



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

Informe final previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva

**TEMA:**

Tratamiento fisioterapéutico respiratorio en pacientes adultos post covid-19

**Autor:** Dayana Alejandra Barrionuevo Remache

**Tutor:** Msc. María Gabriela Romero Rodríguez

**Riobamba - Ecuador**

**2021**

# CERTIFICADO DEL TRIBUNAL



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

## CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación denominado: **TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO RESPIRATORIO EN PACIENTES ADULTOS POST COVID-19**; presentado por **DAYANA ALEJANDRA BARRIONUEVO REMACHE** y dirigido por la Mgs **MARÍA GABRIELA ROMERO RODRÍGUEZ** en calidad de tutor; una vez revisado el informe escrito del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del documento.

Por la constancia de lo expuesto firman:

Mgs. María Romero


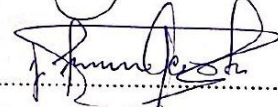

**TUTOR**

Dr. Vinicio Caiza

**Miembro de Tribunal**

Mgs. Nataly Rubio

**Miembro de Tribunal**

  
.....  
  
.....  
  
.....  
Lic. Ft. Nataly E. Rubio  
FISIOTERAPEUTA  
M.S.P.-L 10 F-01-42246

Riobamba, julio 2021

## CERTIFICADO DEL TUTOR



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

### CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, Mgs **MARÍA GABRIELA ROMERO RODRÍGUEZ** docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutor del proyecto de investigación denominado **TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO RESPIRATORIO EN PACIENTES ADULTOS POST COVID-19**, elaborado por la señorita **DAYANA ALEJANDRA BARRIONUEVO REMACHE** certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando al/la interesado/a hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, julio 2021

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mgs. María Gabriela Romero Rodríguez".

Mgs. María Gabriela Romero Rodríguez  
**DOCENTE TUTOR**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA**  
**DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**CERTIFICADO DE AUTORÍA**

Yo, **DAYANA ALEJANDRA BARRIONUEVO REMACHE** portador de la cedula de ciudadanía número **0250185683**, por medio del presente documento certifico que el contenido de este proyecto de investigación es de mi autoría, por lo que eximo expresamente a la Universidad Nacional de Chimborazo y a sus representantes jurídicos de posibles acciones legales por el contenido de la misma. Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo para que realice la digitalización y difusión pública de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Dayana Alejandra Barrionuevo

C.I. 025018568-3

**ESTUDIANTE UNACH**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por sobre todas las cosas, por proveerme salud, vida y sabiduría para vivir este importante momento en mi vida.

A mis padres, hermano, sobrinas, tíos, abuela, primos quienes son mi respaldo en todo momento, que con cariño y amor me han apoyado en todo este proceso de mi formación profesional.

A Alex, a mis amigos que han estado conmigo en este largo y difícil camino apoyándome y enseñándome el verdadero valor de una amistad, los llevo siempre en mi corazón

Agradezco enormemente a mi docente tutora MsC. Gabriela Romero que con gran responsabilidad y dedicación me ha impartido sus conocimientos sin egoísmo alguno.

A mi querida UNACH, a los docentes que conforman la carrera de Terapia Física y Deportiva, quienes contribuyeron con sus conocimientos durante mi proceso de formación profesional y me inculcaron a ser una persona útil a la sociedad y a ejercer mi carrera con profesionalismo y sobre todo con amor.

***Dayana Alejandra Barrionuevo Remache***

## **DEDICATORIA**

A Dios por regalarme salud y vida para culminar mis estudios universitarios.

A mis padres Telmo y Morayma y a mi hermano Alex, quienes con su ejemplo de superación y trabajo me han guiado para ser una persona de bien con dedicación, responsabilidad y perseverancia para llegar a ser una profesional, logrando un peldaño más en mi vida para así poder ser parte de la sociedad con trabajo y dedicación al servicio de los demás.

A mi familia, abuela, tíos, sobrinas, primos, por cada uno de esos momentos en los que sin importar la distancia ni el tiempo, estuvieron en los momentos que más los necesitaba llenándome de ánimos y muchas ganas de superarme.

A mis ángeles en el cielo, mis abuelitos y mi tío quienes son mi fuerza y mis ganas de superarme y desde donde quiera que se encuentren sé que estarán orgullosos de mí y de todo lo que he logrado hasta ahora.

A mis queridos amigos con quienes compartimos momentos de alegría, tristeza, salud, enfermedad y estuvieron conmigo apoyándome para seguir adelante, haciendo de la universidad, una etapa inolvidable.

## ÍNDICE

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL.....	i
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	ii
CERTIFICADO DE AUTORÍA.....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DEDICATORIA .....	v
RESUMEN .....	9
ABSTRACT.....	10
CERTIFICADO DE URKUND.....	11
1. INTRODUCCIÓN.....	12
2. METODOLOGÍA.....	16
2.1. Criterios de Inclusión y Exclusión .....	16
2.1.1. Criterios de Inclusión.....	16
2.1.2. Criterios de Exclusión .....	17
2.2. Estrategia de búsqueda.....	17
2.3. Métodos y procedimientos .....	18
2.4. Población.....	18
2.5. Técnicas y materiales empleados.....	19
2.6. Criterios de selección y extracción de datos .....	19
2.7. Valoración de la calidad de estudios (escala PEDro):.....	21
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN:.....	29
3.1. Resultados .....	29
3.2. Discusión .....	45
4. CONCLUSIONES Y PROPUESTA.....	50
4.1. Conclusiones.....	50
4.2. Propuesta .....	51
5. ANEXOS .....	53
5.1 Anexo 1: Escala de PEDro .....	53
6. BIBLIOGRAFÍA.....	54

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Artículos Recolectados.....	22
Tabla 2. Efectividad de las técnicas de Fisioterapia Respiratoria usadas en pacientes post COVID-19 .....	29
Tabla 3. Tratamiento fisioterapéutico respiratorio en pacientes post COVID-19 .....	36



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 (Diagrama de flujo).....	20
--	----

## RESUMEN

La investigación fue desarrollada con una modalidad de revisión bibliográfica la cual tuvo como objetivo investigar información actualizada acerca del tratamiento fisioterapéutico respiratorio en pacientes post COVID-19 para favorecer en su recuperación, aliviar las secuelas que trae consigo dicha patología, y por lo tanto conseguir mejorar la calidad de vida de los pacientes.

En este estudio se encontraron 70 artículos científicos los mismos que bajo los criterios de valoración y exclusión de acuerdo a la escala de PEDro fueron descartados o incluidos; mediante el diagrama de flujo se han seleccionado los 35 artículos que presentaron una mayor validez y un mejor contenido científico acerca del tema investigado, todos estos cumplen con una valoración mayor o igual a 6 puntos de acuerdo a la escala de PEDro, los artículos originales fueron encontrados en varios idiomas como: inglés, ruso, portugués y español, toda la información que encontramos en estos artículos permitió que esta investigación ayude a corroborar el tratamiento fisioterapéutico respiratorio adecuado para los pacientes post COVID-19.

Las bases de datos que se utilizó para obtener la información para el presente estudio fueron, PubMed, Scielo, Refseek, Google Scholar y repositorios virtuales de las diferentes universidades del mundo. Los artículos recolectados fueron a partir del año 2019 hasta el presente año 2021 debido a escasa bibliografía con respecto al tema de Fisioterapia Respiratoria, por el reciente surgimiento de la patología.

Concluyendo con el proyecto de investigación tras la discusión de los diferentes autores se logró establecer el tratamiento correcto y la eficacia de la aplicación de la Terapia Respiratoria mediante las diferentes técnicas y ejercicios respiratorios que ayudan a disminuir significativamente las secuelas producidas debido a los largos periodos de estancia hospitalaria por la gravedad de la patología y así mejorar la calidad de vida del paciente sobreviviente al COVID-19.

**Palabras clave:** COVID-19, Terapia Respiratoria, Ejercicios Respiratorios, post COVID-19.

## **ABSTRACT**

This research was developed with a bibliographic review modality that aimed to investigate updated information about respiratory physiotherapeutic treatment in post-COVID-19 patients to promote their recovery, alleviate the sequelae that this pathology brings, and achieve improvement in the quality of life of patients.

In this study, seventy scientific articles are founding under the evaluation, and exclusion criteria according to the PEDro scale were discarded or included. The 35 articles that presented greater validity and better scientific content about the investigated topic have been selected through the flow diagram. All of these comply with a score greater than or equal to 6 points according to the PEDro scale. The original articles were found in several languages such as English, Russian, Portuguese and Spanish. We found all the information in these articles that this research helps to corroborate the appropriate respiratory physiotherapeutic treatment for post-COVID-19 patients.

The databases used to obtain the information for the present study were PubMed, Scielo, Refseek, Google Scholar, and virtual repositories from different world universities. The articles collected were from 2019 to the current year 2021 due to short bibliography regarding the subject of Respiratory Physiotherapy due to the recent emergence of pathology.

It is concluding with this research project after the discussion of the different authors. It was possible establishing the correct treatment and the effectiveness of the application of Respiratory Therapy. Through the other techniques and respiratory exercises help significantly reduce the sequelae produced due to long periods of hospital stay due to the severity of the pathology and thus improve the quality of life of the COVID-19 survivor patient.

**Keywords:** COVID-19, Respiratory Therapy, Breathing Exercises, post-COVID-19.

Reviewed by:

Ms.C. Ana Maldonado León

**ENGLISH PROFESSOR**

C.I.0601975980

# CERTIFICADO DE URKUND



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID  
Ext. 1133

Riobamba 09 de julio del 2021  
Oficio N° 167-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2021

**Dr. Marcos Vinicio Caiza Ruiz**  
**DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNACH**  
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por la MSc. **María Gabriela Romero Rodríguez**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 110221575	Tratamiento fisioterapéutico respiratorio en pacientes adultos post COVID -19	Barrionuevo Remache Dayana Alejandra	12	x	

Atentamente,

Firmado digitalmente por  
CARLOS GAFAS GONZALEZ  
Fecha: 2021.07.09  
08:01:20 -05'00'

Dr. Carlos Gafas González  
Delegado Programa URKUND  
FCS / UNACH  
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

Debido a que la respuesta del análisis de validación del porcentaje de similitud se realiza mediante el empleo de la modalidad de Teletrabajo, una vez que concluya la Emergencia Sanitaria por COVID-19 e inicie el trabajo de forma presencial, se procederá a recoger las firmas de recepción del documento en las Secretarías de Carreras y de Decanato.

