



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**Título:**

**Tele tratamiento de rehabilitación respiratoria para la recuperación de pacientes post  
COVID19**

**Trabajo de titulación para optar al título de Licenciada en Ciencias de la Salud en  
Terapia Física y Deportiva**

**Autor:**

Tannia Gissela Solis Chamorro

**Tutor (a):**

Mgs. María Gabriela Romero Rodríguez

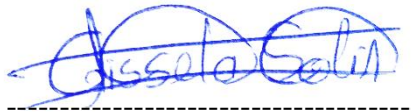
**Riobamba - Ecuador**

**2022**

## **DERECHO DE AUTORÍA**

Yo, **Tannia Gissela Solis Chamorro** con C.I **180455350-9** 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 a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Riobamba, 22 de Marzo de 2022



Tannia Gissela Solis Chamorro

C.I. 180455350-9

**AUTORA**

## DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación denominado: **Tele tratamiento de rehabilitación respiratoria para la recuperación de pacientes post COVID19** presentado por la Srta. TANNIA GISSELA SOLIS CHAMORRO con cédula de identidad número 1804553509, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de la autora; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a la fecha 03 de mayo del 2022.


Mgs. Gabriela Romero  
TUTOR

Firma 

Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO

Firma 

Mgs. Bárbara Leyanis Núñez Sánchez  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Firma 

## CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación denominado: **"TELE TRATAMIENTO DE REHABILITACION RESPIRATORIA PARA LA RECUPERACION DE PACIENTES POST COVID19"**; presentado por **SOLIS CHAMORRO TANNIA GISSELA** y dirigido por el **Msc. GABRIELA ROMERO** en calidad de tutor, una vez revisado el informe escrito por el proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha conestado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del documento.

Por la constancia de lo expuesto firman

Msc. María Gabriela Romero Rodríguez  
TUTOR

Firma



Dr. Jorge Ricardo Rodríguez Espinosa  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO

Firma



Msc. Bárbara Leyanis Núñez Sánchez  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Firma



Riobamba, mayo 2022

## 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 “**Tele tratamiento de rehabilitación respiratoria para la recuperación de pacientes post COVID19**” elaborado por la señorita **TANNIA GISSELA SOLIS CHAMORRO** certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para la presentación y sustentación.

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

Riobamba, 03 de mayo del 2022

Atentamente,



Mgs. María Gabriela Romero Rodríguez

**DOCENTE – TUTOR**



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

Riobamba 03 de mayo del 2022  
Oficio N° 080-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2022

**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- 128710870	Teletratamiento de rehabilitación respiratoria para la recuperación de pacientes post COVID-19	Solís Chamorro Tannia Gissela	5	x	

Atentamente,

CARLOS  
GAFAS  
GONZALEZ  
Firmado digitalmente por  
CARLOS GAFAS  
GONZALEZ  
Fecha: 2022.05.03  
07:04:09 -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.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero empezar nombrando a Dios por todo su amor único e incondicional que he sentido en el transcurso de estos años de estudio que lo he podido sentir en cada latido de mi corazón.

Agradezco a mi poderosa Universidad Nacional de Chimborazo y a todos los docentes quienes han sido parte fundamental en mi formación ética, académica, intelectual y profesional.

Agradecimiento infinito a mi tutora Mgs. María Gabriela Romero Rodríguez quien, con su conocimiento, soporte y tiempo invertido con el desarrollo de este trabajo de investigación, su excelente trato hacia sus estudiantes y expresarle mis deseos de éxitos en la vida y en lo profesional.

Agradezco a todos mis amigos con los que luchamos día tras día desde el primer momento en que pisamos la universidad con los que luchamos para cumplir este sueño, a todos y cada uno de los docentes que tuve la maravillosa oportunidad de conocer y que pudieron llegar como personas a mi corazón impartíendome sus conocimientos y enseñándome la responsabilidad y profesionalismo por los que siento respeto y admiración, y como no nombrar y agradecer a mi querida carrera de TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA que me ayudo a cumplir este sueño.

Tannia Gissela Solis Chamorro

## **DEDICATORIA**

El presente proyecto de investigación va dedicado a mis queridos padres José y Jacqueline quienes con su esfuerzo y amor infinito me ayudaron en este camino universitario en el cual me enfrente siendo ellos mi escudo.

A mis hermanos Oscar, Santiago y Fabián quienes con sus palabras de aliento, apoyo incondicional y consejos se preocuparon por que culmine esta etapa de mi vida.

A mi esposo Alex que fue mi refugio, compañía y soporte en tiempos difíciles de lágrimas y muchas noches de desvelo para lograr este sueño.

Al motor principal de este esfuerzo, Isabella hija de mi vida y de mi corazón por quien tuve la valentía de levantarme día tras días a guerrear y no darme por vencida.

Sin dejar de nombrar a mis queridas cuñadas quienes se han convertido en mis hermanas Johanna, Andrea y Johanna quienes participaron de este camino largo con su ayuda y verme volar alto.



## ÍNDICE

CAPITULO I. INTRODUCCIÓN .....	15
CAPITULO II. MARCO TEORICO .....	18
Pandemia de COVID-19 .....	18
Epidemiología.....	18
Secuelas post COVID-19 .....	19
Rehabilitación respiratoria .....	20
Rehabilitación respiratoria post- COVID-19 .....	20
Telemedicina .....	20
Tele rehabilitación .....	21
Tele rehabilitación post COVID-19.....	21
CAPITULO III. METODOLOGÍA .....	23
3.1. Nivel de Investigación.....	23
3.2. Tipo de Investigación .....	23
3.3. Diseño de Investigación .....	23
3.4. Método de Investigación .....	23
3.5. Técnicas e Instrumentos .....	24
3.6. Criterios de inclusión y exclusión.....	24
3.6.1. Criterios de inclusión.....	24
3.6.2. Criterios de exclusión.....	25
3.7. Estrategias de búsqueda.....	25
3.8. Modalidad, enfoque y nivel de investigación .....	26
3.8.1. Modalidad .....	26
3.8.2. Enfoque .....	26
3.8.3. Nivel de investigación.....	27
3.8.3.1. Investigación exploratoria .....	27
3.8.3.2. Investigación descriptiva .....	27

3.9. Técnicas e instrumentos.....	28
3.9.1. Técnicas .....	28
3.9.1.1. Observación directa.....	28
3.9.1.2. Escala de PEDro y otras .....	28
3.10. Criterios de Selección y extracción de datos .....	28
CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	40
4.1. Resultados.....	40
4.1.1. Tele tratamiento de rehabilitación respiratoria para la recuperación de pacientes post COVID19 .....	40
4.2. Discusión .....	61
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y PROPUESTA.....	65
5.1. Conclusiones .....	65
5.2. Propuesta .....	66
6. BIBLIOGRAFÍA .....	67
ANEXOS.....	71
Anexo 1: Escala de PEDro.....	71

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	<i>Diagrama de Flujo</i> .....	29
-----------	--------------------------------	----

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Recolección de datos .....	30
Tabla 2.	Beneficios de la tele- tratamiento de rehabilitación respiratoria .....	40
Tabla 3.	Contribución a la recuperación de pacientes POST-COVID19.....	50
Tabla 4.	Ventajas y desventajas.....	54

## **RESUMEN**

La presente investigación fue desarrollada con el objetivo principal de analizar los beneficios de la tele tratamiento de rehabilitación respiratoria, y como, la misma contribuye a la recuperación de pacientes post-COVID19. Para este fin se realizó una revisión bibliográfica que involucró la revisión de publicaciones de bases de datos como: Pubmed, Science Direct, Wiley Online Library, Cochrane Library, Springer Nature, Switzerland, 105 artículos científicos, fueron seleccionados de los cuales a través de los criterios de exclusión e inclusión y su valoración en la escala de PEDro se escogieron 40 para su estudio. Analizando las secuelas del COVID19 a nivel respiratorio; el tele tratamiento es un método bien establecido para evaluar, controlar y proporcionar tratamientos en una amplia gama de condiciones de rehabilitación, que van ayudar a mantener la calidad de vida de los pacientes con enfermedades pulmonares, al tiempo que se evita la exposición tanto como del paciente y del profesional, permitiendo realizar un plan terapéutico hecho a medida, siempre acorde a la afección del paciente, optimizando el acercamiento con las personas de difícil acceso y cumpliendo con el seguimiento del tratamiento. La contribución de la tele tratamiento de rehabilitación en la recuperación del paciente es significativa debido a que es una forma segura y efectiva de evaluar casos sospechosos y guiar el diagnóstico y crear un protocolo de tratamiento del paciente, los servicios de salud pueden colapsar por las aglomeraciones y estas modalidades virtuales disminuyen este problema y apoyando efectivamente a los pacientes que lo requieren.

**Palabras Clave:** tele rehabilitación, rehabilitación respiratoria, COVID19,

## ABSTRACT

The present research was developed with the primary objective: to analyze the benefits of tele-treatment of respiratory rehabilitation and how it contributes to the recovery of post-COVID19 patients. For this purpose, a bibliographic review was carried out involving the review of publications in databases such as Pubmed, Science Direct, Wiley Online Library, Cochrane Library, Springer Nature, Switzerland. One hundred five scientific articles were selected through the exclusion and inclusion criteria, and their evaluation on the PEDro scale, 40 were chosen for study. Analyzing the sequelae of COVID 19 at the respiratory level; teletreatment is a well-established method to assess, monitor, and provide treatments in a wide range of rehabilitation conditions, which will help maintain the quality of life of patients with pulmonary diseases while avoiding exposure to both the patient and the professional, allowing a customized therapeutic plan, always according to the patient's condition, optimizing the approach to people with difficult access and complying with the treatment follow-up. The contribution of rehabilitation tele-treatment in patient recovery is significant because it is a safe and effective way to evaluate suspected cases and guide the diagnosis and create a treatment protocol for the patient, health services can collapse due to crowding, and these virtual modalities reduce this problem and effectively support patients who require it.

**Keywords:** telerehabilitation, respiratory rehabilitation, COVID 19.



Firmado electrónicamente por:  
**HUGO HERNAN  
ROMERO ROJAS**

Reviewed by:  
Mgs. Hugo Romero  
**ENGLISH PROFESSOR**  
C.C. 0603156258

## CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

El estudio que se presenta corresponde a un análisis de revisión bibliográfica sobre la aplicación de tele-tratamiento de rehabilitación respiratoria para la recuperación en pacientes POSTCOVID19. Debido al proceso de esta enfermedad causada por el nuevo coronavirus SARS-COV 2. La descripción de las primeras cepas de este virus en Wuhan, China a fines de 2019 y su rápida transmisibilidad a nivel global, condicionó que, en marzo de 2020, la OMS declara la pandemia. Con más de 140 millones de casos a nivel global, y más de 3 millones de muertos. (Kierszenbaum et al., 2021)

La característica principal de la tele rehabilitación es el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para poder realizar acciones de rehabilitación a distancia.

