundaria	No	No recibió instrucción	No
60	37	30-37	Masculino	Operario	Superior	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
61	37	30-37	Masculino	Operario	Secundaria	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
62	37	30-37	Femenino	Operario	Secundaria	Si	Médico de la clínica	Verbal
63	37	30-37	Masculino	Obrero	Superior	No	No recibió instrucción	No
64	37	30-37	Masculino	Obrero	Superior	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
65	37	30-37	Femenino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
66	37	30-37	Femenino	Obrero	Superior	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
67	38	38-45	Femenino	Sin ocupación	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
68	38	38-45	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
69	39	38-45	Femenino	Operario	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
70	39	38-45	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Demostrativa
71	39	38-45	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
72	39	38-45	Femenino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
73	40	38-45	Masculino	Sin ocupación	Secundaria	Si	Médico de la clínica	Demostrativa
74	40	38-45	Masculino	Operario	Superior	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
75	40	38-45	Masculino	Operario	Superior	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
76	40	38-45	Femenino	Operario	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
77	40	38-45	Femenino	Operario	Secundaria	Si	Médico de la clínica	Verbal
78	40	38-45	Masculino	Obrero	Superior	No	No recibió instrucción	No
79	40	38-45	Masculino	Obrero	Secundaria	No	No recibió instrucción	No
80	40	38-45	Masculino	Obrero	Secundaria	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
81	40	38-45	Masculino	Obrero	Secundaria	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
82	40	38-45	Masculino	Obrero	Secundaria	Si	Enfermera de la clínica	Verbal

83	41	38-45	Masculino	Operario	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
84	41	38-45	Masculino	Operario	Secundaria	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
85	42	38-45	Masculino	Sin ocupación	Secundaria	Si	Enfermera de la clínica	Demostrativa
86	42	38-45	Femenino	Obrero	Superior	No	No recibió instrucción	No
87	42	38-45	Masculino	Obrero	Superior	Si	Enfermera de la clínica	Demostrativa
88	42	38-45	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
89	43	38-45	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Demostrativa
90	43	38-45	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
91	44	38-45	Masculino	Operario	Secundaria	No	No recibió instrucción	No
92	46	46-53	Femenino	Sin ocupación	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
93	46	46-53	Femenino	Obrero	Secundaria	No	No recibió instrucción	No
94	46	46-53	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Verbal
95	49	46-53	Femenino	Operario	Superior	Si	Otros	Verbal
96	49	46-53	Masculino	Obrero	Secundaria	Si	Enfermera de la clínica	Verbal
97	50	46-53	Masculino	Obrero	Superior	Si	Médico de la clínica	Demostrativa
98	55	54-63	Femenino	Obrero	Secundaria	Si	Médico de la clínica	Demostrativa
99	58	54-63	Masculino	Obrero	Superior	No	No recibió instrucción	No
100	63	54-63	Masculino	Operario	Superior	Si	Enfermera de la clínica	Verbal



<b>Ficha de observación previo al programa de adiestramiento</b>													
<b>Técnica inhalatoria</b>												<b>Conocimiento de la técnica</b>	
<b>Nº</b>	<b>Pt1_A</b>	<b>Pt2_A</b>	<b>Pt3_A</b>	<b>Pt4_A</b>	<b>Pt5_A</b>	<b>Pt6_A</b>	<b>Pt7_A</b>	<b>Pt8_A</b>	<b>Pt9_A</b>	<b>Pt10_A</b>	<b>Pt11_A</b>	<b>Puntaje obtenido</b>	<b>Calificación</b>
1	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	6	Muy Mala
2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	0	10	Muy Mala
3	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	18	Buena
4	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	18	Buena
5	2	2	2	2	0	0	0	2	0	2	2	14	Moderada
6	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
7	0	2	2	2	2	2	2	0	0	2	0	14	Moderada
8	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
9	2	2	2	0	2	2	0	0	2	2	2	16	Moderada
10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
11	0	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	6	Muy Mala
12	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	4	Muy Mala
13	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2	18	Buena
14	0	0	2	2	2	2	0	0	0	2	0	10	Muy Mala
15	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	18	Buena
16	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	14	Moderada
17	2	0	2	2	2	2	2	0	0	2	0	14	Moderada
18	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	0	14	Moderada
19	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	16	Moderada
20	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
21	2	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	8	Muy Mala
22	2	0	2	2	2	0	0	2	0	2	0	12	Muy Mala
23	2	0	2	2	2	0	0	2	0	2	0	12	Muy Mala
24	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
25	0	0	0	2	0	2	0	2	2	2	0	10	Muy Mala
26	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	16	Moderada