1/1

## 1. INTRODUCCIÓN

El sistema respiratorio está formado por las estructuras que realizan el intercambio de gaseoso. El oxígeno (O<sub>2</sub>) es introducido dentro del cuerpo para su distribución a los tejidos y el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) producido por el metabolismo celular, es eliminado al exterior. El proceso de intercambio de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> entre la sangre y la atmósfera, recibe el nombre de respiración externa. El proceso de intercambio de gases entre la sangre de los capilares y las células de los tejidos en donde se localizan esos capilares se llama respiración interna. (Palacios, 2020)

Los pulmones forman parte del aparato respiratorio, están ubicados dentro del tórax, protegido por las costillas, y a ambos lados del corazón. Son huecos y están cubiertos por una doble membrana lubricada llamada pleura (que evita que los pulmones rocen directamente con la pared interna de la caja torácica). Están separados el uno del otro por el mediastino. Debajo de ellos, se encuentra el diafragma que separa la cavidad torácica de la cavidad abdominal. (Roche Pacientes, 2021)

Los pulmones, derecho e izquierdo, no son iguales. El pulmón derecho es de mayor tamaño que el izquierdo (debido al espacio que ocupa el corazón). Los pulmones se dividen en lóbulos, el derecho en tres: lóbulo superior, medio e inferior y el izquierdo en dos: superior e inferior. (Roche Pacientes, 2021)

El COVID-19 ha influido considerablemente en la actualidad, ya que se ha convertido en una pandemia la cual ha cobrado miles de víctimas a nivel mundial. El Coronavirus es una amplia familia de virus que pueden causar diversas afecciones, desde el resfriado común hasta enfermedades más graves, como ocurre con el coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV) y el que ocasiona el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS-CoV) (Organización Mundial de la Salud, 2020).

De acuerdo a un informe del gobierno de China, el primer caso del nuevo coronavirus se remonta al 17 de noviembre de 2019, en un hombre de 55 años. El 31 de diciembre de 2019, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recibió los primeros informes del gobierno de

China de un grupo de casos de neumonía viral por causa desconocida en Wuhan, Hubei. (Retana, 2020)

A principios y mediados de enero de 2020, el virus se propagó a otras provincias chinas. El 31 de enero de 2020, Italia tuvo sus primeros casos confirmados, dos turistas de China. Para el 26 de marzo, Estados Unidos había superado ya a China e Italia con el mayor número de casos confirmados en el mundo. En Agosto 2020, varios países latinoamericanos se encuentran entre los 10 países con más casos de COVID-19 en el mundo, entre ellos Brasil, Perú, Argentina, Colombia y México. (Retana, 2020)

Hasta el momento se han presentado más de 35 millones de casos de la infección denominada COVID-19, provocada por el nuevo coronavirus, de los más de 35 millones de casos a nivel mundial, varios millones de personas se encuentran graves y se han reportado más de un millón de muertes. Se calcula que alrededor de uno de cada cuatro casos son graves. (Retana, 2020)

Actualmente, no existe aún una cura específica para combatir dicho virus, pero es importante conocer que muchos de los pacientes que han contraído esta enfermedad, han estado encamados por varios días y se han recuperado se les han realizado tanto Terapia Física como Terapia Respiratoria para mejorar su estado físico, respiratorio e incluso psicológico del paciente y así mejorar su calidad de vida.

El COVID-19 prolongado es una gama de síntomas que pueden durar semanas o meses después de haber sido infectado por el virus que causa el COVID-19 por primera vez o pueden aparecer semanas después de la infección. El COVID-19 prolongado puede presentarse en cualquier persona que haya tenido COVID-19, incluso si la enfermedad fue leve o no tuvo síntomas. Las personas con COVID-19 prolongado dicen experimentar combinaciones de los siguientes síntomas:

- Cansancio o fatiga
- Dificultad para pensar o concentrarse (a veces denominada "neblina mental")
- Dolor de cabeza
- Pérdida del gusto o el olfato
- Mareos al ponerse de pie

- Corazón que late rápido o muy fuerte (conocido como palpitaciones)
- Dolor de pecho
- Dificultad para respirar o falta de aire
- Tos
- Dolor muscular o en las articulaciones
- Depresión o ansiedad
- Fiebre
- Síntomas que empeoran luego de actividades físicas o mentales. (Centro Nacional de Vacunación y Enfermedades Respiratorias (NCIRD), 2021)

Es importante tratar a pacientes post Covid-19 o con COVID-19 prolongado para mejorar la sintomatología por medio de la Terapia Respiratoria la cual nos ofrece varias técnicas como: ejercicios con labios fruncidos, ejercicios de expansión torácica, ejercicios de respiración diafragmática, etc. Que son aquellas técnicas que nos ayudarán a mejorar la función respiratoria y también la calidad de vida del paciente. (Morillas, 2020)

Debemos tener en cuenta que la Terapia Respiratoria consiste en diversas prácticas, evaluación, procedimientos y tratamientos, que se aplican a pacientes que sufren de problemas respiratorios agudos o crónicos en conjunto con medicamentos, con patologías respiratorias, cardiovasculares, neuromusculares, anomalías de la caja torácica con disminución de la capacidad de los músculos respiratorios. (Instituto Nacional de Medicina Física y Rehabilitación , 2018)

La fisioterapia es una herramienta fundamental para contrarrestar esos efectos negativos de la enfermedad y restaurar la mejor calidad de vida posible. Una vez que el paciente abandona el hospital, se hace imprescindible continuar con su recuperación a través de fisioterapia física y sobre todo respiratoria. (FisioRespiracion, 2020)

La Terapia Respiratoria es esencial dentro de la recuperación del paciente adulto Post Covid-19, ya que esta rama de la Fisioterapia logra mejorar varios parámetros como: ventilación pulmonar, patrón respiratorio, tolerancia al esfuerzo, la marcha, el equilibrio y la coordinación.

Esta investigación tiene como objetivo, analizar el tratamiento fisioterapéutico respiratorio correcto para el manejo de pacientes adultos post – Covid-19 a través de la búsqueda de bibliografía existente en las diferentes bases de datos como: PubMed, Scielo, ElSevier, Refseek, entre otras.

**Palabras clave:** Terapia Respiratoria, post COVID-19, ejercicios respiratorios



## **2. METODOLOGÍA**

La investigación fue realizada a partir del mes de octubre de 2020 mediante la modalidad de revisión bibliográfica sobre “Tratamiento fisioterapéutico respiratorio en pacientes adultos post COVID-19”. El desarrollo de la investigación se realizó mediante la búsqueda de artículos científicos, libros, revistas y páginas web. La búsqueda de información también se la realizó en varios idiomas (inglés, ruso, español, portugués) obteniendo información que sirvió para realizar la introducción, metodología, resultados, discusión, conclusiones y propuesta.

La escala que se utilizó para la selección de los artículos fue PEDro (Physiotherapy Evidence Database) la cual consta con 11 criterios de evaluación, que evalúa la validez de un artículo para verificar su importancia e impacto, según PEDro un artículo es válido cuando su puntuación es igual o mayor a 6, en caso de no ser así tiene poca validez y no se lo considera apto para la investigación.

La información extraída para el trabajo de investigación fue recolectada en diferentes bases de datos como PubMed, Scielo, Elsevier, Scopus, Google académico, Refssek, son bases de datos amplias de información en internet que registran muchos artículos e investigaciones comprobadas por profesionales e investigadores del mundo. Además, esto permite un acceso universal y gratuito en algunas ocasiones dependiendo el artículo, mediante estos sitios virtuales nos permite obtener enlaces de investigaciones similares al tema, citas bibliográficas, de artículos completos.

La mayoría de los artículos que se han investigado son en el idioma inglés por las exhaustivas investigaciones que se realizan alrededor del mundo. Todos los artículos son actualizados por la recién aparición de la patología.

### **2.1. Criterios de Inclusión y Exclusión**

#### ***2.1.1. Criterios de Inclusión***

- Se revisará artículos científicos escritos-digitales que vinculen el tratamiento fisioterapéutico respiratorio en adultos post Covid-19.
- Artículos que mencionen a la fisioterapia respiratoria como tratamiento de post Covid-19 en adultos.

- Artículos que según PEDro sean igual o mayor a 6 puntos.
- Artículos científicos sin distinción de idiomas que mencionen la fisioterapia respiratoria post COVID-19.

### **2.1.2. Criterios de Exclusión**

- Artículos que incluyan el estudio en niños.
- Artículos que mencionen tratamientos farmacológicos para pacientes adultos con Covid-19.
- Artículos que según la escala de PEDro sean menores a 5 en su puntuación y estudios que no cumplan los criterios establecidos para su validez mediante la escala de valoración de PEDro.
- Artículos que no se desbloquearon con Sci-Hub

## **2.2. Estrategia de búsqueda**

La estrategia de búsqueda en la investigación fue realizada mediante la recopilación, análisis de la información e identificación de las variables del tema, abarcando el tema del tratamiento fisioterapéutico respiratorio en pacientes post COVID-19.

El vocabulario de búsqueda que se empleó como estrategia de la investigación en este caso fue un lenguaje natural: “Ejercicios respiratorios post COVID-19”, “Respiratory physiotherapy in post COVID-19”, “Fisioterapia respiratoria en pacientes post COVID-19”, “Pulmonary rehabilitation in post COVID-19 patients” cada uno de los artículos obtenidos para la investigación fueron valorados a través de la escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database).

El **diseño de investigación** utilizado será mixto, debido a que existe información de datos bibliográfica de datos estadísticos y características de signos y síntomas superados por pacientes adultos post Covid-19.

La **técnica** utilizada será bibliográfica-documental por lo que acudiremos a fuentes de información como internet, para obtener información sobre el tratamiento fisioterapéutico respiratorio en adultos post Covid-19, lo cual se encontró información relevante en tesis, artículos científicos y revisiones bibliográficas. Además se ha utilizado el buscador de Google académico incluyendo el idioma inglés. La información extraída para el desarrollo

del trabajo de investigación fue recolectada en diferentes bases de datos como: PubMed, Scielo, Proquest, Redalyc, Elsevier, repositorios universitarios, Scopus.

PubMed, Scielo, Proquest entre otras son bases de datos de amplia información en internet que registran variedad de artículos e investigaciones comprobadas por profesionales investigadores de todo el mundo, por lo que se permite un acceso universal y gratuito en varias ocasiones.

**Según la relación del tiempo** es retrospectivo, la investigación es de estudio retrospectivo porque la información es de investigaciones válidas, comprobadas y relevantes sobre el tratamiento fisioterapéutico respiratorio que se realiza en pacientes adultos post Covid-19.

**Según la secuencia del estudio** el trabajo corresponde a estudio transversal ya que estudia de forma equitativa las variables en un tiempo determinado, así como se realiza un análisis de valores entre variables.

**Según el nivel** pertenece a descriptivo, en este proyecto se va detallar, describir, analizar, la efectividad del correcto tratamiento fisioterapéutico respiratorio en personas adultas que padecieron y se recuperaron del Covid-19.

Nivel exploratorio, permitirá recolectar información de diferentes autores utilizando análisis de información especialmente de fuentes bibliográficas de diferentes autores en la que se describirá las diferentes causas y síntomas del Covid-19 y con ello poder explicar de manera concisa y clara el tratamiento mediante la fisioterapia respiratoria en adultos.

### **2.3. Métodos y procedimientos**

El método de la investigación corresponde a deductivo, ya que va de la premisa más grande a lo más específico, la investigación se realizó de manera global con la ayuda de la recolección de artículos científicos, para conocer el tratamiento fisioterapéutico respiratorio en pacientes adultos post COVID-19 adecuado y eficaz.

### **2.4. Población**

Pacientes adultos post COVID-19.

## **2.5. Técnicas y materiales empleados**

Se empleó la técnica de observación indirecta que se enfocó en observar estudios que fueron realizados comprobados por otros autores, se encontró información importante en documentos de revisiones bibliográficas y artículos científicos.

La técnica de revisión para la investigación es bibliográfica que a través de la recolección de varios artículos se llegará a una determinación sobre el adecuado tratamiento fisioterapéutico respiratorio en pacientes post COVID-19.