Participar en un programa de tele-rehabilitación permite que la persona se traslade menos veces al centro de atención a recibir la intervención para su proceso de rehabilitación funcional. Esto hace que mejoren las condiciones de atención para los pacientes que se encuentran en zonas rurales o zonas de difícil acceso, y para aquellos que por su condición no pueden movilizarse, lo que es importante porque se eliminan las barreras geográficas y arquitectónicas para las personas que tienen limitada su movilidad. Ofrece ventaja para la continuidad de los programas de rehabilitación y aporta en la monitorización del progreso del usuario durante su tratamiento; provee un espacio de interacción virtual para el desarrollo de las consultas con los diferentes profesionales que participan en el proceso de rehabilitación, y genera espacios más lúdicos y agradables para que el paciente realice sus ejercicios. (Pinillos Patiño et al., 2017)

La pandemia de coronavirus generada a partir del (SARS COV 2) que invadió el mundo en el año 2019, es una enfermedad respiratoria de alta tasa de contagio que ha comprometido la vida de muchas personas a nivel mundial, y en otros casos ha dejado secuelas una vez que se han contagiado con esta enfermedad, dichas secuelas principalmente tienen que ver con el comprometimiento del aparato respiratorio y problemas a nivel muscular, neurológico, cardíaco, renal, digestivo y hasta dermatológico. (Kierszenbaum et al., 2021)

El 84% de los pacientes con COVID-19 presentan esta infección con síntomas leves, pero el 16% de ellos desarrollan una neumonía intersticial grave, pudiendo llegar a síndrome de distrés respiratorio con la necesidad de ingreso en una unidad de críticos y un tratamiento agresivo para la insuficiencia respiratoria aguda. Los pacientes que sobreviven a esta

situación clínica pueden presentar debilidad adquirida, intolerancia al ejercicio, disfunción respiratoria y pérdida de calidad de la vida. (Gomez et al., 2020)

El 29 de febrero del 2020 se confirmó el primer caso de COVID-19 en Ecuador, la enfermedad se expandió rápidamente, de modo que para el 1° de mayo se acumularon más de 26.000 casos y a fecha 21 de noviembre ya fueron más de 186.000. Además, de acuerdo con los análisis a nivel regional, Ecuador presenta el índice de letalidad más alto en Sudamérica. Las principales ciudades como Guayaquil y Quito tuvieron un crecimiento alarmante en el número de nuevos casos. La región Costa y Sierra fueron las más afectadas mientras que la región Oriente e Insular se presentaron menos casos

La tasa de letalidad es alarmante para Ecuador, al 27 de noviembre, se encuentra en 7,11%, siendo la tasa más alta de los países de la región (Perú 3.74%, Colombia 2,82%, Venezuela 0,87%, Chile 2,78%, Argentina 2,70%, Brasil 2,78%, Bolivia 6,19%, Paraguay 2,15% y Uruguay 1,47%). Las razones serían múltiples: baja calidad de la información, falta de recursos sanitarios, densidad poblacional, irresponsabilidad en el cuidado personal y más. El gran tamaño de la población puede hacer que sea más difícil aumentar la capacidad del sector de la salud. En términos de densidad, Colombia y Ecuador son claramente valores atípicos, lo que puede afectar la capacidad de mitigar la propagación de COVID-19 y mantener el distanciamiento social en áreas públicas como, por ejemplo, el transporte público.(Vivas Paspuel & Vivas Paspuel, 2021)

Es oportuno señalar la importancia de la rehabilitación de los pacientes afectados por COVID-19, y su futura recuperación. Estas personas refieren manifestaciones de debilidad física, cansancio, dificultad para respirar, disnea por esfuerzo, que en ocasiones comprometen la realización de algunas actividades de la vida diaria. Se recogen experiencias de los afectados tales como irritabilidad, trastornos del sueño, ansiedad y falta de concentración. Es pertinente tener en cuenta esta gama de síntomas para implementar programas de rehabilitación integral que abarquen los aspectos físicos y psíquicos. Esta enfermedad también repercute en la esfera social del individuo, pues el desconcierto y temor causados por la posibilidad de ser infectado puede incluso llegar hasta la estigmatización de los enfermos. (Mirabal-requena, 2021)

Todos estos factores mencionados determinan en los pacientes ciertos miedos hacia la terapia donde necesariamente tiene que trasladarse a un centro o a un hospital, los cuales



son principales focos de infección lo que para un paciente que pasó por una situación de contagio puede ser traumático.

La investigación de la problemática se realizó por el interés académico profesional en el área de salud, por el mismo hecho de que se ha constituido una nueva herramienta tecnológica en un ambiente de virtualidad por la pandemia puede darse como una oportunidad que favorece al mejoramiento del impacto de las intervenciones donde se puede ir aprendiendo nuevas técnicas, nuevos modelos de desarrollo de competencias profesionales que les vincule de mejor manera a la vida laboral.

La estrategia metodológica a utilizar se basa en un análisis documental misma que estará constituida por un conjunto de publicaciones de alto impacto. Los artículos estarán evaluados mediante la escala de PEDro, el índice de conteo de citas y métodos para estimar su calidad y contribución a la investigación.

El presente estudio tendrá como objetivo analizar los beneficios del tele-tratamiento de rehabilitación respiratoria y la contribución en la recuperación de pacientes POST-COVID19 mediante una búsqueda bibliográfica exhaustiva que permita establecer ventajas y desventajas evitando el colapso del sistema de salud y mejorando la calidad de vida de los pacientes.

## **CAPITULO II. MARCO TEORICO**

### **Pandemia de COVID-19**

En diciembre del 2019, la provincia de Hubei en Wuhan, China, se convirtió en el epicentro de un brote de neumonía de causas desconocidas. Un grupo de pacientes se presentó a diferentes hospitales con diagnósticos de neumonía de etiología no conocida. La mayoría de estos pacientes fueron vinculados epidemiológicamente a un mercado mayorista de pescados, mariscos y animales vivos y no procesados en la provincia de Hubei. (Koury & Hirschhaut, 2020)

El gran crecimiento económico de las regiones del sur de China llevó a una alta demanda de proteína animal, incluyendo animales exóticos, como culebras, civetas, pangolines y murciélagos. Las deficientes medidas de bioseguridad en los mercados de alimentos, han permitido que los virus se transmitan entre animales y desde animales a humanos. A esta transmisión de enfermedades de animales a humanos se les conoce con el término de zoonosis. Durante la epidemia del SARS en 2002-2003. La rápida diseminación global se vio favorecida por el desconocimiento inicial en relación con el manejo de los pacientes contagiados y el tráfico aéreo internacional. Lo mismo ha sucedido en esta ocasión con el SARS-CoV2. (Koury & Hirschhaut, 2020)

### **Epidemiología**

Durante el 18 de diciembre y el 29 de diciembre del 2019, se reportaron los primeros cinco casos, de los cuales cuatro de estos pacientes fueron hospitalizados por presentar síndrome de distrés respiratorio agudo y uno de estos pacientes falleció. La mayoría de los pacientes aseguraron tener relación directa o indirecta con un mercado de alimentos en la provincia de Hubei en Wuhan. Ya para el 1ero de enero del año 2020, el mercado de Wuhan había sido cerrado y no existía evidencia clara de transmisión persona a persona. El 2 de enero, un total de 41 pacientes habían sido hospitalizados y sólo un paciente que presentaba patologías preexistentes serias, había fallecido. El 7 de enero, las autoridades chinas anunciaron que habían identificado un nuevo tipo de coronavirus (Nuevo Coronavirus, 2019- nCoV). Simultáneamente, otros posibles patógenos fueron descartados, incluyendo el coronavirus del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS-CoV), el coronavirus del Síndrome Respiratorio del Medio Este (MERS-CoV), el virus de la influenza, el virus de la

influenza aviar y el adenovirus. A partir de este momento las autoridades a nivel mundial supieron que enfrentaban una nueva cepa, para el 12 de enero del 2020, no se habían reportado más casos relacionados y se asumió que el centro de propagación había sido el mercado ya cerrado, o que posiblemente se habían contagiado en el hospital (infección nosocomial). Se le asignó a la enfermedad el nombre de COVID-19, causada por el 2019-nCoV, y se pensó erróneamente que no era altamente contagioso, ya que no había registro de infección persona-persona. Concluyendo que la transmisión era por vías desconocidas durante la estadía hospitalaria. Para este momento, solo se les había realizado pruebas a las personas que presentaban sintomatología. Tan solo diez días después, un total de 571 casos habían sido reportados en 25 diferentes provincias en toda China, mientras que en la provincia de Hubei las muertes habían alcanzado a 17, y se mantenían 95 pacientes en estado crítico. Se realizó un estimado según el Modelo de Enfermedades Infectocontagiosas del Centro de Colaboración de la OMS y la proyección alcanzaba a 4.000 posibles contagiados, pudiendo llegar a casi 10.000. A partir de ahí, el número de pacientes contagiados fue aumentando exponencialmente en China continental, y para el 30 de enero se habían reportado 9.692 casos en toda China y 90 casos en diferentes países incluyendo Taiwan, Tailandia, Vietnam, Malasia, Nepal, Sri Lanka, Camboya, Japón, Singapur, la República de Corea, Emiratos Árabes Unidos, Estados Unidos, Filipinas, India, Iran, Australia, Canada, Finlandia, Francia y Alemania. (Koury & Hirschhaut, 2020)

### **Secuelas post COVID-19**

La enfermedad de COVID-19, puede causar un daño duradero a algunas personas que lo contraen, incluso si solo presentan síntomas leves. Hay signos crecientes de que el COVID-19 puede tener efectos persistentes, llamados secuelas en la terminología médica. Los primeros estudios han encontrado una disminución de la función pulmonar que podría no ser reversible, así como daños en el corazón, los riñones, el intestino o el hígado, entre otros órganos. Aunque la enfermedad de Covid-19 causada por el coronavirus generalmente aparece como una enfermedad pulmonar, cada vez se conocen más derivaciones de enfermedades atípicas en las que el SARS-CoV-2 daña otros órganos. Enfermedades como el síndrome de dificultad respiratoria aguda, lesiones miocárdicas, insuficiencia renal, accidentes cerebro vasculares entre otras afecciones, todos asociados a una alta mortalidad, son algunas de las que pueden encontrarse en pacientes recuperados del COVID-19. En este caso el patógeno Sars-Cov-2 afecta principalmente a los pulmones,

en casos severos los pacientes contraen neumonía y necesitan ventilación, cuyo empleo puede derivar también en otras complicaciones. (Ponce et al., 2020)

### **Rehabilitación respiratoria**

Los avances producidos en el campo de la Rehabilitación Respiratoria (RR) en los últimos años han propiciado la modificación de su definición. La American Thoracic Society (ATS) y la European Respiratory Society (ERS) han definido la RR como «una intervención integral basada en una minuciosa evaluación del paciente seguida de terapias diseñadas a medida, que incluyen, pero no se limitan, al entrenamiento muscular, la educación y los cambios en los hábitos de vida, con el fin de mejorar la condición física y psicológica de las personas con enfermedad respiratoria crónica y promover la adherencia a conductas para mejorar la salud a largo plazo». (Guell Rous et al., 2014)

### **Rehabilitación respiratoria post- COVID-19**

La fisioterapia fundamenta su actuación en la mejoría de la función física a través de la intervención en diferentes dominios relacionados con el control del movimiento corporal humano (MCH), donde el dominio cardiovascular/pulmonar juega un papel relevante en el desarrollo funcional de los sujetos. Desde esta óptica, la fisioterapia respiratoria se basa en el conocimiento de la fisiopatología del paciente para tratar las alteraciones que afectan al sistema cardiopulmonar, encaminadas a facilitar la eliminación de las secreciones traqueo bronquiales, 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. (Pinzón Ríos et al., 2020)

### **Telemedicina**

La telemedicina es una de las ramas más destacadas de la telesalud. La Asociación Estadounidense de Telemedicina (American Telemedicine Association, ATA; la define como el intercambio de información médica entre dos sitios a través de comunicaciones electrónicas con el objeto de mejorar el estado de salud de un paciente. Por ejemplo: las tele-consultas a través de aplicaciones, servicios que utilizan videoconferencias, intercambios por correo electrónico o teléfonos inteligentes, comunicaciones inalámbricas y otras formas de tecnologías de las telecomunicaciones. Específicamente la tele consulta, es la interacción no presencial entre un médico y un paciente con el fin de brindar

asesoramiento diagnóstico o terapéutico a través de medios electrónicos y permite la evaluación, el monitoreo y el seguimiento de pacientes ambulatorios. (Moya Díaz, 2020)

### **Tele rehabilitación**

A lo largo de la historia, la fisioterapia ha servido a las personas en diferentes situaciones de discapacidad, y ante las grandes crisis mundiales ha podido crecer y desarrollarse profesional y científicamente, interviniendo ante las consecuencias de grandes tragedias en la historia, como la primera guerra mundial, o las secuelas de epidemias como la poliomielitis. Antes de la crisis de COVID-19, en 2017 la Confederación Mundial de Fisioterapia (WCPT) lanzó iniciativas para la práctica global y las regulaciones de la práctica de fisioterapia digital. El informe publicado en 2019 definió la práctica digital como “un término utilizado para describir los servicios de atención médica, el apoyo y la información proporcionada de forma remota a través de dispositivos y comunicación digital”. Esta iniciativa facilita la prestación de servicios de terapia física mediante el acceso a la atención, información y gestión de los recursos de atención en salud. Aunque no existe un término/ definición globalmente aceptada para la fisioterapia digital, este puede incluir teleeducación, telemedicina, telemonitorización, teleasistencia, salud móvil, entre otros. (Pinzón Ríos et al., 2020)

### **Tele rehabilitación post COVID-19**

Los avances tecnológicos pueden ayudar a resolver barreras como la distancia, tiempo y costo. Teniendo en cuenta el impacto negativo de la enfermedad en la calidad de vida, los sistemas de tele-rehabilitación son una herramienta útil para evaluar y tratar las patologías. Las instituciones de salud se enfrentan a la tensión de una población significativamente mayor y con la actual pandemia se demandan contribuciones médicas y tecnológicas para extender el período de «buena salud» sin discapacidad. La realización de prácticas de rehabilitación tradicionales está llevando a un aumento significativo en los costos de salud pública y, en algunos casos, la falta de recursos empeora la calidad de los servicios. La rehabilitación es a menudo un proceso largo y necesita ser sostenido mucho después del final de la atención aguda.