27	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	20	Buena
28	2	0	2	2	2	2	0	2	2	2	0	16	Moderada
29	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	2	14	Moderada
30	2	2	0	2	2	2	0	0	0	2	2	14	Moderada
31	2	2	2	2	2	0	0	2	0	2	2	16	Moderada
32	2	0	2	2	2	2	0	0	0	2	0	12	Muy Mala
33	2	2	2	0	2	0	0	0	2	2	2	14	Moderada
34	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
35	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
36	0	0	2	2	0	2	0	0	0	2	0	8	Muy Mala
37	2	2	2	2	2	0	0	0	2	0	2	14	Moderada
38	2	0	2	2	2	2	0	2	0	2	2	16	Moderada
39	2	2	0	2	2	2	0	0	0	2	2	14	Moderada
40	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	0	8	Muy Mala
41	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
42	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	10	Muy Mala
43	2	0	0	2	0	2	0	0	0	2	0	8	Muy Mala
44	2	2	2	2	2	0	2	0	0	2	2	16	Moderada
45	0	2	2	2	2	2	2	0	0	2	0	14	Moderada
46	0	2	2	2	2	0	0	0	0	2	0	10	Muy Mala
47	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	6	Muy Mala
48	2	0	2	2	2	2	2	0	0	2	0	14	Moderada
49	2	2	2	0	0	2	0	2	2	2	2	16	Moderada
50	2	2	2	2	2	0	2	0	0	2	2	16	Moderada
51	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
52	2	2	0	2	0	2	0	0	0	2	2	12	Muy Mala
53	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	0	10	Muy Mala
54	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
55	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	0	8	Muy Mala

56	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	16	Moderada
57	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	6	Muy Mala
58	2	2	2	2	2	0	0	2	0	2	2	16	Moderada
59	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	2	14	Moderada
60	2	2	2	2	2	0	0	2	0	2	2	16	Moderada
61	0	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	16	Moderada
62	0	2	0	2	2	0	2	0	0	2	2	12	Muy Mala
63	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	16	Moderada
64	2	2	2	2	2	0	2	0	0	2	2	16	Moderada
65	2	0	2	2	2	2	0	0	0	2	0	12	Muy Mala
66	2	0	2	2	2	2	0	0	0	2	0	12	Muy Mala
67	2	2	0	2	0	2	0	0	0	2	2	12	Muy Mala
68	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
69	0	2	0	2	2	0	0	2	0	2	2	12	Muy Mala
70	2	0	2	2	2	2	0	2	0	2	0	14	Moderada
71	2	2	2	0	2	2	0	0	2	2	2	16	Moderada
72	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
73	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
74	0	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	6	Muy Mala
75	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
76	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	0	8	Muy Mala
77	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	18	Buena
78	2	0	2	2	2	2	0	2	0	2	0	14	Moderada
79	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2	2	18	Buena
80	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	20	Buena
81	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
82	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	18	Buena
83	2	0	2	2	2	0	0	2	0	2	0	12	Muy Mala
84	2	0	2	2	2	2	0	2	0	2	0	14	Moderada

85	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	0	8	Muy Mala
86	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
87	0	0	2	0	2	0	0	0	0	2	0	6	Muy Mala
88	2	2	0	0	0	2	0	0	0	2	2	10	Muy Mala
89	2	0	2	2	2	2	0	0	0	2	0	12	Muy Mala
90	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	18	Buena
91	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	0	8	Muy Mala
92	2	0	2	2	2	2	0	0	0	2	0	12	Muy Mala
93	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	0	8	Muy Mala
94	2	2	2	2	2	0	0	2	0	2	2	16	Moderada
95	0	0	2	2	2	0	2	2	0	2	0	12	Muy Mala
96	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
97	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
98	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	16	Moderada
99	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	20	Buena
100	0	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	16	Moderada



**Ficha de observación después de aplicar el programa de adiestramiento**

Técnica inhalatoria												Conocimiento de la técnica	
N°	Pt1_D	Pt2_D	Pt3_D	Pt4_D	Pt5_D	Pt6_D	Pt7_D	Pt8_D	Pt9_D	Pt10_D	Pt11_D	Puntaje obtenido	Calificación
1	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	18	Buena
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	20	Buena
3	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	18	Buena
4	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	18	Buena
5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
6	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
8	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
9	2	2	2	0	2	2	0	0	2	2	2	16	Moderada
10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
11	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	0	18	Buena
12	2	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	18	Buena
13	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2	18	Buena
14	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	20	Buena
15	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	18	Buena
16	2	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	18	Buena
17	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
18	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
19	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
20	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
21	2	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	18	Buena
22	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	0	18	Buena
23	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	18	Buena
24	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
25	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	2	18	Buena
26	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2	16	Moderada
27	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	20	Buena
28	2	0	2	2	2	2	0	2	2	2	2	18	Buena
29	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena

30	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
31	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
32	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	18	Buena
33	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
34	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
35	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
36	0	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	18	Buena
37	2	2	2	2	2	2	2	0	2	0	2	18	Buena
38	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
39	2	2	0	2	2	2	0	0	0	2	2	14	Moderada
40	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	0	8	Muy Mala
41	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
42	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	20	Buena
43	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	20	Buena
44	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2	2	18	Buena
45	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
46	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
47	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	18	Buena
48	2	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2	18	Buena
49	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
50	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
51	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
52	2	2	0	2	0	2	0	0	0	2	2	12	Muy Mala
53	2	2	2	2	2	0	2	2	0	2	2	18	Buena
54	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	20	Buena
55	2	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	18	Buena
56	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	20	Buena
57	0	0	0	0	2	2	0	0	0	2	0	6	Muy Mala
58	2	2	2	2	2	0	0	2	0	2	2	16	Moderada
59	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
60	2	2	2	2	2	0	0	2	0	2	2	16	Moderada
61	0	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	16	Moderada



94	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	22	Muy buena
95	0	0	2	2	2	0	2	2	0	2	0		12	Muy Mala
96	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2		20	Buena
97	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2		20	Buena
98	2	2	2	2	2	2	0	0	0	2	2		16	Moderada
99	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2		20	Buena
100	0	2	2	2	2	2	0	2	0	2	2		16	Moderada