Como material forma parte la escala de PEDro con la finalidad de valorar si los artículos científicos tienen suficiente validez para la investigación.

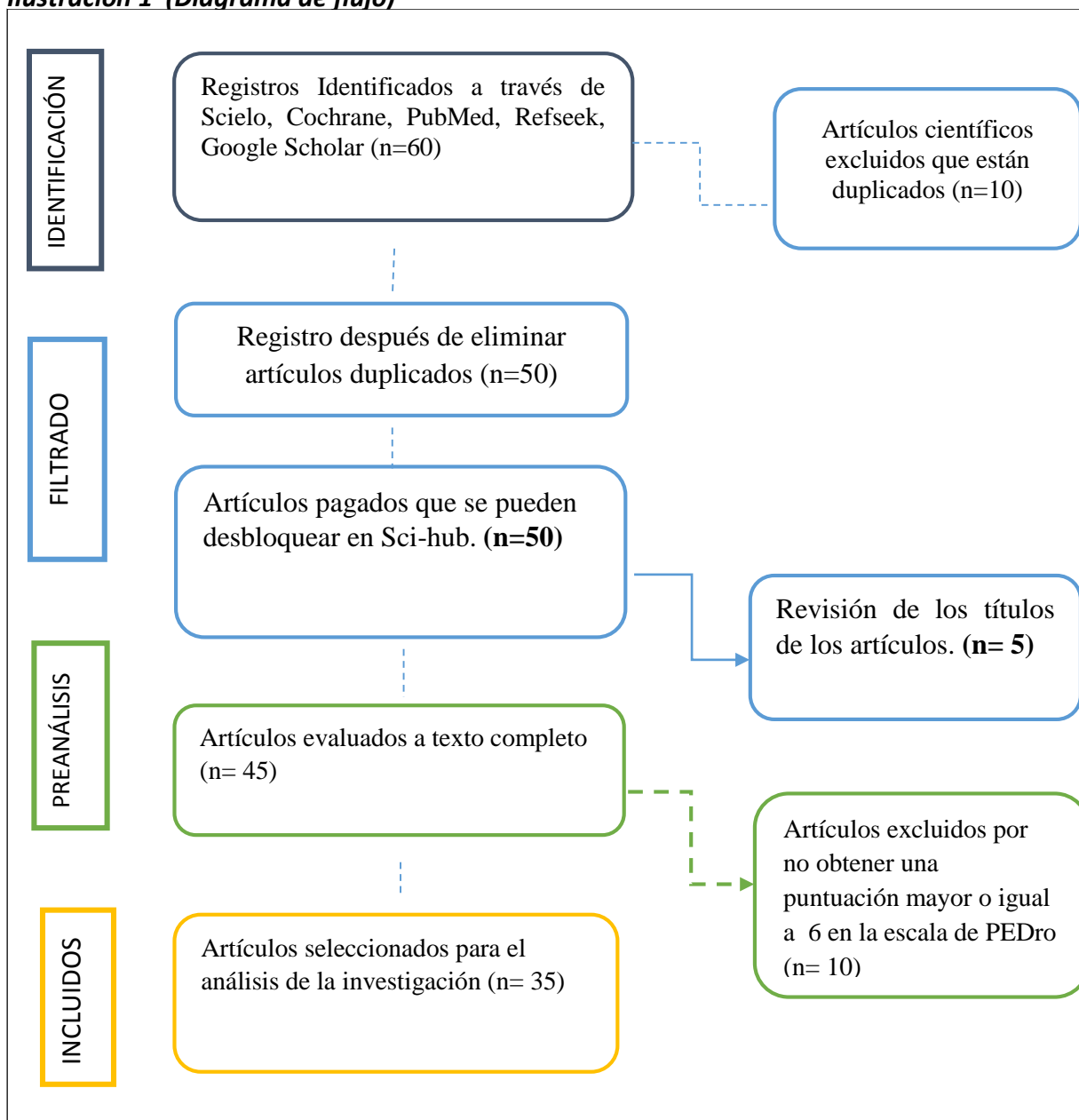
## **2.6. Criterios de selección y extracción de datos**

Algunos artículos fueron tomados en cuenta para la bibliografía en la elaboración de la investigación sin cumplir la valoración de la escala de PEDro. En los criterios de selección de datos se tomó en cuenta artículos científicos basados en la aplicación de ejercicios respiratorios en las atelectasias, artículos que no tuvieron accesibilidad y con la plataforma Sci-Hub se pudo desbloquear la información. En cuanto a los criterios de extracción de datos fue: artículos que no tenían relevancia con el tema de investigación y los artículos encontrados en varios buscadores de forma duplicada.

Para una adecuada comprensión de los artículos que se seleccionaron y se excluyeron para la investigación se explica en la siguiente ilustración. (Ilustración 1).

## Diagrama de flujo

**Ilustración 1 (Diagrama de flujo)**



*Elaborado por: Dayana Alejandra Barrionuevo Remache*

*Fuente: Formato revisión bibliográfica*

**2.7. Valoración de la calidad de estudios (escala PEDro):**

Escala “Physiotherapy Evidence Database (PEDro)” para analizar calidad metodológica de los estudios clínicos. Escala PEDro (Monseley y cols., 2002)		
Criterios	Si	No
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	0
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	0
3. La asignación a los grupos fue encubierta	1	0
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	0
5. Hubo cegamiento para todos los grupos	1	0
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención	1	0
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	1	0
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos	1	0
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asignó, o si no fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	0
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	0
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	0

**Tabla 1. Artículos Recolectados**

<b>N°</b>	<b>Año</b>	<b>Base de datos</b>	<b>Autor</b>	<b>Títulos en inglés, portugués, mandarín</b>	<b>Título en español</b>	<b>Valoración según la escala de PEDro</b>
1	2020	PubMed	(A. Demeco, 2020)	Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection: a literature review	Rehabilitación de pacientes post-infección por COVID-19: Una revisión de la literatura.	6/10
2	2020	PubMed	(Sheehy, 2020)	Considerations for Postacute Rehabilitation for Survivors of COVID-19	Consideraciones para la rehabilitación postaguda de los sobrevivientes de COVID-19.	7/10
3	2020	PubMed	(Hong-Mei Zhao, 2020)	Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with coronavirus disease 2019	Recomendaciones para la rehabilitación respiratoria en adultos con enfermedad del coronavirus 2019.	7/10
4	2020	ElSevier	(Ane Arbillaga, 2020)	Respiratory physiotherapy in the management of patients with covid-19: general recommendations	Fisioterapia respiratoria en el manejo del paciente con covid-19: recomendaciones generales	6/10
5	2020	ElSevier	(Michele Antonelli, 2020)	Respiratory rehabilitation for post-COVID19 patients in spa	Rehabilitación respiratoria para pacientes post-COVID19 en spa centros: primeros pasos de la teoría a la práctica	6/10

				centers: first steps from theory to practice		
6	2020	PubMed	(Javier Rubio Delgado Martínez, 2020)	In-hospital rehabilitation in patients with COVID-19	Rehabilitación intrahospitalaria en el paciente con COVID-19	6/10
7	2020	PubMed	(Stefano CARDA, 2020)	COVID-19 pandemic. What should Physical and Rehabilitation Medicine specialists do? A clinician's perspective	Pandemia de COVID-19. ¿Qué debería hacer un especialista en Medicina física y Rehabilitación? La perspectiva de un médico	7/10
8	2020	PubMed	(Claudio Curci, 2020)	Early rehabilitation in post-acute COVID -19 patients: data from an Italian COVID - 19 Rehabilitation Unit and proposal of a treatment protocol	Rehabilitación precoz en pacientes posagudados con COVID-19: datos de una Unidad de Rehabilitación COVID-19 italiana y propuesta de protocolo de tratamiento	8/10
9	2020	PubMed	(Martijn A. Spruit, 2020)	COVID-19: Interim Guidance on Rehabilitation in the Hospital and Post-Hospital Phase from a European Respiratory Society and American	COVID-19: Guía provisional sobre rehabilitación en la fase hospitalaria y poshospitalaria de un grupo de trabajo internacional coordinado por la Sociedad Respiratoria Europea y la	7/10



				Thoracic Society-coordinated International Task Force	Sociedad Torácica Estadounidense	
10	2020	PubMed	(Stephen J. Halpin, 2020)	Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: A cross-sectional evaluation	Síntomas posteriores al alta y necesidades de rehabilitación en sobrevivientes de la infección por COVID-19: una sección transversal evaluación	7/10
11	2020	PubMed	(Tiantian Sun, 2020)	Rehabilitation of patients with COVID-19	Rehabilitación de pacientes con COVID-19	6/10
12	2020	PubMed	(Yuetong Zhu, 2020)	Summary of respiratory rehabilitation and physical therapy guidelines for patients with COVID-19 based on recommendations of World Confederation for Physical Therapy and National Association of Physical Therapy	Resumen de rehabilitación respiratoria y pautas de fisioterapia para pacientes con COVID-19 basado en recomendaciones de World Confederation de Fisioterapia y Nacional Asociación de Fisioterapia	8/10
13	2020	PubMed	(LI, 2020)	Rehabilitation management of	Manejo de rehabilitación de pacientes con COVID-19:	6/10

				patients with COVID-19: lessons learned from the first experience in China	lecciones aprendidas de la primera experiencia en China	
14	2020	PubMed	(Role of Rehabilitation Department for adult Individuals With COVID-19, 2020)	Role of Rehabilitation Department for Adult Individuals With COVID-19: The Experience of the San Raffaele Hospital of Milan	Papel del Departamento de Rehabilitación para Adultos Individuos con COVID-19: La experiencia de los San Hospital Raffaele de Milán	6/10
15	2020	PubMed	(Sarah De Biase, 2020)	The COVID-19 rehabilitation pandemic	La rehabilitación de la pandemia COVID-19	6/10
16	2020	PubMed	(Mia X Shan, 2020)	Postacute inpatient rehabilitation for COVID-19	Rehabilitación hospitalaria postagudo por COVID-19	7/10
17	2020	Elsevier	(Oriol Sibila, 2020)	Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR) Consensus for post-COVID-19 Clinical Follow-up	Documento de consenso de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) para el seguimiento clínico post-COVID-19	6/10
18	2020	PubMed	(Sevim Acaroz Candan, 2020)	Consideration of prevention and management of	Consideración de la prevención y el manejo de	7/10

				long-term consequences of post-acute respiratory distress syndrome in patients with COVID-19	Consecuencias a largo plazo de la enfermedad respiratoria posaguda. síndrome de angustia en pacientes con COVID-19	
19	2020	PubMed	(Michele Vitacca, 2020)	Joint Statement on the Role of Respiratory Rehabilitation in the COVID-19 Crisis: The Italian Position Paper	Declaración conjunta sobre la función de las vías respiratorias Rehabilitación en la Crisis COVID-19: El documento de posición italiano	6/10
20	2020	PubMed	(Mariya P Jiandani, 2020)	Evidence-Based National Consensus: Recommendations for Physiotherapy Management in COVID-19 in Acute Care Indian Setup	Consenso nacional basado en evidencias: recomendaciones para Manejo de fisioterapia en COVID-19 en cuidados agudos Configuración india	7/10
21	2020	PubMed	(Renjun Gu, 2020)	The safety and effectiveness of rehabilitation exercises on COVID-19 patients	La seguridad y eficacia de la rehabilitación. ejercicios en pacientes con COVID-19	8/10
22	2021	Refseek	(Iván-Darío Pinzón-ríos, 2021)	Respiratory physiotherapy in the functionality of	Fisioterapia respiratoria en la funcionalidad del paciente con covid-19	7/10