Desde este sentido, la tele rehabilitación se vislumbra como una herramienta a medio plazo que podría dar una respuesta eficaz y coste-efectiva a los problemas de salud señaladas. En las circunstancias mencionadas la intervención deberá efectuarse por un fisioterapeuta

experto en el área cardiorrespiratoria y en la prescripción del ejercicio terapéutico, que tenga en consideración la situación clínica de partida del paciente, las comorbilidades existentes, las posibles contraindicaciones.(Pinzón Ríos et al., 2020)

## **CAPITULO III. METODOLOGÍA**

El tema del presente estudio denominado tele tratamiento de rehabilitación respiratoria para la recuperación de pacientes post covid19 se realizó mediante una metodología de revisión bibliográfica en la misma que se efectúa con un análisis deductivo y analítico que permite recopilar información acorde a las variables de estudio (dependiente – la recuperación de pacientes post covid19; independiente – tele tratamiento de rehabilitación respiratoria) por medio de la revisión de artículos científicos que muestren información valiosa en el ámbito de los objetivos planteados.

### **3.1. Nivel de Investigación**

En base a su nivel es descriptiva porque se realizó una comparación de las variables de estudio estableciendo su causalidad y describiendo sus atributos; con el fin de entender, cómo influye el tele-tratamiento de rehabilitación respiratoria en la recuperación de pacientes post covid-19.

### **3.2. Tipo de Investigación**

El esquema corresponde a una investigación cualitativa, ya que permite conocer el entorno, especialidad y colaboración de personas quienes padecen de rehabilitación post covid, también, los beneficios y capacidad que ofrece la tele rehabilitación dentro de los estudios de cada artículo científico.

### **3.3. Diseño de Investigación**

El diseño se encasilla en el diseño de tipo documental ya que la selección de datos e investigación se basa en evidencia científica de fuentes secundarias recuperadas de bibliotecas virtuales, buscadores académicos, científicos, revistas y libros digitales.

### **3.4. Método de Investigación**

Se manejará en el proceso de esta investigación el método lógico deductivo ya que el trabajo se destina en un estudio desde lo general con la variable de estudio covid19 hacia aspectos específicos como la recuperación post covid19, las secuelas respiratorias que padecen, el problema para respirar y el período que demoran en reintegrarse nuevamente

en sus actividades de la vida diaria. De igual manera observar mediante artículos definiciones y conceptos acerca de la tele-tratamiento de rehabilitación respiratoria.

Método histórico por el cual cada uno de los artículos seleccionados serán indagados a fondo conforme al año y autor de la publicación; es decir extraer la teoría por cada período y cotejar para confirmar si hubo actualizaciones en la literatura de acuerdo con avances de la tele tratamiento de rehabilitación respiratoria.

El método analítico se enmarca en el presente estudio debido a que permite revelar conceptos claves acerca de la tele tratamiento de rehabilitación en pacientes post covid19. Con el fin de extraer información mediante revisión y parafraseo de la bibliografía con el fin de formar un nuevo concepto metódico.

### **3.5. Técnicas e Instrumentos**

La técnica para aplicar es la observación indirecta porque permite la selección de datos de cada artículo publicado por los diferentes autores.

El instrumento corresponde a una lista de cotejo.

### **3.6. Criterios de inclusión y exclusión**

#### **3.6.1. Criterios de inclusión**

- Artículos publicados entre los años 2005 al 2021.
- Artículos que traten de tele tratamiento respiratorio.
- Artículos que describan temas sobre COVID-19 y patologías respiratorias.
- Artículos científicos que estudien el impacto de la tele rehabilitaciones pacientes post COVID19.
- Publicaciones que formen parte de la base de datos científicas y otras bases de datos académicas de relevancia como: Pubmed, Science Direct, Wiley Online Library, Cochrane Library, Springer Nature, Switzerland.



### **3.6.2. Criterios de exclusión.**

- Artículos científicos de actividad física en otras patologías.
- Artículos científicos con cuadros clínicos de diferentes patologías.
- Artículos que no puedan ser desbloqueados por medio de SCI-HUB
- Estudios y artículos científicos valorados con la escala de PEDro con una puntuación menor a 5.

### **3.7. Estrategias de búsqueda**

En la actual investigación se realiza una revisión bibliográfica a partir de estrategias de búsqueda, identificando conceptualizaciones en correlación con las variables de estudio, como tele tratamiento de rehabilitación respiratoria y la recuperación de pacientes post covid19.

Al observar que no existía un área amplia de información en español se procedió a realizar la búsqueda en todos los idiomas, obteniendo así resultados en el idioma inglés, alemán, portugués, ubicadas en las bases de datos científicas como: Pubmed, Science Direct, Wiley Online Library, Cochrane Library, Springer Nature, Switzerland.

Los artículos tomados para el análisis son de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión establecidos para la realización de este trabajo consideró el cumplimiento y valoración en la Escala de PEDro (Physiotherapy Evidence Database), reiterando que dichos artículos fueron filtrados en base a los siguientes parámetros: número de citas, años de vida útil y el promedio de conteo de citas (Average Citation Count ACC) con un valor de índice de impacto igual o mayor a 1.5, así mismos se ubicó publicaciones que correspondan a revistas o journals con factor de impacto con Q2 y Q1.

Para la preparación del trabajo consideró la calidad del contenido de cada artículo para tener una mejor visión y habilidad al establecer los resultados.

### **3.8. Modalidad, enfoque y nivel de investigación**

#### **3.8.1. Modalidad**

El diseño de la presente investigación se basa en las siguientes modalidades:

##### **3.8.1.1. Investigación bibliográfica documental**

“La investigación bibliográfica documental tiene el propósito de detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una cuestión determinada, basándose en documentos (fuentes primarias), o en libros, revistas, periódicos y otras publicaciones” (Herrera E et al., 2010). Esto acentúa la importancia que tienen las fuentes de información documentada que son el soporte de cualquier investigación.

Complementando esta idea, una investigación documental “se centra en la revisión bibliográfica del material sobre el tema para compilar la respectiva información, analizarla, clasificarla y plantear una discusión sobre la misma, en función de los objetivos propuestos en el anteproyecto de la investigación”.(Bernal, 2010)

En divergencia a estos argumentos, se confirma que este trabajo se encuentra realizado con un soporte bibliográfico que ha actuado, en cada capítulo, pero principalmente estipula todo el contexto del marco teórico.

#### **3.8.2. Enfoque**

El presente trabajo de investigación se encuentra encuadrado dentro de una investigación mixta, entendiéndose por mixta que va a tener aportes desde los matices cualitativos y cuantitativos.

El enfoque cualitativo “ busca comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto” (Hernández Sampieri et al., 2014). Además, en este enfoque se busca entender a perspectiva de los participantes con respecto a una situación en la que se ven inmersos y percibir desde su perspectiva la realidad de los hechos.

Por otra parte, la investigación cuantitativa o tradicional, “Se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Este método tiende a generalizar y normalizar resultados” (Bernal, 2010). O, en otras palabras, busca plasmar una verdad mediante las ciencias fácticas, es decir, “pretende conceptualizar sobre la realidad, con base en la información obtenida de la población o las personas estudiadas”.

Una vez conceptualizadas las ideas de los enfoques, se ratifica que el más adecuado para este estudio es el enfoque cuali-cuantitativo.

### **3.8.3. Nivel de investigación**

Considerando las variables en estudios, y la ubicación de la tesis, se ha escogido por seguir los siguientes niveles de investigación:

#### **3.8.3.1. Investigación exploratoria**

“La investigación exploratoria es aquella en la que se intenta obtener una familiarización con un tema del que se tiene conocimiento general, para plantear posteriores investigaciones u obtener hipótesis”.(Vilcacundo Cordova, 2014)

Es por esta razón que es ineludible contar con un estudio un poco más amplio, pues, aunque el campo de investigación se adecua a este nivel, esta investigación busca ir más allá respecto a sus fines.

#### **3.8.3.2. Investigación descriptiva**

“Los estudios descriptivos por lo general son la base de las investigaciones correlacionales, las cuales a su vez proporcionan información para llevar a cabo estudios explicativos que generan un sentido de entendimiento y son altamente estructurados”.(Hernández Sampieri et al., 2014)

Se abordará un nivel de investigación exploratorio-descriptivo, para dejar sentada una base que permita a una nueva generación de investigaciones con el fin de estudiar la problemática en sus diferentes aristas.

### **3.9. Técnicas e instrumentos**

#### **3.9.1. Técnicas**

##### **3.9.1.1. Observación directa**

Se utilizó dicha técnica porque se observan directamente los diferentes trabajos científicos de algunos autores con el fin de recoger información eficaz que ayude a la realización del presente trabajo.

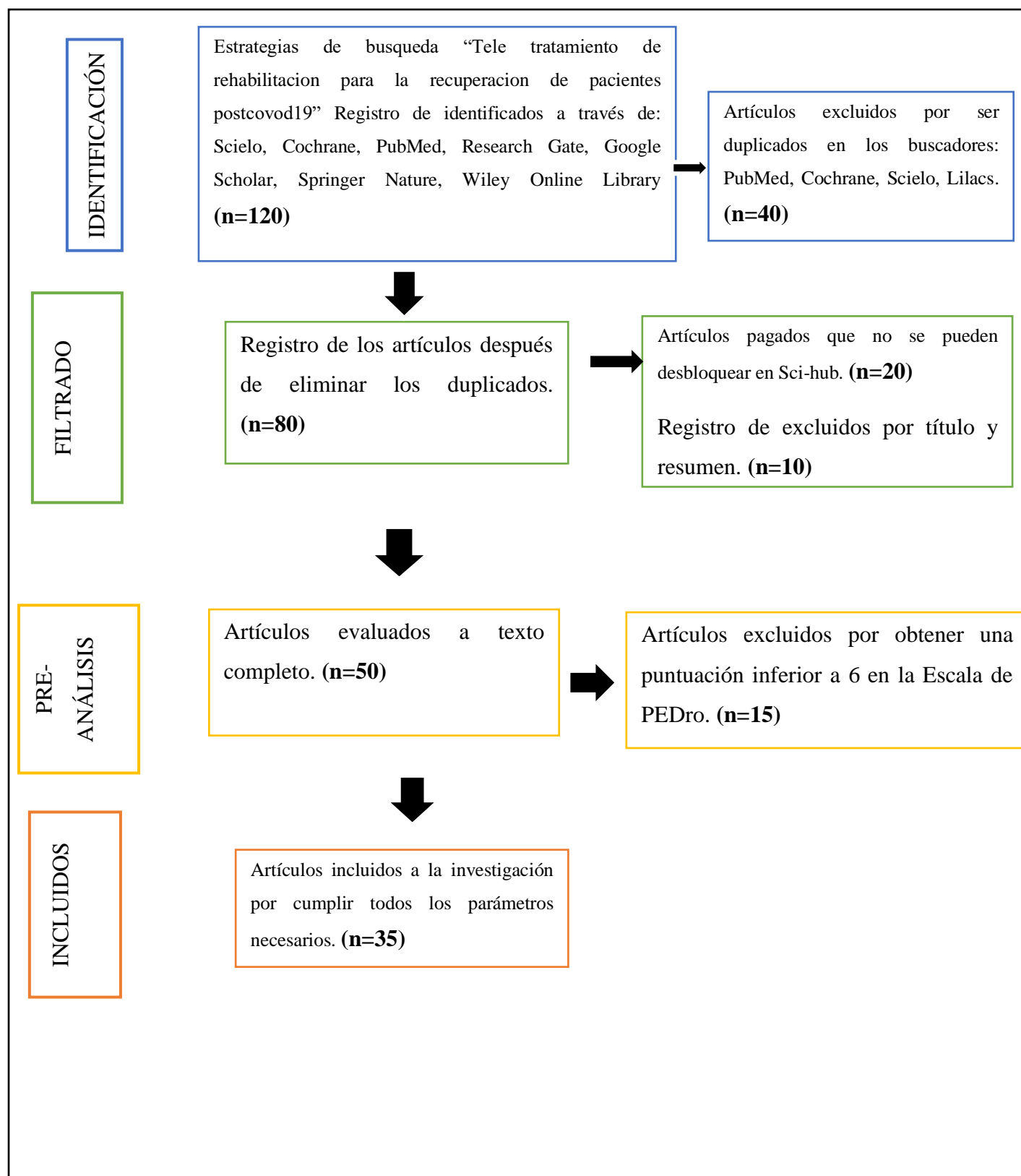
##### **3.9.1.2. Escala de PEDro y otras**

La escala (Physiotherapy Evidence Database) PEDro, es una base de datos en lo referente a la fisioterapia basada en evidencia la cual permite el acceso a diferentes artículos científicos que han sido valorados con una escala del mismo nombre de estricta revisión. Además, se considera la búsqueda en otras bases de datos científico académicas para la revisión de información sobre las variables de investigación, en dichos artículos se aplicó la escala de valoración de PEDro y se estimó su valor en dicha escala.