				the COVID-19 patient		
23	2020	Refseek	(Comunitaria, 2020)	Recommendations for care Physiotherapy to patients affected by Covid-19 infection from primary care And community	Recomendaciones para la atención Fisioterapia a pacientes afectados por Infección covid-19 desde atención primaria y comunitaria	6/10
24	2020	Google Academic	(Ares, 2020)	Physiotherapy approach in patients who have suffered from COVID-19: a bibliographic review	Abordaje de fisioterapia en pacientes que han padecido COVID-19: una revisión bibliográfica	6/10
25	2021	PubMed	(Ana Cristina Carvalho, 2021)	Therapeutic respiratory and functional rehabilitation protocol for intensive care unit patients affected by COVID-19: a structured summary of a study protocol for a randomised controlled trial	Terapia respiratorio y funcional protocolo de rehabilitación para cuidados intensivos pacientes de la unidad afectados por COVID-19: a resumen estructurado de un protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorio	9/10
26	2021	PubMed	(Victoria A. Goodwina, 2021)	Rehabilitation to enable recovery from COVID-19: a	Rehabilitation to enable recovery from COVID-	6/10

				rapid systematic review	19: a rapid systematic review	
27	2021	Scielo	(Cláudia Tozato, 2021)	Cardiopulmonary rehabilitation in post-COVID-19 patients: case series	Rehabilitación cardiopulmonar en post-COVID-19 pacientes: serie de casos	7/10
28	2021	Google Scholar	(A.G. Malyavin, 2021)	РЕСПИРАТОРНА Я РЕАБИЛИТАЦИ Я ПОСТ-COVID-19 ПАЦИЕНТОВ	Rehabilitación respiratoria Pacientes post-covid-19	6/10
29	2021	Google Scholar	(Eriona Fila, 2021)	Recommendations for the respiratory rehabilitation of hospitalized and discharged COVID-19 patients: A systematic review	Recomendaciones para la rehabilitación respiratoria de hospitalizados. y pacientes con COVID-19 dados de alta: una revisión sistemática	8/10
30	2020	Google Scholar	(Ajay Prashad Gautam, 2020)	Pulmonary rehabilitation in COVID-19 pandemic era: The need for a revised approach	Rehabilitación pulmonar en Era de la pandemia de COVID-19: la necesidad de un enfoque revisado	6/10
31	2020	Google Scholar	(Md Abu Bakar Siddiq, 2020)	Pulmonary Rehabilitation in COVID-19 patients: A scoping review of current practice and its application	Rehabilitación pulmonar en pacientes con COVID-19: una revisión de alcance de práctica actual y su aplicación durante la pandemia	6/10

				during the pandemic		
32	2021	Google Scholar	(Marc Spielmanns, 2021)	Effects of a Comprehensive Pulmonary Rehabilitation in Severe Post-COVID-19 Patients	Efectos de una rehabilitación pulmonar integral en pacientes graves Pacientes post-COVID-19	7/10
33	2021	Google Scholar	(Manzur Kader, 2021)	Effects of short-term breathing exercises on respiratory recovery in patients with COVID-19- a quasi-experimental study	Efectos de los ejercicios respiratorios de corta duración en recuperación respiratoria en pacientes con COVID-19- a estudio cuasi-experimental	6/10
34	2021	Google Scholar	(Liska D, 2021)	Rehabilitation and physical activity for COVID-19 patients in the post infection period	Rehabilitación y actividad física para pacientes con COVID-19 en el período posterior a la infección.	7/10
35	2021	Scielo	(André Vinícius Santana, 2021)	Pulmonary rehabilitation after COVID-19	Rehabilitación pulmonar después de COVID-19	7/10

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

#### 3.1. Resultados

**Tabla 2. Efectividad de las técnicas de Fisioterapia Respiratoria usadas en pacientes post COVID-19**

	Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
--	-------	-----------------	-----------	--------------	------------

1	(A. Demeco, 2020)	Revisión sistemática	-	Búsqueda en diferentes bases de datos	En esta investigación se identificaron 107 estudios de los cuales 85 se excluyeron por influencia de texto completo o del resumen y solo se incluyeron 22 estudios para esta revisión. Algunos de los autores de esta investigación sugieren realizar un programa de fisioterapia respiratoria de acuerdo a las necesidades del paciente el cual resultará eficaz al momento de la recuperación a largo plazo del paciente que ha sobrevivido al COVID-19. (A. Demeco, 2020)
2	(Javier Rubio Delgado Martínez, 2020)	Revisión Sistemática	-	Búsqueda en diferentes bases de datos	En este estudio se muestran recomendaciones de rehabilitación respiratoria durante la hospitalización y al alta hospitalaria las cuáles han resultado benéficas en pacientes con patología respiratoria aguda, por lo que la rehabilitación respiratoria en pacientes que han superado la enfermedad de COVID-19 ayuda a mejorar la sensación de disnea, ansiedad y delirium, además de que un inicio oportuno lograría incluso reducir la duración de la ventilación mecánica y renovar la funcionalidad. (Javier Rubio Delgado Martínez, 2020)
3	(Michele Antonelli, 2020)	Revisión sistemática	-	Búsqueda en diferentes bases de datos	El editor pretende crear programas de rehabilitación tanto física como respiratoria en pacientes post COVID-19 que presenten secuelas a largo plazo mediante la utilización de varias técnicas, las cuales proporcionarán efectos tanto respiratorios como también de manera psicológica que ayudarán al paciente a mejorar su calidad de vida. (Michele Antonelli, 2020)

4	(Martijn A. Spruit, 2020)	Estudio descriptivo	-	Encuesta de 13 preguntas de opción múltiple aplicada a 93 expertos	El 82% de los expertos llegaron a un consenso en todas las preguntas basadas en evidencia indirecta y experiencia clínica sobre la necesidad de una rehabilitación temprana en todos los pacientes al alta y de 6 a 8 semanas de alta lo que hará más eficaz la recuperación tanto respiratoria como física de los pacientes y por ende perfeccionara la capacidad funcional basal de los pacientes que acceden a la rehabilitación. (Martijn A. Spruit, 2020)
5	(Stephen J. Halpin, 2020)	Estudio aplicativo	100 supervivientes dados de alta de un hospital	Terapia Respiratoria	Los pacientes que han participado en este estudio estuvieron entre 29 y 71 días después del alta hospitalaria, 32 necesitaron UCI y 68 sin necesidad de tratamiento en la misma. La fatiga es la principal secuela de COVID-19 la cual se puede superar al realizar una rehabilitación respiratoria temprana acompañada de ejercicio de baja intensidad. (Stephen J. Halpin, 2020)
6	(Tiantian Sun, 2020)	Revisión Sistemática	-	Búsqueda en diferentes bases de datos	En este estudio los expertos mencionan que la rehabilitación para pacientes COVID-19 sigue en curso, sin embargo existe la necesidad de diseñar planes personalizados para cada paciente. También se ha demostrado que la rehabilitación mejora la conciencia del paciente, reduce el tiempo de ventilación mecánica, mejora la función respiratoria y reduce el riesgo de complicaciones, por tanto mejora la calidad de vida del paciente. Se reclutaron a 72 pacientes de los cuales 36 recibieron rehabilitación respiratoria, después de 6 semanas de rehabilitación se realizaron pruebas de evaluación y se encontró una



					mejora significativa en relación a la función pulmonar. (Tiantian Sun, 2020)
7	(LI, 2020)	Estudio descriptivo	-	Terapia respiratoria	En esta investigación se determina que la rehabilitación tiene un efecto beneficioso principalmente en la etapa hospitalaria y en la etapa de recuperación del Covid-19 a que mejora la función respiratoria, la resistencia al ejercicio, la realización de las actividades de la vida diaria e incluso se dará un soporte psicológico al paciente. (LI, 2020)
8	(Sandro Iannaccone, 2020)	Estudio descriptivo	-	Terapia respiratoria	En esta investigación se describe la experiencia obtenida en Covid-19 en un hospital, en cual hace énfasis en la necesidad de rehabilitación respiratoria para pacientes en etapa aguda y de alta hospitalaria para reducir disfunciones respiratorias, recomiendan también realizar un seguimiento al paciente mediante la telemedicina que incluso hará más eficaz la intervención fisioterapéutica. (Sandro Iannaccone, 2020)
9	(Sarah De Biase, 2020)	Estudio descriptivo	-	Rehabilitación respiratoria	De acuerdo con este estudio, el autor coincide en que es necesaria una rehabilitación respiratoria para aquellos sobrevivientes del Covid-19 ya que ayudara para los pacientes que han perdido o disminuido su correcta funcionalidad principalmente en adultos mayores. Una rehabilitación eficaz mejora la calidad de vida del paciente incluso de manera psicológica. (Sarah De Biase, 2020)
10	(Mia X Shan, 2020)	Estudio aplicativo	Mujer con antecedentes médicos de diabetes mellitus	Terapia cardiorrespiratoria	Después de 14 días de intubación en UCI de esta paciente, tuvo una estancia hospitalaria de 14 días más en los cuales se recuperó lentamente con medicamentos, un mes

			tipo II, hipertensión y obesidad		después fue derivado a la unidad de rehabilitación. La rehabilitación cardiopulmonar es de gran importancia en los pacientes que supera la enfermedad debido a que ayudan a mejorar la capacidad del ejercicio funcional, la capacidad aeróbica y la calidad de vida, resultados que se lograron con dicha paciente. (Mia X Shan, 2020)
11	(Oriol Sibila, 2020)	Estudio descriptivo	-	Fisioterapia	Dentro de esta investigación los especialistas recomiendan que se haga un seguimiento de los pacientes que presentan secuelas post Covid-19, realiza un programa individualizado de rehabilitación el mismo que tendrá una mayor efectividad si se lo realiza en el momento oportuno, definiendo también criterios para derivar a pacientes con secuelas graves que difícilmente se puedan recuperar solo con rehabilitación. (Oriol Sibila, 2020)
12	(Sevim Acaroz Candan, 2020)	Estudio descriptivo	-	Fisioterapia	En esta investigación se proporciona sostén a los fisioterapeutas para que se centren en las consecuencias a corto y largo plazo del Covid-19 y así se pueda realizar un programa de rehabilitación acorde a las necesidades de los pacientes. Es importante realizar rehabilitación física y respiratoria ya que será de gran beneficio contrarrestar los efectos negativos del reposo en cama, la pérdida de la condición funcional entre otras, por tanto es efectivo realizar una rehabilitación temprana a los pacientes post Covid-19 principalmente aquellos que han salido de UCI, que

					probablemente serán los más afectados. (Sevim Acaroz Candan, 2020)
13	(Renjun Gu, 2020)	Revisión sistemática	Pacientes que hayan sido diagnosticados con Covid-19	Búsqueda en diferentes bases de datos	De acuerdo con este estudio, aun no se puede determinar con claridad la efectividad de la fisioterapia respiratoria en paciente con Covid-19, sin embargo los ejercicios de rehabilitación pueden contribuir a mejorar la resistencia cardiorrespiratoria, mejorar la función pulmonar y prevenir su daño. Una rehabilitación adecuada puede incluso relajar los músculos y reducir costos de tratamiento además de calmar la presión médica. (Renjun Gu, 2020)
14	(Iván-Darío Pinzón-ríos, 2021)	Revisión sistemática	-	Búsqueda en diferentes bases de datos	Basándose en la mejor evidencia disponible hasta el momento la fisioterapia respiratoria pretende minimizar los efectos funcionales en pacientes post Covid-19. En la fase aguda hospitalaria esta puede ser beneficiosa así como también en la fase de recuperación/alta hospitalaria ya que facilitara la eliminación de las secreciones traqueo bronquial, disminuir la resistencia de la vía aérea, reducir el trabajo respiratorio, mejorar el intercambio gaseoso, aumentar la tolerancia al ejercicio y mejorar la calidad de vida. Así se buscará recuperar gradualmente la condición física y psicológica mediante ejercicio físico para recuperar la capacidad funcional que se tenía anterior al ingreso hospitalario. (Iván-Darío Pinzón-ríos, 2021)
15	(Ana Cristina Carvalho, 2021)	Ensayo clínico aleatorizado a	Participantes mayores e iguales a 18	Terapia respiratoria	Autores coinciden en que se debe realizar una evaluación tanto física como respiratoria que se la realizara 6 veces por semana por 30

		doble ciego, doble brazo	años ingresados a UCI		minutos cada sesión, lo que tendrá efectos positivos y reducirá la estadía hospitalaria y mejorará la funcionalidad tanto respiratoria como física. Se recordará al paciente que los ejercicios de rehabilitación continuaran en casa aproximadamente 12 semanas después del alta. (Ana Cristina Carvalho, 2021)
16	(Cláudia Tozato, 2021)	Estudio aplicativo	4 casos de pacientes post Covid-19 con diferentes grados de gravedad	Terapia cardiopulmonar	De acuerdo a los casos reportados el programa de ejercicio físico basado en principios de rehabilitación cardiovascular y pulmonar tuvo un impacto positivo en esta serie de casos, mostrando una mejor capacidad funcional a pesar de la variabilidad en la gravedad de estos pacientes post-COVID-19. (Cláudia Tozato, 2021)

Como se describe en la tabla 2 los autores como Demeco, Delgado Martínez, Antonelli, Spruit, Halpin, Sun, Li, entre otros autores en sus investigaciones concuerdan en que el tratamiento fisioterapéutico respiratorio trae efectos positivos y muy beneficiosos en pacientes que han superado la enfermedad de COVID-19 pero que sin embargo ha dejado secuelas que se vieron mejoradas con la aplicación temprana de un tratamiento respiratorio, por lo que se mejora la calidad de vida del paciente. No obstante aún existe poca bibliografía sobre los efectos de la terapia respiratoria en pacientes COVID-19 y post COVID-19.

**Tabla 3. Tratamiento fisioterapéutico respiratorio en pacientes post COVID-19**

	<b>Autor</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
1	(Lisa Mary Sheehy, 2020)	Estudio Descriptivo	-	Terapia Respiratoria en estado subagudo para movilizar secreciones	En este estudio se sugiere realizar una evaluación exhaustiva y un plan de tratamiento que sea progresivo e individualizado basado principalmente en la recuperación del sistema respiratorio con entrenamiento de la musculatura inspiratoria, expansión torácica, técnicas de limpieza de vías respiratorias, presión positiva, además de la movilidad y de la función para que los pacientes post COVID-19 puedan volver a participar de la sociedad de una manera óptima. (Lisa Mary Sheehy, 2020)
2	(Hong-Mei Zhao, Rehabilitación, & Respiratoria, 2020)	Revisión Sistemática	-	Terapia Respiratoria	En este estudio los autores realizan una intervención de rehabilitación respiratoria de pacientes post COVID-19 en la cual recomiendan que se realice técnicas de limpieza de vías respiratorias, expansión torácica, técnicas de espiración forzada, presión espiratoria positiva para reducir la tos, además de la orientación a las AVD que ayudarán al paciente a mejorar su calidad de vida. (Hong-Mei Zhao, Rehabilitación, & Respiratoria, 2020)
3	(Ane Arbillaga, 2020)	Revisión Sistemática	-	Terapia Respiratoria	Existe poca evidencia cerca del correcto tratamiento que se debería dar a un paciente post COVID-19, sin embargo en este estudio realizan varias recomendaciones generales como: drenaje de secreciones, reeducación del patrón respiratorio, mejorar la ventilación, movilización del tórax, todo esto acompañado

					del ejercicio aeróbico con lo que mejorará la capacidad tanto respiratoria como física teniendo en cuenta las necesidades de cada paciente. (Ane Arbillaga, 2020)
4	(Stefano CARDA, 2020)	Estudio prospectivo	97 sobrevivientes de COVID-19 que requirieron ventilación mecánica en su estadía por el hospital	Terapia Respiratoria	En este estudio, la experiencia de otros países ayudara a regenerar la atención de la rehabilitación respiratoria en pacientes que han superado la enfermedad de Coronavirus, y también nos presentan algunas de las técnicas usadas dentro de un programa de fisioterapia respiratoria el cual debe incluir: entrenamiento del ejercicio, entrenamiento respiratorio con técnicas de respiración de labios fruncidos, técnicas de control diafragmático, técnicas de expansión torácica y entrenamiento de músculos torácicos. (Stefano CARDA, 2020)
5	(Claudio Curci, 2020)	Estudio observacional transversal	Pacientes Post-agudos de COVID-19	Terapia Respiratoria	En esta investigación los autores han recolectado varios datos importantes de los pacientes como la FIO2, PAO2 entre otras las cuales ayudaran a proponer un protocolo de rehabilitación temprana el mismo que estará basado en la PIO2 inicial del paciente. La rehabilitación pulmonar incluirá: control de la respiración, ejercicios de coordinación pecho-abdomen los cuales mejoraran el estado del paciente en etapas tempranas de recuperación siempre teniendo en cuenta el estado funcional del paciente. (Claudio Curci, 2020)
6	(Yuetong Zhu, 2020)	Revisión sistemática	-	Terapia Respiratoria	En esta investigación nos dan a conocer recomendaciones para llevar a cabo un plan de rehabilitación eficaz para pacientes COVID-19 y post Covid-19 el cual nombra a varias

					técnicas que se utilizaran para mejorar la capacidad pulmonar, disminuir disnea, disminuir dificultades que puedan producir insuficiencia respiratoria, por lo que dentro de la rehabilitación respiratoria se realizará: cambios de posición, control respiratorio, movimiento articular pasivo, estiramiento muscular, ejercicio de caminata de baja intensidad, todo esto después de realizar una evaluación exhaustiva ya que cada paciente tendrá necesidades diferentes. (Yuetong Zhu, 2020)
7	(Michele Vitacca, 2020)	Revisión sistemática	-	Búsqueda en diferentes bases de datos	De acuerdo con este estudio los expertos en Rehabilitación Respiratoria de la sociedad española en conjunto con los investigadores en algunas bases de datos, realizan varias sugerencias y recomendaciones respecto a la intervención fisioterapéutica en pacientes post Covid-19 como por ejemplo: soporte de ventilación/destete, movilización pasiva/activa, cambios de postura frecuentes, entrenamiento de los músculos respiratorios y técnicas de aclaramiento bronquial, todo esto se realizara con una evaluación previa. (Michele Vitacca, 2020)
8	(Mariya P Jiandani, 2020)	Revisión sistemática	-	Búsqueda en diferentes bases de datos y opinión de varios expertos	Es importante realizar una evaluación previa para proyectar la fisioterapia torácica, movilización temprana. Dentro de las recomendaciones que ofrecen los expertos basándose en la evidencia bibliográfica existente hasta el momento, al momento de realizar la terapia respiratoria se debe realizar: ejercicios de control respiratorio, ejercicios de

					respiración profunda con activación del diafragma, respiración con labios cerrados para aliviar disnea, técnicas de limpieza de vías respiratorias para pacientes que poseen abundantes secreciones, además se recomienda comenzar con un programa de movilización asistida que debe incrementarse gradualmente en función de la cooperación y de la saturación de oxígeno del paciente. (Mariya P Jiandani, 2020)
9	(Comunitaria, 2020)	Estudio descriptivo	-	Fisioterapia respiratoria	En esta investigación nos presentan algunas recomendaciones para la correcta realización de la terapia respiratoria de acuerdo los estudios realizados hasta el momento que con el paso del tiempo se siguen actualizando, para los pacientes que han superado la enfermedad de Covid-19 se recomienda realizar una valoración fisioterápica y una intervención basada en: optimizar el patrón respiratorio del paciente y reducir la sensación de disnea, aumentar los volúmenes pulmonares, favorecer el drenaje de secreciones todo esto con la ayuda de ejercicios respiratorios, ejercicios de ventilación y expansión costal, respiraciones abdomino-diafragmáticas, espiración con labios fruncidos y cambios de posición. (Comunitaria, 2020)
10	(Ares, 2020)	Revisión sistemática	-	Búsqueda en diferentes bases de datos	En esta investigación se presenta la opinión de varios autores los cuales coinciden algunos criterios y recomendaciones de la rehabilitación respiratoria en pacientes post Covid-19, la misma que se basará en disminuir el riesgo de secuelas funcionales



					principalmente mejorar los niveles de oxigenación, disminuir la presencia de disnea, mantener la fuerza muscular y movilidad, además de algunas disfunciones de equilibrio. Todo esto se alcanzara con entrenamiento de la musculatura respiratoria, entrenamiento diafragmático y estiramientos de miembros superiores que acompañen a los ejercicios respiratorios. (Ares, 2020)
11	(Victoria A. Goodwina, 2021)	Revisión sistemática	-	Búsqueda en diferentes bases de datos	Se proyectaron seis mil novecientos tres títulos y resúmenes; Se incluyeron 24 revisiones sistemáticas, 11 ECA y ocho estudios cualitativos. Los programas de ejercicio gradual, la movilización temprana y las intervenciones de componentes múltiples administradas en la UCI pueden mejorar la independencia funcional. Las intervenciones de rehabilitación pueden brindar expectativa y confianza a las personas, pero existe la necesidad de un enfoque individualizado y el uso de estrategias de cambio de comportamiento. (Victoria A. Goodwina, 2021)
12	(A.G. Malyavin, 2021)	Estudio descriptivo	Pacientes post Covid-19	Rehabilitación respiratoria	En este estudio nos presentan varias opciones de tratamiento que se pueden aplicar a pacientes post Covid-19 teniendo en cuenta que para cada paciente se debe realizar un programa individualizado y acorde a las necesidades de los mismos. Algunas de las opciones que nos presentan en esta investigación son el entrenamiento físico de baja intensidad, ejercicio de presión positiva al final de la espiración, ejercicios respiratorios

					que servirán para un aclaramiento mucociliar, reeducación del patrón respiratorio, ejercicios de respiración con labios cerrados. Todas estas técnicas permitirán evitar y prevenir trastornos funcionales y restaurar la calidad de vida de los pacientes post Covid-19. (A.G. Malyavin, 2021)
13	(Eriona Fila, 2021)	Revisión sistemática	-	Búsqueda en diferentes bases de datos	Los artículos identificados son 619, después de leer el texto completo, se encontraron 32 artículos útiles y principales para la investigación. Actualmente, para los pacientes hospitalizados en estado grave / crítico, no se sugiere proceder temprano a la rehabilitación pulmonar. En la fase post-aguda, se recomienda ejecutar un programa de rehabilitación de una duración mínima de seis semanas que incluya: ejercicios aeróbicos, entrenamiento de fuerza, entrenamiento del equilibrio y entrenamiento respiratorio, todo esto de acuerdo a las necesidades del paciente. (Eriona Fila, 2021)
14	(Ajay Prashad Gautam, 2020)	Estudio descriptivo	-	Rehabilitación pulmonar	Esta investigación propone un protocolo de rehabilitación pulmonar de acuerdo a la gravedad de las secuelas que presentará el paciente después de haber superado el Covid-19 el protocolo incluirá ejercicios aeróbicos, respiración profunda, expansión intercostal, técnicas de limpieza de vías respiratorias teniendo en cuenta principalmente la saturación del oxígeno. (Ajay Prashad Gautam, 2020)