#### **3.10. Criterios de Selección y extracción de datos**

La selección bibliográfica que se presenta en el trabajo final de titulación se realiza mediante el criterio de búsqueda de acuerdo con las variables de estudio que son tele tratamiento de rehabilitación respiratoria para la recuperación de pacientes post-covid19.

**Figura 1. Diagrama de Flujo**



**Fuente:** Formato de Revisión Bibliográfica

**Tabla 1.** Recolección de datos

N.º	Año	Base de datos	Autor	Título en inglés. Portugués, sueco	Título en español	Valor según la escala de pedro
1	2020	Journal of Rehabilitation Medicine	(Ahmed et al., 2020)	Long-term clinical outcomes in survivors of severe acute respiratory syndrome (sars) and middle east respiratory syndrome (mers) coronavirus outbreaks after hospitalisation or icu admission: a systematic review and meta-analysis	Resultados clínicos a largo plazo en los supervivientes del síndrome respiratorio agudo síndrome respiratorio agudo severo (sars) y el síndrome respiratorio de oriente medio (mers) de Oriente (SRAM) tras la hospitalización o el ingreso en la UCI. hospitalización o ingreso en la UCI: revisión sistemática y meta análisis	9/10

<b>N.º</b>	<b>Año</b>	<b>Base de datos</b>	<b>Autor</b>	<b>Título en inglés. Portugués, sueco</b>	<b>Título en español</b>	<b>Valor según la escala de pedro</b>
2	2021	Revista cubana de tecnología de salud	(Requena & Alvarez Escobar, 2021)	Comprehensive rehabilitation for post covid-19 recovery.	Rehabilitación integral para la recuperación post covid-19	7/10
3	2020	BMJ Journals	(Hansen et al., 2020)	Supervised pulmonary tele-rehabilitation versus pulmonary rehabilitation in severe COPD: a randomised multicentre trial	Tele-rehabilitación pulmonar supervisada versus rehabilitación pulmonar en la EPOC grave: un ensayo multicéntrico aleatorio	9/10
4	2021	Scientific and Educational Medical Journal	(García Gómez et al., 2021)	Multidisciplinary and multiorgan rehabilitation of the post-COVID-19 patient.	Rehabilitación multidisciplinaria y multiorgánica del paciente post COVID-19	9/10
5	2021	The Journal of Frailty & Aging	(Udina et al., 2021)	Rehabilitation in adult post-covid-19 patients in post-acute care with therapeutic exercise	Rehabilitación en pacientes adultos postcovid-19 en cuidados postoperatorios con ejercicio terapéutico	9/10

<b>N.º</b>	<b>Año</b>	<b>Base de datos</b>	<b>Autor</b>	<b>Título en inglés. Portugués, sueco</b>	<b>Título en español</b>	<b>Valor según la escala de pedro</b>
<b>6</b>	2020	Revista de Ciencias Forenses de Honduras	(Moya Díaz, 2020)	Ethical Telemedicine for Honduras in times of COVID-19.	Telemedicina ética para Honduras en tiempos de COVID-19.	8/10
<b>7</b>	2014	Archivos de Bronconeumología	(Guell Rous et al., 2014)	Respiratory rehabilitation	Rehabilitación respiratoria	9/10
<b>8</b>	2021	IAEME	(Buheji & Hassani, n.d.)	Design of lean telerehabilitation services for post covid-19 pandemic	Diseño de servicios de tele rehabilitación para después de la pandemia de covid-19	7/10
<b>9</b>	2021	Academia	(Pardo et al., 2006)	Design of an Integrated System for Pulmonary Tele-rehabilitation.	Diseño de un Sistema Integrado para Tele rehabilitación Pulmonar.	8/10
<b>10</b>	2016	Ingeniare	(Parrasi et al., 2016)	Current state of telemedicine: a literature review	Estado actual de la telemedicina: una revisión de literatura	8/10
					Evaluación	



<b>N.º</b>	<b>Año</b>	<b>Base de datos</b>	<b>Autor</b>	<b>Título en inglés. Portugués, sueco</b>	<b>Título en español</b>	<b>Valor según la escala de pedro</b>
<b>11</b>	2020	Revista científica mundo de la investigación y el conocimiento	(Mera et al., 2020)	Physiotherapeutic assessment of respiratory functional status in post Covid-19 patients using virtual environments.	fisioterapéutica de la condición funcional respiratoria en pacientes post Covid-19 mediante entornos virtuales	9/10
<b>12</b>	2017	PMR Journal	(Tenforde et al., 2017)	Telehealth in Physical Medicine and Rehabilitation: A Narrative Review	Telesalud en medicina física y rehabilitación: Una revisión narrativa	7/10
<b>13</b>	2020	Rehabilitación	(López et al., 2020)	Telemedicine in rehabilitation: Post-COVID need and opportunity	Telemedicina en rehabilitación: necesidad y oportunidad post-COVID	9/10
<b>14</b>	2020	SORECAR	(Gomez et al., 2020)	Update on respiratory rehabilitation in the patient with covid-19	Actualización en rehabilitación respiratoria en el paciente con covid-19	9/10
<b>15</b>	2020			Contributions of respiratory	Aportaciones de la fisioterapia	7/10

<b>N.º</b>	<b>Año</b>	<b>Base de datos</b>	<b>Autor</b>	<b>Título en inglés. Portugués, sueco</b>	<b>Título en español</b>	<b>Valor según la escala de pedro</b>
		Gaceta Médica de Bilbao	(Arizaga et al., 2020)	physiotherapy as adjuvant therapy in patients with COVID-19 admitted to the ICU; a development opportunity	respiratoria como terapia adyuvante en pacientes con COVID-19 ingresados en UCI; una oportunidad de desarrollo	
<b>16</b>	2021	Archivos de medicina	(Moreno & Rodríguez, 2021)	Respiratory physiotherapy in the functionality of the patient with covid-19	Fisioterapia respiratoria en la funcionalidad del paciente con covid-19	9/10
<b>17</b>	2021	Fisioterapia y su reto frente al covid-19: fisioterapia y covid-19.	(Pereira-Rodríguez et al., 2020)	Physiotherapy and its challenge against COVID-19	Fisioterapia y su reto frente al COVID-19	9/10
<b>18</b>	2020	Congreso	(Ane et al., 2020)	Respiratory physiotherapy in the management of the patient with COVID-19: general recommendations.	Fisioterapia respiratoria en el manejo del paciente con COVID-19: recomendaciones generales	8/10
<b>19</b>	2021	MSP	(Ministerio de Salud, 2020)	Rehabilitation protocol for people with covid-19 severe and critical from acute to post-acute stage	Protocolo de rehabilitación en personas covid-19 grave y crítico	9/10

N.º	Año	Base de datos	Autor	Título en inglés. Portugués, sueco	Título en español	Valor según la escala de pedro
					desde la etapa aguda a la post aguda	
20	2021	SUNEUMO	(Kierszenbaum et al., 2021)	Recommendations for the respiratory follow-up of patients with pulmonary complications due to COVID19	Recomendaciones para el seguimiento respiratorio de los pacientes con complicaciones pulmonares por COVID19	9/10
21	2021	Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias	(RODRÍGUEZ, 2021)	Kinesthetic rehabilitation for patients discharged from hospital by COVID-19	Rehabilitación kinésica para pacientes con alta hospitalaria por COVID-19	9/10
22	2021	Academia	(Rojas. R et al., 2001)	Tele-rehabilitation a proposal for the diagnosis and treatment of pulmonary diseases	Tele rehabilitación una propuesta para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades pulmonares	9/10
23	2009	Researchgate	(Monserrat et al., 2009)	Tele RHB: Tele-rehabilitation	Tele RHB: Tele	9/10

<b>N.º</b>	<b>Año</b>	<b>Base de datos</b>	<b>Autor</b>	<b>Título en inglés. Portugués, sueco</b>	<b>Título en español</b>	<b>Valor según la escala de pedro</b>
				for the elderly	rehabilitación en personas mayores	
<b>24</b>	2020	Journals permission	(Biase et al., 2020)	The COVID-19 rehabilitation pandemic	La pandemia de rehabilitación COVID-19	8/10
<b>25</b>	2020	Revista Colombiana de Gastroenterología	(Márquez, 2020)	Teleconsultation in a pandemic due to Coronavirus: challenges for telemedicine in the post-COVID-19 era	Tele consulta en la pandemia por Coronavirus: desafíos para la telemedicina pos-COVID-19	10/10
<b>26</b>	2020	Anales de la Academia de Ciencias de Cuba	(Espinosa-Brito, 2020)	COVID-19: quick overview	COVID-19: rápida revisión general	9/10
<b>27</b>	2021	Gaceta sanitaria	(Medeiros Figueiredo et al., 2021)	Factors associated with the incidence and mortality from COVID-19 in the autonomous communities of Spain	Factores asociados a la incidencia y la mortalidad por COVID-19 en las comunidades autónomas	10/10

<b>N.º</b>	<b>Año</b>	<b>Base de datos</b>	<b>Autor</b>	<b>Título en inglés. Portugués, sueco</b>	<b>Título en español</b>	<b>Valor según la escala de pedro</b>
<b>28</b>	2021	Actividad científica virtual	(Donet et al., 2019)	Proposal of a rehabilitation protocol for patients with post-infection with the Covid virus19 in the Camagüey community	Propuesta de un protocolo de rehabilitación para pacientes con pos infección al virus Covid19 en la comunidad Camagüeyana	7/10
<b>29</b>	2020	ELSEVIER	(Lista-Paz et al., 2020)	What is the role of Physiotherapy in the global COVID-19 pandemic?	¿Qué papel desempeña la Fisioterapia en la pandemia mundial por COVID-19?	8/10
<b>30</b>	2020	Journal of International Medical Research	(Demeco et al., 2020)	Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection: a literature review	Rehabilitación de pacientes tras la infección por COVID-19: una revisión de la literatura	8/10
<b>31</b>	2020		(Bergsten et al., 2020)	Behov av rehabilitering efter allvarlig Covid-19 sjukdom	Necesidad de rehabilitación tras la enfermedad grave de COVID-19	8/10

<b>N.º</b>	<b>Año</b>	<b>Base de datos</b>	<b>Autor</b>	<b>Título en inglés. Portugués, sueco</b>	<b>Título en español</b>	<b>Valor según la escala de pedro</b>
<b>32</b>	2021	European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine	(Batalik et al., 2021)	Long-term exercise effects after cardiac telerehabilitation in patients with coronary artery disease: 1-year follow-up results of the randomized study	Efectos del ejercicio a largo plazo tras la telerehabilitación cardíaca en pacientes con enfermedad arterial coronaria: Resultados de un año de seguimiento del estudio aleatorio	9/10
<b>33</b>	2020	Revista cubana de medicina física y rehabilitación	(Abrahante, n.d.)	Rehabilitation of respiratory sequelae in post-COVID-19 patients with cerebrovascular disease.	Rehabilitación de las secuelas respiratorias en pacientes post-COVID-19 con enfermedad cerebrovascular	9/10
<b>34</b>	2021	International Journal of Environmental Research and Public Health	(Pastora-Bernal et al., 2021)	Telerehabilitation Intervention in Patients with COVID-19 after Hospital Discharge to Improve Functional Capacity and Quality of Life. Study Protocol for a Multicenter Randomized Clinical Trial	Intervención de tele rehabilitación en pacientes con COVID-19 tras el alta hospitalaria para mejorar la capacidad funcional y la	10/10

N.º	Año	Base de datos	Autor	Título en inglés. Portugués, sueco	Título en español	Valor según la escala de pedro
					calidad de vida. Protocolo de estudio para un ensayo clínico aleatorio multicéntrico	
35	2020	American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation	(Tenforde et al., 2020)	Outpatient Physical, Occupational, and Speech Therapy Synchronous Telemedicine	Fisioterapia, terapia ocupacional y logopedia ambulatoria Telemedicina sincrónica	10/10

## CAPITULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Resultados

#### 4.1.1. Tele tratamiento de rehabilitación respiratoria para la recuperación de pacientes post COVID19

**Tabla 2.** Beneficios de la tele- tratamiento de rehabilitación respiratoria

Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
(Buheji & Hassani, n.d.)	Análisis transversal	58 pacientes	Ejercicios respiratorios	El programa de tele rehabilitación pulmonar ayudó a mantener la calidad de vida de los pacientes con enfermedades pulmonares crónicas, al tiempo que se evita la exposición a COVID-19 riesgos de contagio. Estas sesiones de tele rehabilitación se gestionaron tanto por teléfono como por conexión de vídeo en tiempo real.
(Hansen et al., 2020)	ensayo clínico aleatorio	134 pacientes	Ejercicios respiratorios	los futuros diseños de tele-rehabilitación deben incluir consideraciones específicas sobre la forma y el contenido y las habilidades técnicas de la población a la que va dirigida, especialmente si la RPT se considera una oferta ampliada específicamente para quienes viven a distancia y para quienes carecen de energía y recursos para participar en un programa de RP convencional.
Ministerio de Salud, 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 11 artículos	Búsqueda en distintas bases	El enfoque de rehabilitación aborda al individuo como un todo, de manera integral, evalúa y diagnostica las alteraciones de la función corporal, y ejecuta estrategias terapéuticas; determina el impacto en las actividades habituales que realizaba la persona o que corresponden por edad; la carga que la enfermedad ha tenido en la salud mental o si ésta tiene un rol en la génesis de la condición de salud; el impacto en la dinámica familiar;



Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
				identifica las características del entorno socioeconómico y ambiental que pudieran incidir en la evolución y, si corresponde, desarrolla estrategias terapéuticas para influir en estas áreas directamente o a través de la activación de redes internas o intersectoriales.
(Ane et al., 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 40 artículos	Búsqueda en distintas bases de datos.	Reeducar el patrón respiratorio, mejorar la ventilación, movilizar el tórax y favorecer al drenaje de secreciones, sobre todo en aquellos pacientes con patología crónica previa al COVID-19 o que tengan una capacidad pulmonar reducida a causar de la enfermedad.
(Márquez, 2020)	Prospectivo experimental	626 consultas	Actividad física	Como todo desafío definitorio en la historia humana, la aparición actual de COVID-19 viene con sus oportunidades únicas y sus propias soluciones innovadoras. Los avances tecnológicos brindan a la humanidad nuevas opciones, previamente no disponibles. Cuando el movimiento está restringido en todo el mundo y las ciudades enteras están en cuarentena, las poblaciones afectadas son susceptibles a mayores tensiones de la vida diaria, cargas económicas inesperadas, enfermedades transmisibles y no transmisibles, y trastornos de salud mental
(Tenforde et al., 2017)	Análisis transversal	29 pacientes	Ejercicios respiratorios	La telesalud tiene la oportunidad de mejorar la atención médica a través de una combinación de alta satisfacción del paciente la prestación de una atención médica de calidad con costes reducidos lo que se traduce en servicios de gran valor.
			Búsqueda en	la tele rehabilitación nos permite realizar un plan terapéutico hecho a

Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
(López et al., 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 11 artículos	distintas bases de datos	medida, siempre acorde a la afección del paciente, y su tele monitorización nos permite un seguimiento riguroso de la prescripción realizada.
(Moya Díaz, 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 14 artículos	Búsqueda en distintas bases de datos	La telemedicina, podría considerarse un beneficio directo para los pacientes, si la tecnología se emplea apropiadamente para contribuir a mejorar la salud de los pacientes, la cual debe ser protegida por encima de cualquier otro interés
(Ahmed et al., 2020)	Análisis transversal	406 pacientes	Ejercicios	Se recomienda la rehabilitación multidisciplinar aguda durante la estancia en el hospital, la rehabilitación post-aguda en rehabilitación en unidades de rehabilitación o respiratorias y las intervenciones de rehabilitación a largo plazo se recomiendan para optimizar la recuperación física, psicológica y funcional de estas personas.
(Arizaga et al., 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 62 artículos	Búsqueda en distintas bases de datos	Conviene señalar que los protocolos de atención integral eficaces no sólo benefician a la salud del paciente, sino que reducen el sobrecoste económico de las secuelas subyacentes que la hospitalización prolongada ocasiona en el presupuesto del sistema sanitario
(Pereira-Rodríguez et	Revisión	Se revisó 49	Búsqueda en	Las principales intervenciones de fisioterapia respiratoria en este contexto se basarán en: educación al paciente, ejercicio aeróbico, ejercicios de fuerza

<b>Autor</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
al., 2020)	sistémica	artículos	distintas bases de datos.	y entrenamiento, técnicas de drenaje de secreciones y ventilatorias, si las manifestaciones clínicas del paciente lo requirieran
(Pastora-Bernal et al., 2021)	aleatorio metacéntrico	237 personas	Ejercicios	La aplicación de tele rehabilitación permite a los profesionales de la salud crear programas de ejercicio conferencias con los pacientes, generar vídeos, imágenes y parámetros de cada ejercicio, así como enviarlos por correo electrónico y hacer un seguimiento de los pacientes a través de la aplicación móvil.
(RODRÍGUEZ, 2021)	Revisión sistémica	Se revisó 37 artículos	Búsqueda en distintas bases	De la mano de la rehabilitación remota, debe acompañar la constante educación a la familia y al paciente.
(García Gómez et al., 2021)	Análisis transversal	214 pacientes hospitalizados con COVID-19	Ejercicios respiratorios	Estandarizar un programa de rehabilitación multidisciplinaria del paciente post COVID-19, que sea un programa especializado, que pueda tener un acceso tanto virtual como presencial, en el cual se diseñe un algoritmo individual para cada tipo funcional de paciente, en donde se le garantice a cada paciente un antes y un después, cuando se habla de Rehabilitación se hace énfasis en que este paciente logre recuperar, mantener o mejorar las capacidades que necesita para la vida diaria.
(Rojas. R et al., 2001)	Revisión sistémica	Se revisó 8 artículos	Búsqueda en distintas bases	Es por tanto fundamental el proporcionar rehabilitación respiratoria precoz para evitar las complicaciones que se generan de persistir la alteración de la función pulmonar
(Monserrat et al., 2009)	Prospectivo experimental	personas mayores de 65 años	ejercicios de rehabilitación física	Por una parte, ofrecen una gran flexibilidad a la hora de adaptarse a estas nuevas necesidades y, por otra, permiten una mejor utilización de los recursos sanitarios y una mayor calidad de vida de los pacientes.

<b>Autor</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
(Biase et al., 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 20 artículos	Búsqueda en distintas bases	La rehabilitación es fundamental para maximizar la recuperación de las personas mayores después de una enfermedad aguda y para mantener la función de las personas mayores con enfermedades crónicas
(Gómez et al., 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 15 artículos	Búsqueda en distintas bases	El principal objetivo será minimizar la pérdida de autonomía del paciente. En aquellos casos en los que el paciente tenga un nivel de autonomía suficiente (equivalente a Barthel 65 o superior) y función cognitiva preservada, es necesario maximizar en la medida de lo posible, la utilización de las tecnologías audiovisuales, utilizar los medios técnicos a nuestro alcance para evitar: la pérdida de autonomía del paciente. Estableciendo si es posible una comunicación con el paciente e instruyendo en los cuidados rehabilitadores de forma no presencial.
(Mera et al., 2020)	diseño no experimental	82 pacientes de 20 a 65 años de edad	Ejercicios respiratorios	El uso de los entornos virtuales se convierte en una excelente opción para apostar a un cambio en el ámbito laboral de la fisioterapia y de manera especial en el manejo de los pacientes post Covid-19, ya que por medio de la tele-rehabilitación se podrán dar las pautas necesarias de educación para el control del paciente a través de un familiar, lo cual es un gran reto para los profesionales de la Fisioterapia
(Espinosa-Brito, 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 68 artículos	Búsqueda en distintas bases	Los pacientes deben recibir cuidados de apoyo para ayudar a aliviar los síntomas. En los casos graves, el tratamiento debe incluir atención médica para cuidados críticos, dirigida a apoyar el funcionamiento de los órganos vitales.
(Medeiros Figueiredo et al., 2021)	Análisis transversal	mayores de 65 años	Actividad física	La fisioterapia puede ser beneficiosa en el tratamiento respiratorio y la rehabilitación física de pacientes con COVID-19; su indicación se centra en los pacientes con secreciones abundantes de las vías respiratorias que no pueden eliminar de forma independiente, amerita una evaluación caso por

<b>Autor</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
				caso para que las intervenciones se basen en los indicadores clínicos
(Lista-Paz et al., 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 16 artículos	Búsqueda en distintas bases	Siempre que sea posible se evitará el contacto directo con el paciente durante la fase de confinamiento y se realizará la intervención dando preferencia a medios telemáticos, como vídeos, llamadas de seguimiento
(Kierszenbaum et al., 2021)	Estudio observacional descriptivo transversal	837 pacientes	Ejercicios respiratorios	La tele rehabilitación respiratoria se ha propuesto como una alternativa válida para pacientes con secuelas post COVID.
(Abrahante, n.d.)	Revisión sistémica	Se revisó 19 artículos	Búsqueda en distintas bases	evaluar la evolución de la disnea, tos y expectoración antes y después del tratamiento rehabilitador y comparar la calidad de vida relacionada con la salud antes y después del tratamiento rehabilitador aplicado.
(Parrasi et al., 2016)	Estudio Cuasiexperimental	18 y 19 años de edad	proyecto piloto de tele diagnóstico	La telemedicina contribuye a mejorar el acercamiento de los profesionales de la salud con sus pacientes, permitiendo disminuir las barreras que impiden la prestación del servicio, principalmente a los usuarios que se encuentran en zonas de difícil acceso.
(Requena & Alvarez	Revisión		Búsqueda en	es un pilar para la recuperación de los pacientes post COVID-19, esta debe ser preventiva y con la actualización necesaria, para lograr protocolos de

Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
Escobar, 2021)	sistémica	Se revisó 10 artículos	distintas bases	tratamientos según avancen los logros científicos en el enfrentamiento al nuevo coronavirus.
(Tenforde et al., 2020)	Prospectivo experimental	Chica o mujer 110 Chico u hombre 92 Transgénero (hombre) 205 participantes	Terapia Ocupacional	Reconocer la reducción de los costes indirectos de la atención que la tele rehabilitación de la tele rehabilitación, junto con la alta satisfacción de los pacientes, es una razón los responsables políticos deberían adoptar estos servicios en los futuros modelos de de atención sanitaria en el futuro.
(Guell Rous et al., 2014)	Revisión sistémica	Se revisó 139 artículos	Búsqueda en distintas bases	Son mejorar los síntomas y la capacidad de ejercicio, disminuir los gastos sanitarios y estabilizar o revertir las manifestaciones sistémicas de la enfermedad
(Demeco et al., 2020)	ensayos clínicos controlados cuasi aleatorios o prospectivos	65 años	Entrenamiento muscular	Por esta razón, es una opinión común que se debe desarrollar un programa de rehabilitación que se adapte a las necesidades específicas de cada paciente.

Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
(Udina et al., 2021)	Análisis transversal	33 pacientes	Ejercicios respiratorios	Las intervenciones de rehabilitación tempranas y eficaces son urgentes, a pesar de que los sistemas sanitarios pueden estar sobrecargados y la rehabilitación puede verse interrumpida
(Bergsten et al., 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 6 artículos	Búsqueda en distintas bases	Un desafío particular en esta pandemia es asegurar que la paciente ya no infecciosa y esto puede significar que la rehabilitación inicial tenga que realizarse en el domicilio del paciente y por teléfono u otro contacto en línea.
(Donet et al., 2019)	Revisión sistémica	Se revisó 11 artículos	Búsqueda en distintas bases	La fisioterapia puede ser beneficiosa en el tratamiento respiratorio y la rehabilitación física de pacientes con COVID-19; su indicación se centra en los pacientes con secreciones abundantes de las vías respiratorias que no pueden eliminar de forma independiente, amerita una evaluación caso por caso para que las intervenciones se basen en los indicadores clínicos
(Batalik et al., 2021)	Estudio	56 pacientes	Ejercicios respiratorios	hallando beneficios adicionales para la salud beneficios de salud adicionales proporcionados por una intervención de tele

Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
	prospectivo de control aleatorio			rehabilitación reflejados en la reducción de las tasas de re-hospitalización.
(Pardo et al., 2006)	Análisis combinado de datos históricos, transversales y evaluados objetivamente	16 pacientes 6 mujeres 10 hombres	Ejercicios respiratorios	La aplicación de las tecnologías de información y comunicación en salud ha demostrado ser una alternativa viable para la mejora de los procesos, los sistemas y los servicios, al hacer más eficiente y práctico el manejo de información médica del paciente.
(Moreno & Rodríguez, 2021)	Revisión sistémica	Se revisó 60 artículos	Búsqueda en distintas bases	El escenario descrito ha promovido la publicación de una declaración de posición de la WCPT sobre el uso de la tele-rehabilitación para mejorar la accesibilidad a la rehabilitación, ofreciendo a la comunidad de fisioterapeutas un método de prestación de atención, avalado también por varias organizaciones internacionales (p. ej., Chartered Society of Physiotherapy, Asociación de Fisioterapia Italiana, Asociación Australiana de Fisioterapia, Asociación Americana de Terapia Física), que busca ampliar recursos y consejos para implementar la tele-rehabilitación



### Descripción:

El autor (Parrasi et al., 2016) cita que la telemedicina contribuye a mejorar el acercamiento de los profesionales de la salud con sus pacientes, permitiendo disminuir las barreras que impiden la prestación del servicio, principalmente a los usuarios que se encuentran en zonas de difícil acceso. Por lo tanto (Pardo et al., 2006) menciona que la aplicación de las tecnologías de información y comunicación en salud ha demostrado ser una alternativa viable para la mejora de los procesos, los sistemas y los servicios, al hacer más eficiente y práctico el manejo de información médica del paciente. Mientras que (Moreno & Rodríguez, 2021) define que la tele-rehabilitación se vislumbra como una herramienta a medio plazo que podría dar una respuesta eficaz y coste-efectiva a los problemas de salud señaladas. En las circunstancias mencionadas la intervención deberá efectuarse por un fisioterapeuta experto en el área cardiorrespiratoria y en la prescripción del ejercicio terapéutico, que tenga en consideración la situación clínica de partida del paciente, las comorbilidades existentes, las posibles contraindicaciones y los criterios de interrupción o cese. Concluyendo, (Kierszenbaum et al., 2021) que la tele rehabilitación respiratoria se ha propuesto como una alternativa válida para pacientes con secuelas post COVID.