15	(Md Abu Bakar Siddiq, 2020)	Revisión sistemática	-	Búsqueda en diferentes bases de datos	Se eligieron 40 publicaciones recientes en las cuales destacan la rehabilitación pulmonar en Covid-19 aunque aún existe escasez de investigaciones sobre este tema. Sin embargo, las sociedades de rehabilitación, incluida la Sociedad Turca de Medicina Física y Rehabilitación, han emitido recomendaciones de relaciones públicas en la neumonía COVID-19 con tos productiva que pueden beneficiarse de la respiración diafragmática, la respiración con los labios fruncidos y el entrenamiento de respiración de resistencia son algunas de las técnicas que mejorarán la función respiratoria general. (Md Abu Bakar Siddiq, 2020)
16	(Marc Spielmanns, 2021)	Estudio prospectivo	99 pacientes post Covid-19	Rehabilitación pulmonar	En este estudio se muestra que realizando una rehabilitación pulmonar correcta, los pacientes se beneficiarán significativamente. En la fisioterapia respiratoria se utilizaron técnicas como: respiración con labios fruncidos, movilización de secreciones, respiración diafragmática y ejercicios de tos controlada. Todo esto combinado con los ejercicios de resistencia, fuerza, coordinación y equilibrio. La terapia respiratoria se realiza por 30 minutos, 3 sesiones por semana. (Marc Spielmanns, 2021)
17	(Manzur Kader, 2021)	Estudio cuasi-experimental	110 pacientes hospitalizados con Covid-19	Fisioterapia respiratoria	La edad media ( $\pm$ desviación estándar, DE) del grupo de intervención fue de 49,5 ( $\pm$ 10,4) años y el 73,8% eran hombres. La edad media ( $\pm$ DE) del grupo de control fue de 49,3 ( $\pm$ 7,9) años y el 62,2% eran hombres. Después de 4-5 días de rehabilitación respiratoria SpO2

					(96,7% ± 2,1 vs 90,4% ± 1,5), P <0,01). La terapia respiratoria consistió en la realización de ejercicios de control de respiración, respiración diafragmática, respiración torácica, espiración forzada, e incluso la utilización de un espirómetro incentivo. Los resultados indican que la terapia respiratoria incluso utilizada en un periodo corto, mejorará ciertos parámetros respiratorios en pacientes Covid-19. (Manzur Kader, 2021)
18	(Liska D, 2021)	Estudio descriptivo	-	Rehabilitación física y pulmonar	En este estudio la rehabilitación pulmonar se fundamentara principalmente en la utilización de ejercicios respiratorios para mejorar el volumen corriente, mejorar el control de la respiración, dichos ejercicios también mejorarán la función de los músculos inspiratorios, además de la eliminación de las secreciones de las vías respiratorias. Las terapias de rehabilitación pueden ayudar a devolver la función física en los pacientes y aliviar los efectos de la infección por COVID-19. (Liska D, 2021)
19	(André Vinícius Santana, 2021)	Estudio descriptivo	Pacientes post COVID-19	Terapia respiratoria	La aplicación de la terapia respiratoria reduce las secuelas que deja esta infección, una de ellas es la fibrosis pulmonar que con la ayuda de un programa de rehabilitación que incluya ejercicios aeróbicos de baja intensidad, entrenamiento de fuerza de miembros superiores e inferiores, ejercicios de equilibrio, ejercicios de respiración y de higiene bronquial en caso que sea necesario. Por lo tanto es conveniente realizar la rehabilitación respiratoria, antes y después del

					alta hospitalaria ya que mejora la recuperación física y funcional de los pacientes que han sobrevivido al COVID-19. (André Vinícius Santana, 2021)
--	--	--	--	--	---

Como se describe en la tabla 3 los autores Sheehy, Hong-Mei Zhao, Arbillaga, Carda, Curci, Zhu, Vitacca, entre otros coinciden en el tratamiento fisioterapéutico respiratorio que se debe aplicar a los pacientes post COVID-19, algunas de las técnicas que se utilizarán como: respiración profunda, presión positiva al final de la espiración (PEEP) y ejercicios diafragmáticos, se obtienen resultados significativamente positivos en pacientes que presentan secuelas por COVID-19; favoreciendo la resistencia al ejercicio, la disminución de la disnea, el fortalecimiento de la musculatura inspiratoria y espiratoria. No obstante, los autores, Vinicius, Kader, Spielmanns en sus estudios afirman que este tipo de tratamiento se lo debe complementar ejercicios de baja intensidad, ejercicios de coordinación y equilibrio además de la utilización de un espirómetro incentivo y así presentaron mejores resultados en pacientes que han superado la enfermedad de COVID-19.

### **3.2. Discusión**

Los pacientes que han superado la enfermedad del COVID-19 corren el riesgo de quedar con secuelas por la enfermedad respiratoria que han sufrido, principalmente aquellos pacientes que han tenido que ingresar en la UCI por distintas razones y han pasado un periodo largo de tiempo en cama por lo que se vuelve perjudicial para el pulmón ya que puede terminar en una fibrosis pulmonar que con el paso del tiempo puede ser irreversible. El aporte investigativo que se intenta conseguir con esta actualización bibliográfica es dar a conocer el adecuado tratamiento fisioterapéutico respiratorio en pacientes post COVID-19 para evitar o disminuir la aparición de secuelas importantes que quedan después de una larga estancia hospitalaria ocasionada por la gravedad de la patología y así reintegrar al paciente a las actividades de la vida diaria.

La tabla 1 describe claramente la recopilación de artículos científicos ordenados cronológicamente de acuerdo al año de publicación, la base de datos, autor(es), título en inglés, portugués y español, la valoración de acuerdo a la escala de PEDro. La mayor cantidad de artículos son publicaciones en el idioma inglés.

En este estudio la tabla 2 analiza la efectividad de las técnicas de terapia respiratoria usadas en pacientes post COVID-19, los mismos que después de haber superado la enfermedad presentan sintomatología como disnea, fatiga, ruidos pulmonares, por lo que autores como (A. Demeco N. M., 2020) en sus investigaciones afirma que será eficaz la aplicación de un tratamiento acorde a las necesidades de cada paciente para obtener resultados positivos en la recuperación del paciente a largo plazo.

(Javier Rubio Delgado Martínez, 2020) de acuerdo a la revisión sistemática que realiza, afirma que el tratamiento fisioterapéutico respiratorio tanto en hospitalización como al alta hospitalaria, será beneficioso para el paciente ya que ayudará a mejorar secuelas de disnea, fatiga, ansiedad, además de la reducción de tiempo de utilización de la ventilación mecánica, (Michele Antonelli, 2020) en su revisión bibliográfica también concuerda en que la rehabilitación respiratoria será eficaz tanto para mejorar la capacidad pulmonar como también la parte psicológica del paciente y así se renovará su calidad de vida.

(Martijn A. Spruit, 2020), en su estudio descriptivo, realiza una encuesta basada en 13 preguntas de opción múltiple a 93 expertos los mismos que concluyeron en la necesidad de rehabilitación temprana en los pacientes dados de alta, entre 6 a 8 semanas después, misma que será más eficaz en la funcionalidad de los pacientes.

(Stephen J. Halpin, 2020), en su estudio aplicativo en el que participaron 100 supervivientes dados de alta de un hospital, los pacientes tuvieron algunas secuelas como la fatiga, la misma que se podrá superar con la rehabilitación temprana para conseguir efectos más satisfactorios que devolverán la funcionalidad tanto física como respiratoria al paciente.

En sus estudios de revisión bibliográfica (Tiantian Sun, 2020) comentan que un programa de rehabilitación respiratoria personalizado mejora la conciencia del paciente, reduce el tiempo de ventilación mecánica y mejora la función respiratoria, de 72 pacientes, los 36 recibieron rehabilitación respiratoria y después de semanas de rehabilitación se evaluó su condición y existió una mejora significativa en relación a su función pulmonar y la calidad de vida del paciente.

Según los estudios descriptivos realizados por (LI, 2020) y (Sandro Iannaccone, 2020) acerca de la eficacia de la rehabilitación respiratoria, concluyen que es muy beneficioso tanto en la etapa hospitalaria como en la etapa de recuperación ya que se mejora la función respiratoria, la resistencia al ejercicio, la realización de AVD e incluso en algunos casos se dará un apoyo psicológico al paciente.

Algunos autores como (Sarah De Biase, 2020) en su estudio descriptivo, (Mia X Shan, 2020) en su estudio aplicativo y (Oriol Sibila, 2020) en su estudio descriptivo coinciden en la necesidad de la rehabilitación respiratoria al alta hospitalaria la cual tendrá mayor efectividad si se la utiliza en el momento oportuno ya que mejorará la capacidad funcional y la calidad de vida del paciente.

El autor (Sevim Acaroz Candan, 2020) mediante un estudio descriptivo asegura que una rehabilitación temprana será totalmente eficaz y beneficioso para contrarrestar los efectos negativos del reposo en cama, la pérdida de la condición funcional entre otras, principalmente para aquellos pacientes que han salido de UCI.

En el estudio de revisión sistemática de (Renjun Gu, 2020) demuestra que los ejercicios de rehabilitación son efectivos, ya que contribuyen a mejorar la resistencia cardiorrespiratoria, mejorar la función pulmonar y prevenir su daño.

(Iván-Darío Pinzón-ríos, 2021) en su estudio de revisión sistemática y basándose en la evidencia disponible hasta el momento, concluye que la fisioterapia respiratoria es beneficiosa tanto en la fase aguda como en la fase de recuperación debido a que facilitará la eliminación de secreciones, además de mejorar el intercambio gaseoso, aumentar la tolerancia al ejercicio y por ende mejorar la calidad de vida.

(Ana Cristina Carvalho, 2021), en su ensayo clínico aleatorizado en el que participaron pacientes mayores o iguales a 18 años ingresados a UCI, comenta que la fisioterapia respiratoria trae consigo efectos positivos practicándola 6 veces por semana durante 30 minutos, lo que logrará una mejora en la funcionalidad y en la calidad de vida del paciente. No obstante, (Cláudia Tozato, 2021) en su estudio aplicativo en un grupo de 4 pacientes post COVID-19 con diferentes grados de gravedad, el programa de fisioterapia respiratoria ha tenido un impacto satisfactorio en esta serie de casos, mejorando la función respiratoria y física.