**Tabla 3.** Contribución a la recuperación de pacientes POST-COVID19

Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
(Buheji & Hassani, n.d.)	Análisis transversal	58 pacientes	Ejercicios respiratorios	La fisioterapia con tele rehabilitación tiene el potencial de aumentar la calidad de vida incluso mientras se presta la atención a la población postoperatoria. En determinadas enfermedades o tratamientos, tener un entorno de rehabilitación intensivo, prolongado y continuado es importante para la fase de recuperación.
(Pardo et al., 2006)	Análisis combinado de datos históricos, transversales y evaluados objetivamente	16 pacientes 6 mujeres 10 hombres	Ejercicios respiratorios	La plataforma web posee una interfaz sencilla de fácil manejo, que permite el acceso y análisis de los datos médicos del paciente para el seguimiento y control de patologías de tipo respiratoria a través de las terapias recomendadas en cada caso.
(Parrasi et al., 2016)	Estudio cuasiexperimental	18 y 19 años de edad	proyecto piloto de tele diagnóstico	Es importante resaltar que la telemedicina ha sido usada en diferentes campos de aplicación de la salud, más aún, el avance de la tecnología permite monitorear el estado de salud de los pacientes y mejorar su calidad de vida gracias a la prestación a tiempo de servicios médicos especializados en regiones de difícil acceso, disminuyendo los gastos que provoca el traslado de pacientes hacia los centros médicos.
(Mera et al., 2020)	No experimental	82 pacientes con edades comprendidas de 18 a 65 años	Ejercicios aeróbicos	El crear y aplicar programas de actividad física e impartir estilos de vida saludable que contribuyan una mejor calidad de vida de los pacientes con COVID-19 y de la población en general.

<b>Autor</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
(Tenforde et al., 2017)	Análisis transversal	29 pacientes	Ejercicios respiratorios	La telesalud utiliza la tecnología para prestar atención médica fuera de la visita tradicional del paciente en persona y sigue evolucionando en capacidad con el tiempo.
(López et al., 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 11 artículos	Búsqueda en distintas bases de datos	Accesibilidad, ahorrando tiempo y facilitando el acceso a zonas rurales en pacientes vulnerables, ya sea por vivir en zonas lejanas o bien por el riesgo de su patología crónica y frecuentemente con multi morbilidad.
(Moreno & Rodríguez, 2021)	Revisión sistémica	Se revisó 60 artículos	Búsqueda en distintas bases	Los avances tecnológicos pueden ayudar a resolver barreras como la distancia, tiempo y costo. Teniendo en cuenta el impacto negativo de la enfermedad en la calidad de vida, los sistemas de tele-rehabilitación son una herramienta útil para evaluar y tratar las patologías
(Ministerio de Salud, 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 11 artículos	Búsqueda en distintas bases	El propósito a este nivel es brindar atención a las personas con problemas de salud de menor complejidad; en etapa aguda, subaguda o crónica; orientándose a disminuir los tiempos de recuperación y/o prevenir la pérdida de la funcionalidad, fomentando la inclusión social efectiva e incorporando a la familia como coterapeuta en un trabajo integrado con el equipo de salud familiar del CESFAM.
				Con la implementación de este sistema se disminuirá

<b>Autor</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
(Rojas. R et al., 2001)	Revisión sistémica	Se revisó 8 artículos	Búsqueda en distintas bases	en gran medida la demanda de servicios hospitalarios en el área de rehabilitación respiratoria, disminuyendo grandemente los costos de servicio de hospitalización, gastos de materiales e insumos hospitalarios y disminución del costo a la economía familiar de un paciente proveniente del área rural.
(Monserrat et al., 2009)	Prospectivo experimental	Personas mayores de 65 años	ejercicios de rehabilitación física	Por otra parte, estas tecnologías pueden favorecer un uso más racional de los recursos sanitarios, reducir las estancias hospitalarias o disminuir la presión sobre los servicios asistenciales.
(Márquez, 2020)	Prospectivo experimental	626 pacientes	Actividad física	La tele consulta es una forma segura y efectiva de evaluar casos sospechosos y guiar el diagnóstico y el tratamiento del paciente, minimizando el riesgo de transmisión de la enfermedad; en caso de una pandemia, los servicios de salud pueden colapsar a causa de una inundación de consultas que pudieran atenderse por medios virtuales
(Gomez et al., 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 15 artículos	Búsqueda en distintas bases	Promover un uso racional de los recursos humanos y materiales en el manejo del paciente con COVID19; así como que sirva de apoyo para la obtención de material específico en los servicios de Rehabilitación.
(Espinosa-Brito, 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 68 artículos	Búsqueda en distintas bases	Hacerlo de forma periódica le permite a este profesional actualizar y corregir muchos de los consejos, recomendaciones y opiniones que van cambiando según se conoce con mayor detalle la pandemia y se divulgan las mejores experiencias mundialmente
(Medeiros Figueiredo et al.,	Análisis	Mayores de 64 años	Actividad física	Respecto a los servicios sanitarios, hay que dar el

<b>Autor</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
2021)	transversal	de edad		papel protagonista en las acciones preventivas y asistenciales a los servicios de atención primaria, fortalecer las intervenciones comunitarias para mitigar el daño psicosocial, la identificación temprana y el aislamiento de pacientes, y la derivación a la atención hospitalaria de manera oportuna en los casos de mayor gravedad.
(Lista-Paz et al., 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 16 artículos	Búsqueda en distintas bases	La prestación de Fisioterapia estaría orientada a mantener unas rutinas de actividad física y/o ejercicio terapéutico adaptadas a sus capacidades funcionales, y el mantenimiento de los tratamientos rutinarios que estuviesen desarrollando
(Kierszenbaum et al., 2021)	Estudio observacional descriptivo transversal	837 pacientes	Ejercicios respiratorios	Se recomienda entrenar al paciente para reconocer eventuales signos y síntomas adversos asociados con el ejercicio y asegurar que cuenta con un entorno seguro para realizar el mismo.
(Demeco et al., 2020)	ensayos clínicos controlados cuasi aleatorios o prospectivos	65 años	Entrenamiento muscular	La tele-rehabilitación podría ser una herramienta muy útil, independientemente de si se utiliza en los hospitales o en la comunidad, para hacer frente a las dificultades sociales asociadas a la pandemia en curso.
(Udina et al., 2021)	Análisis transversal	33 pacientes	Ejercicios Respiratorios	Utilizado para mejorar o mantener la condición física de una persona mediante el entrenamiento de la

<b>Autor</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
				resistencia, la resistencia, la flexibilidad y el equilibrio
(Bergsten et al., 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 6 artículos	Búsqueda en distintas bases	Al planificar la rehabilitación basándose en las condiciones individuales del paciente, centrándose en la función, la participación y la capacidad de participar en su contexto social, se pueden satisfacer las necesidades de rehabilitación del paciente

Descripción:

La tele-rehabilitación podría ser una herramienta muy útil, independientemente de si se utiliza en los hospitales o en la comunidad, para hacer frente a las dificultades sociales asociadas a la pandemia en curso (Demeco et al., 2020). Tomando en cuenta dice (Bergsten et al., 2020) que al planificar la rehabilitación basándose en las condiciones individuales del paciente, centrándose en la función, la participación y la capacidad de participar en su contexto social, se pueden satisfacer las necesidades de rehabilitación del paciente pudiendo llegar a una rehabilitación óptima y mejorar el estilo de vida del paciente. De este modo la fisioterapia con tele rehabilitación tiene el potencial de aumentar la calidad de vida de los pacientes. En determinadas enfermedades o tratamientos, tener un entorno de rehabilitación intensivo, prolongado y continuado es importante para la fase de recuperación.(Buheji & Hassani, n.d.), la utilización de esta rama estaría orientada a la actividad física y más aún respiratoria adaptadas a sus capacidades funcionales, y el mantenimiento de los tratamientos rutinarios que estuviesen desarrollando (Lista-Paz et al., 2020)

**Tabla 4.** Ventajas y desventajas

<b>Autor</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
(Buheji & Hassani, n.d.)	Análisis transversal	58 personas	Ejercicios respiratorios	Durante una pandemia zoonótica altamente contagiosa, las ventajas de la tele rehabilitación pueden ayudar a mantener el distanciamiento social, lo que incluye reducir los desplazamientos innecesarios al hospital y minimizar los desplazamientos durante el encierro.

<b>Autor</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
				Los desafíos para mantener la tele rehabilitación se exploran para el beneficio del rediseño de la nueva generación de servicios de rehabilitación en la nueva normalidad generación de servicios de rehabilitación en la nueva normalidad.
(Pardo et al., 1384)	Análisis combinado de datos históricos, transversales y evaluados objetivamente	16 pacientes 6 mujeres 10 hombres	Ejercicios respiratorios	Con el fin de continuar aprovechando las nuevas tecnologías en informática y telecomunicaciones para mejorar el sistema de salud pública
(Parrasi et al., 2016)	Estudio cuasiexperimental	18 y 19 años de edad	Ejercicios aeróbicos	Por ahora los avances en el campo de la salud gracias a las TIC, permiten agilizar el proceso de atención. sin embargo, aún se encuentra lejos de estar en la capacidad de sustituir las consultas médicas cara a cara, así mismo que los pacientes tengan que visitar, en algunos casos, los centros médicos especializados.
(Tenforde et al., 2017)	Análisis transversal	29 pacientes	Ejercicios respiratorios	La telemedicina aprovecha los dispositivos de telecomunicación para prestar atención médica fuera del tradicional encuentro médico cara a cara, de la atención médica tradicional en persona.
(López et al., 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 11 artículos	Búsqueda en distintas bases de datos	Una batalla dura que tendremos que librar es convencer a médicos y a otros profesionales es sépticos: hay cosas que se benefician de las crisis, y el

<b>Autor</b>	<b>Tipo de estudio</b>	<b>Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Resultados</b>
(Moya Díaz, 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 62 artículos	Búsqueda en distintas bases de datos	uso de la tele rehabilitación es una de ellas. la telemedicina en muchos países incluyendo el nuestro, ha sido una forma de bajar la sobrecarga, se ha logrado de una manera efectiva y segura evaluar casos sospechosos, de guiar el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes, minimizando el riesgo de transmisión de la enfermedad. existen muchos problemas éticos y legales que se plantean con la implementación de la telemedicina. En especial, el gran dilema que existe sobre la relación médico-paciente
(Arizaga et al., 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 62 artículos	Búsqueda en distintas bases de datos	la situación de sobrecarga asistencial vivida con el COVID-19 y el aislamiento extremo del paciente han dificultado el cumplimiento riguroso de este tipo de protocolos, obligando a los hospitales a modificarlos constantemente.
(Ane et al., 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 40 artículos	Búsqueda en distintas bases de datos.	Reeducar el patrón respiratorio, mejorar la ventilación, movilizar el tórax y favorecer al drenaje de secreciones, sobre todo en aquellos pacientes con patología crónica previa al COVID-19 o que tengan una capacidad pulmonar reducida a causar de la enfermedad.
(Rojas. R et al., 2001)	Revisión sistémica	Se revisó 8 artículos	Búsqueda en distintas bases	El enfoque de tele rehabilitación puede ser implementado para el diagnóstico y tratamiento a distancia de diversas patologías que ameriten un tratamiento especializado de fisioterapia, tal es el caso de



Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
				<p>las deficiencias y discapacidades del orden Psicológico, sensorial, físico y/o mixto. Se plantea que el sistema de diagnóstico y tratamiento de enfermedades pulmonares a distancia a diseñar resulte adecuado para trabajar en un ambiente de comunicaciones con ancho de banda reducido.</p>
(Monserrat et al., 2009)	Prospectivo experimental	Personas mayores de 65 años	Ejercicios de rehabilitación física	<p>Por una parte, las NTIC pueden contribuir a la mejora de la calidad de vida de las personas mayores y sus cuidadores, dotándoles de mayor independencia, ahorrándoles desplazamientos innecesarios, facilitando la realización de tratamientos preventivos o evitando situaciones de exclusión social. estas aplicaciones no pueden ser utilizadas por cualquier persona, se deben establecer unos criterios de exclusión que garanticen la correcta utilización y aprovechamiento de los sistemas.</p>
(Biase et al., 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 20 artículos	Búsqueda en distintas bases	<p>La pandemia de COVID-19 ofrece una oportunidad para que los servicios de atención sanitaria y social transformen su forma de ofrecer rehabilitación.</p>
(Márquez, 2020)	Prospectivo experimental	626 consultas	Actividad física	<p>También puede minimizar el riesgo de exposición de los proveedores de atención médica. Debe recordarse que planificar con anticipación puede mejorar drásticamente las capacidades de gestión de crisis</p>

Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
(Donet et al., 2019)	Revisión sistémica	Se revisó 11 artículos	Búsqueda en distintas bases	Se centra en el tratamiento de afecciones respiratorias agudas y crónicas y tiene como objetivo mejorar la recuperación física después de una enfermedad aguda.
(Lista-Paz et al., 2020)	Revisión sistémica	Se revisó 16 artículos	Búsqueda en distintas bases	Al tiempo, esta situación de crisis mundial se presenta como una oportunidad para seguir desarrollándonos profesional y científicamente, para implementar las ventajas que nos ofrecen las nuevas tecnologías en el ámbito de la tele-rehabilitación, así como para poner de manifiesto las carencias del Sistema Nacional de Salud en cuanto a las ratios de fisioterapeuta: paciente, y la oportunidad para solventarlas desde los organismos competentes
(Kierszenbaum et al., 2021)	Estudio observacional descriptivo transversal	837 pacientes	Ejercicios respiratorios	Se recomienda el seguimiento semanal telefónico para revisar el progreso y cualquier recaída. Se recomienda implementar uso de un diario de ejercicio para monitorear la progresión.

Autor	Tipo de estudio	Población	Intervención	Resultados
(Moreno & Rodríguez, 2021)	(Moreno & Rodríguez, 2021)	Se revisó 60 artículos	Búsqueda en distintas bases	En este sentido, el fisioterapeuta ha demostrado la importancia de estar actualizado, capacitado y calificado en las habilidades relacionadas con las estrategias de control de infecciones, inmersos en un sistema de salud con dificultades de atención para hacer frente a los requerimientos de la pandemia.
(Demeco et al., 2020)	ensayos clínicos controlados cuasi aleatorios o prospectivos	65 años	Entrenamiento muscular	Sin embargo, la atención virtual también tiene muchas limitaciones, como la disponibilidad de los equipos, los fallos técnicos, la posibilidad de divulgación involuntaria de datos personales y el limitado alcance para el examen físico. Además, este proceso se basa en gran medida en que el paciente es capaz de participar en las sesiones y puede comunicarse e interactuar en consecuencia.

## DESCRIPCION:

Durante una pandemia zoonótica altamente contagiosa, las ventajas de la tele rehabilitación pueden ayudar a mantener el distanciamiento social, lo que incluye reducir los desplazamientos innecesarios al hospital y minimizar los desplazamientos durante el encierro.

Los desafíos para mantener la tele rehabilitación se exploran para el beneficio del rediseño de la nueva generación de servicios de rehabilitación en la nueva normalidad generación de servicios de rehabilitación en la nueva normalidad. (Buheji & Hassani, n.d.)

Sin embargo, la atención virtual también tiene muchas limitaciones, como la disponibilidad de los equipos, los fallos técnicos, la posibilidad de divulgación involuntaria de datos personales y el limitado alcance para el examen físico. Además, este proceso se basa en gran medida en que el paciente es capaz de participar en las sesiones y puede comunicarse e interactuar en consecuencia. (Demeco et al., 2020)

## 4.2. Discusión

El tele tratamiento de rehabilitación respiratoria para la recuperación en pacientes post covid19 es una forma segura y efectiva que contribuye a evaluar casos sospechosos y guiar el diagnóstico y el tratamiento del paciente, minimizando el riesgo de transmisión de la enfermedad; en caso de una pandemia, los servicios de salud pueden colapsar a causa de una inundación de consultas que pudieran atenderse por medios virtuales.

Según (López et al., 2020), (Parrasi et al., 2016), (Moya Díaz, 2020), (Gomez et al., 2020) y (Rojas. R et al., 2001) la tele rehabilitación nos permite realizar un plan terapéutico hecho a medida, siempre acorde a la afección del paciente, y su tele monitorización nos permite un seguimiento riguroso de la prescripción realizada que contribuye a mejorar el acercamiento de los profesionales de la salud con sus pacientes, permitiendo disminuir las barreras que impiden la prestación del servicio, principalmente a los usuarios que se encuentran en zonas de difícil acceso. También se podría considerar un beneficio directo para los pacientes, si la tecnología se emplea apropiadamente para contribuir a mejorar la salud de los pacientes, la cual debe ser protegida por encima de cualquier otro interés, es necesario maximizar en la medida de lo posible, la utilización de las tecnologías audiovisuales, utilizar los medios técnicos a nuestro alcance para evitar la pérdida de autonomía del paciente. Estableciendo si es posible una comunicación con el paciente e instruyendo en los cuidados rehabilitadores de forma no presencial.

Por lo tanto, la fisioterapia con tele tratamiento de rehabilitación tiene el potencial de aumentar la calidad de vida incluso mientras se presta la atención a la población postoperatoria. En determinadas enfermedades o tratamientos, tener un entorno de rehabilitación intensivo, prolongado y continuado es importante para la fase de recuperación.

Para los autores (Pardo et al., 2006), (Mera et al., 2020), (Márquez, 2020), (Pastora-Bernal et al., 2021), (Ministerio de Salud, 2020), (RODRÍGUEZ, 2021) la aplicación de las tecnologías de información y comunicación en salud se ha demostrado ser una alternativa viable para la mejora de los procesos, los sistemas y los servicios, al hacer más eficiente y práctico el manejo de información médica del paciente, también el uso de los entornos virtuales es una excelente opción para apostar a un cambio en el ámbito laboral de la fisioterapia y de manera especial en el manejo de los pacientes post Covid-19, ya que por medio de la tele-rehabilitación se podrían dar las pautas necesarias de educación,

conferencias con los pacientes, generar vídeos, imágenes y parámetros de cada ejercicio, así como enviarlos por correo electrónico y hacer un seguimiento de los pacientes a través de la aplicación móvil para el control del paciente a través de un familiar, lo cual es un gran reto para los profesionales de la Fisioterapia como todo desafío definitorio en la historia humana, la aparición actual de COVID-19 viene con sus oportunidades únicas y sus propias soluciones innovadoras. Cuando el movimiento está restringido en todo el mundo y las ciudades enteras están en cuarentena, las poblaciones afectadas son susceptibles a mayores tensiones de la vida diaria, cargas económicas inesperadas, enfermedades transmisibles y no transmisibles, y trastornos de salud mental.

Conviene señalar que para (Bergsten et al., 2020), (Arizaga et al., 2020) y (Monserrat et al., 2009) será un desafío particular en esta pandemia asegurar que el paciente ya no infeccioso y esto puede significar que la rehabilitación inicial tenga que realizarse en el domicilio del paciente y por teléfono u otro contacto en línea, que los protocolos de atención integral eficaces no sólo benefician a la salud del paciente, sino que reducen el sobre coste económico de las secuelas subyacentes que la hospitalización prolongada ocasiona en el presupuesto del sistema sanitario lo que significa que el principal objetivo será minimizar la pérdida de autonomía del paciente.

Debido a esto (Hansen et al., 2020) pone de manifiesto que los futuros diseños de tele-rehabilitación deben incluir consideraciones específicas sobre la forma, el contenido y las habilidades técnicas de la población a la que va dirigida, especialmente si la RPT se considera una oferta ampliada específicamente para quienes viven a distancia y para quienes carecen de energía y recursos para participar en un programa de RP convencional.

Por su parte (Kierszenbaum et al., 2021), (Requena & Alvarez Escobar, 2021) y (Guell Rous et al., 2014) coinciden que la tele rehabilitación respiratoria se ha propuesto como una alternativa válida para pacientes con secuelas post COVID, dicho de otro modo siendo un pilar para la recuperación de los pacientes post COVID-19, esta debe ser preventiva y con la actualización necesaria, para lograr protocolos de tratamientos según avancen los logros científicos en el enfrentamiento al nuevo coronavirus.

Las principales intervenciones de fisioterapia respiratoria en este contexto se basarán en: educación al paciente, ejercicio aeróbico, ejercicios de fuerza y entrenamiento, técnicas de drenaje de secreciones y, si las manifestaciones clínicas del paciente lo requirieran. (Pereira-Rodríguez et al., 2020) mejorando la sensación de disnea, preservar la función pulmonar, mejorar la disfunción, la discapacidad y la calidad de vida. (Abrahante, n.d.)

El estudio presentado por (Demeco et al., 2020) y (Udina et al., 2021) se puede resaltar que el uso de la tele-rehabilitación podría ser una herramienta muy útil, independientemente de si se utiliza en los hospitales o en la comunidad, para hacer frente a las dificultades sociales asociadas a la pandemia en curso utilizado para mejorar o mantener la condición física de una persona entrenamiento de la resistencia, la flexibilidad y el equilibrio.

Tanto (Gomez et al., 2020), (Espinosa-Brito, 2020), (Márquez, 2020) y (Donet et al., 2019) confabulan que para la contribución a la recuperación de pacientes post covid19 de es necesario establecer un ambiente para la rehabilitación pulmonar adecuado para prevenir la propagación del virus; los profesionales deben guiar a los pacientes para que realicen PR enseñándoles el entrenamiento muscular respiratorio, las técnicas para la tos efectiva, expectoración, estornudos y ejercicios generales adaptados a las características y necesidades de cada paciente. Aquí es importante promover un uso racional de los recursos humanos y materiales en el manejo del paciente con COVID19; así como que sirva de apoyo para la obtención de material específico en los servicios de rehabilitación para hacerlo de forma periódica le permite a este profesional actualizar y corregir muchos de los consejos, recomendaciones y opiniones que van cambiando según se conoce con mayor detalle la pandemia y se divulgan las mejores experiencias mundialmente. Evitando el riesgo de exposición.

Respecto a los servicios sanitarios (Medeiros Figueiredo et al., 2021) y (Lista-Paz et al., 2020) argumentan, que se debe dar el papel protagonista en las acciones preventivas y asistenciales a los servicios de atención primaria, fortalecer las intervenciones comunitarias para mitigar el daño psicosocial, la identificación temprana y el aislamiento de pacientes, y la derivación a la atención hospitalaria de manera oportuna en los casos de mayor gravedad, la prestación de Fisioterapia estaría orientada a mantener unas rutinas de actividad física y/o ejercicio terapéutico adaptadas a sus capacidades funcionales, y el mantenimiento de los tratamientos rutinarios que estuviesen desarrollando.

Entre tanto los avances tecnológicos pueden ayudar a resolver barreras como la distancia, tiempo y costo. Teniendo en cuenta el impacto negativo de la enfermedad en la calidad de vida, los sistemas de tele-rehabilitación son una herramienta útil para evaluar y tratar las patologías. (Moreno & Rodríguez, 2021)

Finalmente para (Buheji & Hassani, n.d.), (Tenforde et al., 2017) (Ane et al., 2020) durante una pandemia zoonótica altamente contagiosa, las ventajas de la tele rehabilitación pueden ayudar a mantener el distanciamiento social, lo que incluye reducir los desplazamientos innecesarios al hospital y minimizar los desplazamientos durante el encierro aprovechando los dispositivos de telecomunicación para prestar atención médica fuera del tradicional encuentro médico cara a cara, de la atención médica tradicional en persona pudiendo así reeducar el patrón respiratorio, mejorar la ventilación, movilizar el tórax y favorecer al drenaje de secreciones, sobre todo en aquellos pacientes con patología crónica previa al COVID-19 o que tengan una capacidad pulmonar reducida a causar de la enfermedad.