En la tabla 3 los diferentes estudios nos muestran algunas opciones de tratamiento que serán efectivas en la recuperación de los pacientes post COVID-19 como la del autor (Lisa Mary Sheehy, 2020) el cual en su estudio descriptivo indica que un tratamiento personalizado y basado en las necesidades del paciente tendrá resultados positivos utilizando principalmente entrenamiento de la musculatura inspiratoria, ejercicios de expansión torácica, técnicas de limpieza de vías respiratorias y presión positiva al final de la espiración (PEEP) sin embargo el autor (Ane Arbillaga, 2020) a todo este tratamiento incluye los ejercicios aeróbicos que mejoran tanto la capacidad respiratoria como la física, teniendo siempre en cuenta las necesidades del paciente.

En un estudio prospectivo investigado por el autor (Stefano CARDA, 2020) y ejecutado a una población de 97 sobrevivientes de COVID-19 que requirieron ventilación mecánica e su estadía por el hospital, se propuso un plan de tratamiento el cual consistía en entrenamiento del ejercicio, entrenamiento respiratorio utilizando la técnica de respiración de labios fruncidos, respiración diafragmática y técnicas de expansión torácica. No obstante el autor



(Claudio Curci, 2020) en su estudio observacional transversal a una población de pacientes post-agudos de COVID-19 concluye que para proponer un correcto tratamiento se debe tener en cuenta ciertos parámetros importantes como son la FIO<sub>2</sub> y la PAO<sub>2</sub>.

(Yuetong Zhu, 2020) Y (Comunitaria, 2020), en sus estudios de revisión sistemática seleccionando los artículos de mayor interés, deduce que la utilización de varias técnicas como los cambios de posición, control respiratorio, movimiento articular pasivo, respiración con labios fruncidos, mejoran la capacidad pulmonar, disminuye disnea y disminuye complicaciones que puedan conllevar a una insuficiencia respiratoria.

Las dos autoras (Michele Vitacca, 2020) y (Mariya P Jiandani, 2020) en sus estudios de revisión bibliográfica coinciden en que el protocolo de intervención fisioterapéutico respiratorio para pacientes post COVID-19 debe incluir, movilización pasiva/activa, cambios de posición frecuentes, técnicas de limpieza de vías respiratorias, respiración con labios cerrados todo esto teniendo en cuenta la cooperación y la saturación del oxígeno que presenta el paciente. Sin embargo, (Ares, 2020) en su estudio de revisión sistemática en cuanto al tratamiento respiratorio incluye también los estiramientos de miembros superiores acompañados de los ejercicios respiratorios, mejorando así los niveles de oxigenación y disminuyendo el riesgo de secuelas funcionales.

Los autores (Victoria A. Goodwina, 2021) y (A.G. Malyavin, 2021) en sus investigaciones, mencionan que se debe realizar un tratamiento respiratorio individualizado en el que se incluyan algunas técnicas como la movilización temprana incluso en UCI, ejercicio de presión positiva al final de la espiración (PEEP), reeducación del patrón respiratorio, ejercicio físico de baja intensidad, todas estas técnicas permitirán evitar y prevenir trastornos funcionales y restaurar la calidad de vida de los paciente post COVID-19. Mientras que el autor (Eriona Fila, 2021) en su estudio de revisión sistemática (619 artículos encontrados y 32 artículos analizados), sugiere no proceder con un programa de rehabilitación respiratoria en pacientes hospitalizados sino más bien en pacientes en etapa de recuperación en el que el programa de rehabilitación incluya ejercicios aeróbicos, entrenamiento respiratorio y entrenamiento del equilibrio.

(Ajay Prashad Gautam, 2020), en su estudio descriptivo propone un protocolo para pacientes que han superado el COVID-19 el mismo que incluirá ejercicios aeróbicos, respiración

profunda, técnicas de limpieza de vías aéreas, teniendo en cuenta la saturación de oxígeno del paciente. (Md Abu Bakar Siddiq, 2020), en su revisión sistemática explica que aunque aún existe escasez de investigaciones sobre este tema, los ejercicios de respiración diafragmática, la respiración con los labios fruncidos y el entrenamiento de respiración de resistencia son algunas de las técnicas que mejorarán la función respiratoria general.

Sin embargo, a todas estas técnicas (Marc Spielmanns, 2021) explica en su estudio prospectivo en el que participaron 99 pacientes post COVID-19, que se debería combinar técnicas respiratorias con los ejercicios de resistencia, fuerza, coordinación y equilibrio.

(Manzur Kader, 2021), en su estudio cuasi-experimental a 110 pacientes hospitalizados con COVID-19, menciona que obtuvo resultados positivos al realizar rehabilitación respiratoria la cual consistió en ejercicios de control de respiración, respiración diafragmática, respiración torácica, espiración forzada, e incluso la utilización de un espirómetro incentivo, por lo que demuestra que la fisioterapia respiratoria utilizada inclusive en periodos cortos ya que mejora varios parámetros respiratorios en pacientes en fase de recuperación.

(Liska D, 2021) Y (André Vinícius Santana, 2021) en sus estudios descriptivos mencionan ejercicios respiratorios para mejorar el volumen corriente, mejorar el control de la respiración, ejercicios aeróbicos de baja intensidad, entrenamiento de fuerza de miembros superiores e inferiores los mismos que es conveniente realizar antes y después del alta hospitalaria ya que mejora la recuperación física y funcional de los pacientes que han sobrevivido al COVID-19.

Sin embargo, aunque la búsqueda de artículos científicos fue exhaustiva, se lograron concretar 35 artículos, los cuales fueron valorados según la escala de PEDro, 17 artículos científicos con puntuación de 6; 13 artículos científicos con puntuación de 7; 4 artículos científicos con puntuación de 8; 1 artículo científico con puntuación de 9, siendo artículos que aportan de forma significativa a la investigación debido a su puntuación según la escala de PEDro.

## **4. CONCLUSIONES Y PROPUESTA**

### **4.1. Conclusiones**

A la culminación de este estudio de recopilación bibliográfica basada en artículos científicos, revistas, revisiones sistémicas, tesis, libros, se concluye que es importante la fisioterapia respiratoria en pacientes post COVID-19, debido a que estos, generalmente, son encamados por un largo tiempo lo cual complica el correcto funcionamiento pulmonar siendo así privados de sus actividades de la vida diaria disminuyendo su capacidad pulmonar.

Por lo que en los resultados de esta investigación, los autores recomiendan utilizar varias técnicas dentro del protocolo de tratamiento fisioterapéutico respiratorio en pacientes post COVID-19 en el cual se incluirá, ejercicios de control de la respiración, respiración diafragmática, respiración torácica, espiración forzada, respiración con labios fruncidos, ejercicios aeróbicos, técnicas de limpieza de vías aéreas con las mismas que se notará una mejoría en la función pulmonar, la ventilación, la capacidad vital y resistencia, disminuyendo sintomatología que queda como secuela y es disnea, fatiga y cansancio, brindando una mejor calidad de vida en éstos pacientes y sobre todo evitando complicaciones que le obliguen a recurrir al sistema de salud pública, colapsando el mismo.

Los estudios e investigaciones mediante la recolección de información actualizada han servido de un gran aporte para demostrar el papel de la fisioterapia respiratoria en cuanto a su efectividad en patologías respiratorias y además para actualizar conocimientos y de esta manera brindar un tratamiento adecuado en pacientes post COVID-19, aportando en la mejora de su calidad de vida y su funcionalidad tanto física como respiratoria.

## **4.2. Propuesta**

De acuerdo con los resultados que se han obtenido en esta investigación se propone:

**Línea de investigación:** Salud.

**Dominio científico en el que se enmarca:** Salud como producto social orientado al buen vivir.

**Tema de intervención:** Tratamiento fisioterapéutico respiratorio en pacientes adultos post COVID-19.

### **Objetivo:**

Socializar con la población de la ciudad de Riobamba en los centros de salud, hospitales públicos y privados los beneficios de la fisioterapia respiratoria en los pacientes que han superado la enfermedad de COVID-19, durante esta pandemia como parte del protocolo de los fisioterapeutas respiratorios a través de charlas, carteles informativos y actividades propias que motiven a los estudiantes de la carrera a interactuar con los usuarios generando nuevos aportes que permitan exaltar el nivel académico.

Incentivar a los estudiantes y a los docentes investigadores de la carrera de Terapia Física y Deportiva, a cultivar una cultura investigativa, creación y práctica del conocimiento principalmente en la rama de la fisioterapia respiratoria, para así lograr un mejor desenvolvimiento de los estudiantes en los centros de práctica.

Creación de cursos, congresos científicos gratuitos dirigidos a docentes, estudiantes, personal de salud de la universidad y público en general acerca de fisioterapia respiratoria basándose principalmente en los beneficios y técnicas que se utilizan en la mejora y total recuperación funcional de los pacientes que han superado la enfermedad de COVID-19.

### **Temas a tratar:**

- Tratamiento fisioterapéutico respiratorio correcto para post COVID-19.
- Beneficios e importancia de la fisioterapia respiratoria en pacientes adultos post COVID-19.
- Efectos de las técnicas de fisioterapia respiratoria aplicadas a pacientes adultos post COVID-19.

**Población beneficiaria:**

Además de la academia (estudiantes, docentes) también el personal del área de salud y personas que han padecido y han sobrevivido a la enfermedad de COVID-19 y que asistan a sesiones de fisioterapia respiratoria en los diferentes centros de salud, hospitales públicos y privados.

**Ubicación:**

Esta propuesta se establece para la ciudad de Riobamba en donde los estudiantes realizan sus prácticas y vinculación con la sociedad en los diferentes centros y hospitales en convenio de la Universidad Nacional de Chimborazo.

## 5. ANEXOS

### 5.1 Anexo 1: Escala de PEDro

Anexo 1: Valoración de la calidad de estudios (Escala PEDro)

Escala "Physiotherapy Evidence Database (PEDro)" para analizar calidad metodológica de los estudios clínicos. Escala PEDro (Monseley y cols., 2002)		
Criterios	Si	No
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	0
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	0
3. La asignación a los grupos fue encubierta	1	0
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	0
5. Hubo cegamiento para todos los grupos	1	0
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención	1	0
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	1	0
8. Las mediciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos	1	0
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asignó, o si no fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	0
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	0
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	0

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- A. Demeco, N. M. (2020). Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection: a literature review. *PubMed*, 2-10. doi:10.1177/0300060520948382
- A. Demeco, N. M. (Julio de 2020). Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection: a literature review. *PubMed*. Obtenido de PubMed.
- A.G. Malyavin, S. B. (2021). РЕСПИРАТОРНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСТ-COVID-19 ПАЦИЕНТОВ. *Los Archivos Rusos de Medicina Interna*, 1-12. doi:10.20514/2226-6704-2021-11-1-22-33
- Ajay Prashad Gautam, P. R.-S. (2020). Pulmonary rehabilitation in COVID-19 pandemic era: The need for a revised approach. *Asian Pacific Society of Respiriology*. doi:10.1111/resp.13946
- Ana Cristina Carvalho, J. M. (12 de April de 2021). Therapeutic respiratory and functional rehabilitation protocol for intensive care unit patients affected by COVID-19: a structured summary of a study protocol for a randomised controlled trial. *PubMed. BMC*, 1-3. doi:10.1186/s13063-021-05210-y
- André Vinícius Santana, A. D. (2021). Pulmonary rehabilitation after COVID-19. *J Bras Pneumol*, 47(1), 1-3. doi:<https://dx.doi.org/10.36416/1806-3756/e20210034>
- Ane Arbillaga, M. P. (26 de Marzo de 2020). FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON COVID-19: RECOMENDACIONES GENERALES. *ElSevier*, 7-14. Obtenido de ElSevier: [http://svmeifr.com/wp-content/uploads/2020/04/AFR\\_RECOMENDACIONES-COVID19-V2\\_FINAL\\_20042020.pdf](http://svmeifr.com/wp-content/uploads/2020/04/AFR_RECOMENDACIONES-COVID19-V2_FINAL_20042020.pdf)
- Ares, S. R. (Septiembre de 2020). Abordaje de fisioterapia en pacientes que han padecido COVID-19: una revisión bibliográfica. *Universidad de Coruña*. Obtenido de Repositorio Universidad de Coruña: <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/26972>
- Centro Nacional de Vacunación y Enfermedades Respiratorias (NCIRD), D. d. (8 de Abril de 2021). *Centros para el control y la prevención de enfermedades*. Obtenido de Centros para el control y la prevención de enfermedades : <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/long-term-effects.html>
- Cláudia Tozato, B. F. (24 de April de 2021). Cardiopulmonary rehabilitation in post-COVID-19 patients: case series. *Rev Bras Ter Intensiva*, 167-171. doi:10.5935/0103-507x.20210018
- Claudio Curci, F. P. (Octubre de 2020). Early rehabilitation in post-acute COVID -19 patients: data from an Italian COVID -19 Rehabilitation Unit and proposal of a treatment protocol. *PubMed. Revista Europea de Medicina y Rehabilitación Física*, 56(5), 633-641. doi:10.23736 / s1973-9087.20.06339-X
- Comunitaria, A. E. (15 de Mayo de 2020). RECOMENDACIONES PARA LA ATENCIÓN FISIOTERÁPICA A PACIENTES AFECTADOS POR INFECCIÓN COVID-19 DESDE ATENCIÓN PRIMARIA Y COMUNITARIA. *Refseek. Asociación Española de Fisioterapeutas*, 1-23. Obtenido de

Refseek:

<http://www.aefi.net/Portals/1/coronavirus/Recomendaciones%20Fisioterapia%20APySC%20pacientes%20afectados%20COVID19.pdf>

Eriona Fila, I. R. (January de 2021). Recommendations for the respiratory rehabilitation of hospitalized and discharged COVID-19 patients: A systematic review. (M. R. OCCUPAZIONALE, Ed.) *MEDICINA RIABILITATIVA OCCUPAZIONALE*, 56-65. Obtenido de Google Scholar: [https://www.researchgate.net/profile/Enzo-Ruberti/publication/350621511\\_Recommendations\\_for\\_the\\_respiratory\\_rehabilitation\\_of\\_hospitalized\\_and\\_discharged\\_COVID-19\\_patients\\_A\\_systematic\\_review/links/606d85c7299bf13f5d5ff721/Recommendations-for-the-respirat](https://www.researchgate.net/profile/Enzo-Ruberti/publication/350621511_Recommendations_for_the_respiratory_rehabilitation_of_hospitalized_and_discharged_COVID-19_patients_A_systematic_review/links/606d85c7299bf13f5d5ff721/Recommendations-for-the-respirat)

*FisioRespiracion.* (2020). Obtenido de *FisioRespiracion:* <https://www.fisiorespiracion.es/blog/fisioterapia-postcovid-19/>

Hong-Mei Zhao, Y.-X. X. (2020). Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with. *PubMed*, 1595-1602.

Hong-Mei Zhao, Y.-X. X., Rehabilitación, A. C., & Respiratoria, C. d. (25 de Marzo de 2020). Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with. *PubMed*, 1595-1602. doi:10.1097/CM9.0000000000000848

*Instituto Nacional de Medicina Fisica y Rehabilitación .* (2018). Obtenido de Instituto Nacional de Medicina Fisica y Rehabilitación : <http://rehabilitacionpanama.gob.pa/terapia-respiratoria/>

Iván-Darío Pinzón-ríos, J.-e. M.-C. (25 de January de 2021). Fisioterapia respiratoria en la funcionalidad del paciente con covid-19. *Arch Med (Manizales)*, 21(1), 1-16. doi:<https://doi.org/10.30554/archmed.21.1.3898.2021>

Javier Rubio Delgado Martínez, N. F. (Septiembre de 2020). Rehabilitación intrahospitalaria en el paciente con COVID-19. *PubMed*. Obtenido de *PubMed:* <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32505489/>

LI, J. (June de 2020). Rehabilitation management of patients with COVID-19: learned from the first experience in China. *PubMed. European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 56(3), 335-338. doi:10.23736/S1973-9087.20.06292-9

Lisa Mary Sheehy, P. P. (2020). Considerations for Postacute Rehabilitation for Survivors of. *PubMed*, 6, 1-8. doi:10.2196/19462

Liska D, A. M. (2021). Rehabilitation and physical activity for COVID-19 patients in the post infection period. *Indexed and abstracted in Science Citation Index Expanded and in Journal Citation Reports*, 122(5), 310-314. doi:10.4149/BLL\_2021\_052

Manzur Kader, M. A. (2021). Effects of short-term breathing exercises on respiratory recovery in patients with COVID-19- a quasi-experimental study. *Research Square*, 1-13. doi:<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-301294/v2>



- Marc Spielmanns, A.-M. P.-E. (7 de March de 2021). Effects of a Comprehensive Pulmonary Rehabilitation in Severe Post-COVID-19 Patients. (I. J. Health, Ed.) *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 1-13. Obtenido de Google Scholar: <https://www.mdpi.com/journal/ijerph>
- Mariya P Jiandani, B. A. (24 de October de 2020). Evidence-Based National Consensus: Recommendations for Physiotherapy Management in COVID-19 in Acute Care Indian Setup. *PubMed. Indian Journal of Critical Care Medicine*, 24(10), 905-913. doi:10.5005/jp-journals-10071-23564
- Martijn A. Spruit, A. E. (03 de Diciembre de 2020). COVID-19: interim guidance on rehabilitation in the hospital and post-hospital phase from a European Respiratory Society- and American Thoracic Society-coordinated international task force. *PubMed. EUROPEAN Respiratory Journal*. doi:<https://doi.org/10.1183/13993003.02197-2020>
- Md Abu Bakar Siddiq, F. A. (09 de November de 2020). Pulmonary Rehabilitation in COVID-19 patients: A scoping review of current practice and its application during the pandemic. *Turk J Phys Med Rehab*, 480-494. doi:10.5606/tftrd.2020.6889
- Mia X Shan, Y. M. (5 de August de 2020). Postacute inpatient rehabilitation for COVID-19. *PubMed. Physical Medicine & Rehabilitation*, 1-3. doi:10.1136/bcr-2020-237406
- Michele Antonelli, D. D. (24 de Julio de 2020). Respiratory rehabilitation for post-COVID19 patients in spa centers: first steps from theory to practice. *Elsevier. International Journal of Biometeorology*, 1811-1813. doi:<https://doi.org/10.1007/s00484-020-01962-5>
- Michele Vitacca, M. C. (19 de May de 2020). Joint Statement on the Role of Respiratory Rehabilitation in the COVID-19 Crisis: The Italian Position Paper. (Respiration, Ed.) *PubMed. Interventional Pulmonology*. doi:10.1159/000508399
- Morillas, A. (2020). *mobboclinic*. Obtenido de mobboclinic: <https://www.mobboclinic.com/ejercicios-respiratorios-en-pacientes-covid-19/>
- Organización Mundial de la Salud. (2020). Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus>
- Oriol Sibila, M. M.-M.-C.-E.-P.-P.-R. (December de 2020). Documento de consenso de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) para el seguimiento clínico post-COVID-19. *Elsevier*, 278-283. Obtenido de Elsevier: <https://doi.org/10.1016/j.opresp.2020.09.002>
- Palacios, J. R. (2020). *Infermera Virtual*. Obtenido de Infermera Virtual: <https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/97/Sistema%20respiratorio.pdf?1358605430>
- Renjun Gu, M. S. (31 de July de 2020). The safety and effectiveness of rehabilitation exercises on COVID-19 patients. *PubMed. Medicine*, 99(31). doi:10.1097/MD.0000000000021373
- Retana, D. C. (05 de Octubre de 2020). *GeoSalud*. Obtenido de GeoSalud: [https://www.geosalud.com/enfermedades\\_infecciosas/sindrome-respiratorio-coronavirus-oriente-medio/coronavirus.html](https://www.geosalud.com/enfermedades_infecciosas/sindrome-respiratorio-coronavirus-oriente-medio/coronavirus.html)

- Roche Pacientes. (2021). *Roche Pacientes*. Obtenido de Roche Pacientes: <https://rochepacientes.es/fibrosis-pulmonar-idiopatica/como-son-pulmones.html>
- Sandro Iannaccone, M. C. (2020). Role of Rehabilitation Department for adult Individuals With COVID-19. *PubMed. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 101, 1656-1661. Obtenido de SciELO.
- Sarah De Biase, L. C. (24 de May de 2020). The COVID-19 rehabilitation pandemic. *PubMed*, 696-700. doi:10.1093/ageing/afaa118
- Sevim Acaroz Candan, N. E. (18 de May de 2020). Consideration of prevention and management of long-term consequences of post-acute respiratory distress syndrome in patients with COVID-19. *PubMed. Physiotherapy Theory and Practice*. doi:10.1080/09593985.2020.1766181
- Sheehy, L. M. (2020). Considerations for Postacute Rehabilitation for Survivors of. *PubMed*, 8.
- Stefano CARDA, M. I. (Agosto de 2020). COVID-19 pandemic. What should Physical and Rehabilitation Medicine specialists do? A clinician's perspective. *PubMed. Revista Europea de Medicina y Rehabilitación Física*, 56, 515-524. doi:10.23736 / s1973-9087.20.06317-0
- Stephen J. Halpin, C. M. (27 de July de 2020). Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: A cross-sectional evaluation. *JOURNAL OF MEDICAL VIROLOGY WILEY*, 1-10. doi:10.1002 / jmv.26368
- Tiantian Sun, L. G. (15 de August de 2020). Rehabilitation of patients with COVID-19. *PubMed*. doi:10.1080/17476348.2020.1811687
- Victoria A. Goodwin, L. A. (24 de February de 2021). Rehabilitation to enable recovery from COVID-19: a rapid systematic review. *Elsevier*, 19. doi:10.1016/j.physio.2021.01.007
- Yuetong Zhu, P. D. (05 de May de 2020). Summary of respiratory rehabilitation and physical therapy guidelines for patients with COVID-19 based on recommendations of World Confederation for Physical Therapy and National Association of Physical Therapy. (SPTS, Ed.) *The Journal of Physical Therapy Science*, 545-549. doi:10.1589/jpts.32.545