Una batalla dura que tendremos que librar es convencer a médicos y a otros profesionales escépticos: hay cosas que se benefician de las crisis, y el uso de la tele rehabilitación es una de ellas. (López et al., 2020) existen muchos problemas éticos y legales que se plantean con la implementación de la telemedicina. En especial, el gran dilema que existe sobre la relación médico-paciente. (Moya Díaz, 2020) vale la pena señalar la situación de sobrecarga asistencial vivida con el COVID-19 y el aislamiento extremo del paciente han dificultado el cumplimiento riguroso de este tipo de protocolos, obligando a los hospitales a modificarlos constantemente.(Arizaga et al., 2020)



## **CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

Se ha determinado que la tele tratamiento en fisioterapia tiene un papel importante además de múltiples beneficios en pacientes post COVID 19, considerando sus secuelas a nivel respiratorio de alto y bajo impacto; es un método bien establecido para evaluar, controlar y proporcionar tratamientos en una amplia gama de condiciones de rehabilitación, ayudan a mantener la calidad de vida de los pacientes con enfermedades pulmonares, al tiempo que se evita la exposición tanto como del paciente y del profesional, permitiendo realizar un plan terapéutico hecho a medida, siempre acorde a la afección del paciente, optimizando el acercamiento con las personas de difícil acceso y cumpliendo con el seguimiento del tratamiento.

La contribución de la tele tratamiento de rehabilitación en la recuperación del paciente es significativa debido a que es una forma segura y efectiva de evaluar casos sospechosos y guiar el diagnóstico y un protocolo de tratamiento del paciente, los servicios de salud pueden colapsar por las aglomeraciones y estas modalidades virtuales disminuyen este problema. La recuperación se puede ver enseñándoles el entrenamiento muscular respiratorio, las técnicas para la tos efectiva, expectoración, estornudos y ejercicios generales adaptados a las características y necesidades de cada paciente.

Las ventajas del tratamiento mediante el uso e intervención telemática involucran mayor protección tanto para el paciente como para el fisioterapeuta, al enfrentarse a un virus de gran nivel de contagio, se puede apostar por un cambio en el ámbito laboral permiten agilizar el proceso de atención siendo esta atractiva y exequible.

Como desventajas está el poco acceso de los medios tecnológicos lo que haría que pacientes con bajos recursos no puedan tener acceso a un tratamiento, la brecha tecnológica tanto de pacientes como fisioterapeutas es uno de los principales elementos a contrastar.

## **5.2. Recomendaciones**

Se propone fomentar el conocimiento e investigaciones dirigidas al campo de la fisioterapia respiratoria, a docentes y estudiantes de la carrera de Terapia Fisca y Deportiva, y a su vez Fisioterapia, con el fin de llevar el conocimiento teórico a la práctica, permitiendo generar un mejor dominio sobre las patologías respiratorias como en el caso del COVID-19, por medio de entornos virtuales que es un nueva propuesta del futuro para nuevas generaciones y así mejor la calidad de vida en estos pacientes.

Se recomienda que los organismos de salud analicen la posibilidad de activar un protocolo de tele tratamiento de rehabilitación para pacientes POST COVID19, aprovechando la contribución de esta en tiempos de pandemia, y estar preparados y actualizados para futuras situaciones que se puedan presentar con el referente de la utilización de medios virtuales.

En el ámbito de la formación académico profesional se propone considerar el aspecto instruccional de la tele tratamiento de rehabilitación con la actualización de conocimientos, y en este marco de experiencia encontrar las mejoras prácticas basados en las bondades del desarrollo tecnológico.

Instruir e informar de manera correcta a los pacientes las ventajas y desventajas de la tele tratamiento es recomendable para que puedan adaptarse al nuevo procedimiento que se le va a realizar de manera virtual.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Abrahante, O. B. (n.d.). *Rehabilitación de las secuelas respiratorias en pacientes poscovid-19 con enfermedad cerebrovascular Rehabilitation of respiratory sequelae in post-covid-19 patients with cerebrovascular disease.*
- Ahmed, H., Patel, K., Greenwood, D. C., Halpin, S., Lewthwaite, P., Salawu, A., Eyre, L., Breen, A., O'Connor, R., Jones, A., & Sivan, M. (2020). Long-term clinical outcomes in survivors of severe acute respiratory syndrome (SARS) and Middle East respiratory syndrome (MERS) coronavirus outbreaks after hospitalisation or ICU admission: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 52(5), 2020–2022. <https://doi.org/10.2340/16501977-2694>
- Ane, A., Mireia, P., Raúl, E., Ricardo, R., Victoria, A., Salvador, L., Beatriz, H., Elena, G., & R. A. (2020). *MANEJO DEL PACIENTE CON COVID-19* :
- Arizaga, F., Arbillaga, A., Paz, A. L., & Martinez Ruiz, A. (2020). *Aportaciones de la fisioterapia respiratoria como terapia adyuvante en pacientes con COVID-19 ingresados en UCI; una oportunidad de desarrollo.* 117(2), 168–173.
- Batalik, L., Dosbaba, F., Hartman, M., Konecny, V., Batalikova, K., & Spinar, J. (2021). Long-term exercise effects after cardiac telerehabilitation in patients with coronary artery disease: 1-year follow-up results of the randomized study. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine.* <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.21.06653-3>
- Bergsten, U., Granberg-axell, A., & Halland, R. (2020). *Behov av rehabilitering efter allvarlig Covid-19 sjukdom.*
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigacion: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (O. Fernández Palma (ed.); 3rd ed., Vol. 53, Issue 9). Pearson.
- Biase, S. De, Cook, L., Skelton, D. A., Witham, M., & Hove, R. (2020). *The COVID-19 rehabilitation pandemic.* May, 696–700. <https://doi.org/10.1093/ageing/afaa118>
- Buheji, M., & Hassani, A. (n.d.). *DESIGN OF LEAN TELE- REHABILITATION SERVICES FOR POST COVID-19 PANDEMIC.*
- Demeco, A., Marotta, N., Barletta, M., Pino, I., Marinaro, C., Petraroli, A., Moggio, L., & Ammendolia, A. (2020). *Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection : a literature review.* 88841. <https://doi.org/10.1177/0300060520948382>
- Donet, M. W., Fernández, F. D., Marrero, L. E., & Morales, L. A. E. (2019). *Propuesta de un protocolo de rehabilitación para pacientes con posinfección al virus Covid19 en la comunidad Camagüeyana Autores:*
- Espinosa-Brito, A. (2020). COVID-19: rápida revisión general | Espinosa Brito | Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. *Anales de La Academia de Ciencias de Cuba*, 10. <http://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/828/845>
- García Gómez, A., Argota Robles, A. F., Galindo Murgas, K., Caballero Ramos, J., Rodríguez Arrieta, H. D., & Zafra Florez, A. F. (2021). Rehabilitación multidisciplinaria y multiorgánica del paciente post COVID-19. *Scientific and Educational Medical Journal*, 2(1 SE-), 185–205.

<https://www.medicaljournal.com.co/index.php/mj/article/view/40>

- Gomez, A., Lopez, A. M., Villelabeitia Koldobika, Morata, A. B., Supervia, M., Bibiana, V., Juan, C., & Eulogio, P. (2020). *Actualizacion-Rehabilitacion-Respiratoria-COVID-19.-SORECAR*. 1–13.
- Guell Rous, M., Diaz Lobato, S., Rodriguez Trigo, G., Morante Veles, F., San Miguel, M., Cejudo, P., Ortega Ruiz, F., Muñoz, A., Galdiz Iturri, J. B., Gracia, A., & Servera, E. (2014). *Rehabilitación respiratoria*. xx. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2014.02.014>
- Hansen, H., Bieler, T., Beyer, N., Kallemose, T., Wilcke, J. T., Østergaard, L. M., Frost Andeassen, H., Martinez, G., Lavesen, M., Frølich, A., & Godtfredsen, N. S. (2020). Supervised pulmonary tele-rehabilitation versus pulmonary rehabilitation in severe COPD: A randomised multicentre trial. *Thorax*, 75(5), 413–421. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2019-214246>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metdología de la Investigación* (6th ed., Vol. 1). Mc-Graw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Herrera E, L., Medina F, A., & Naranjo L, G. (2010). *Tutoría de la investigacion científica: Guía para elaborar en forma creativa y amena el trabajo de Graduación* (4th ed., Vol. 1). Gráficas Corona Quito.
- Kierszenbaum, M., Gutiérrez, M., Musetti, A., Gruss, A. I., Chao, C., Ksiazienicki, M., Escuder, F., Núñez, J., Rodríguez, C., Iraola, V., & Curbelo, P. (2021). *RECOMENDACIONES PARA EL SEGUIMIENTO RESPIRATORIO DE LOS PACIENTES CON COMPLICACIONES PULMONARES POR COVID19*. 1–31.
- Koury, J. M., & Hirschhaut, M. (2020). *Reseña histórica del COVID-19 ¿Como y porque llegamos a esta pandemia?* 1–14.
- Lista-Paz, A., González-Doniz, L., & Souto-Camba, S. (2020). ¿Qué papel desempeña la Fisioterapia en la pandemia mundial por COVID-19? *Fisioterapia*, 42(4), 167–169. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2020.04.002>
- López, C., Closa, C., & Lucas, E. (2020). Telemedicina en rehabilitación: necesidad y oportunidad post-COVID Telemedicine. In *Rehabilitacion* (Vol. 54, Issue 4, pp. 225–227). <https://doi.org/10.1016/j.rh.2020.06.003>
- Márquez, V. J. R. (2020). Teleconsultation in a pandemic due to coronavirus: Challenges for telemedicine in the post-COVID-19 era. *Revista Colombiana de Gastroenterologia*, 35(Supl. 1), 5–16. <https://doi.org/10.22516/25007440.543>
- Medeiros Figueiredo, A., Daponte-Codina, A., Figueiredo, M. M., Toledo Vianna Daniela Cristina, P. R., Costa de Lima, K., & Gil-García, E. (2021). Factores asociados a la incidencia y la mortalidad por COVID-19 en las comunidades autónomas. *Gaceta Sanitaria*, 35(5), 445–452. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.05.004>
- Mera, T. A., Guzmán Menéndez, G., & Morán Luna, L. (2020). Evaluación fisioterapéutica de la condición funcional respiratoria en pacientes post Covid-19 mediante entornos virtuales. *Recimundo*, 4(4), 249–258. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(4\).noviembre.2020.249-258](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(4).noviembre.2020.249-258)
- Ministerio de Salud. (2020). *Protocolo De Rehabilitación En Personas Covid-19 Grave Y Crítico Desde La Etapa Aguda a La Post Aguda*. 1–28. <https://diprece.minsal.cl/wp->

content/uploads/2020/09/Protocolo-de-Rehabilitación-en-personas-COVID-19-grave-y-crítico.-Desde-la-etapa-aguda-a-la-post-aguda..pdf

- Mirabal-requena, J. C. (2021). *Rehabilitación biopsicosocial en los enfermos posCOVID-19 Biopsychosocial rehabilitation in post-COVID-19 patients*. 1–4.
- Monserrat, P. F., Sastre, M. B., Macarro, E. A., Sánchez, P. A. de A., & Balcells, M. A. F. (2009). *TeleRHB : Telerehabilitación en personas mayores*. January 2014.
- Moreno, J., & Rodríguez, L. (2021). *Fisioterapia respiratoria en la funcionalidad del paciente con covid-19 funcionalidad del paciente con covid-19*. 21.
- Moya Díaz, G. M. (2020). Telemedicina ética para Honduras en tiempos de COVID-19. *Revista de Ciencias Forenses de Honduras*, 6(2), 38–45. <https://doi.org/10.5377/rcfh.v6i2.10716>
- Pardo, M., J, M., & M, A. (2006). Diseño de un Sistema Integrado para Telerehabilitación Pulmonar. *Centro de Ingeniería Biomédica*, 1–10.
- Pardo, M., Marval, J., Angulo, & M. (1384). *Diseño de un Sistema Integrado para Telerehabilitación Pulmonar*. 1–10.
- Parrasi, E. C., Carvajal, L., & Bocanegra, J. (2016). Estado actual de la telemedicina: una revisión de literatura. *Año*, 12(20), 1909–2458.
- Pastora-Bernal, J. M., Estebanez-Pérez, M. J., Molina-Torres, G., García-López, F. J., Sobrino-Sánchez, R., & Martín-Valero, R. (2021). Telerehabilitation intervention in patients with covid-19 after hospital discharge to improve functional capacity and quality of life. Study protocol for a multicenter randomized clinical trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(6), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph18062924>
- Pereira-Rodríguez, E., Sharon, J., SX, W.-S., Velásquez-Badillo, O., Lopez-Florez, C., & Quintero-Gómez, J. (2020). Fisioterapia Y Su Reto Frente Al Covid-19. *Grupo de Investigación Aletheia*, 1–14. <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/157>
- Pinillos Patiño, Y., Herazo Beltran, Y., Crissien Quiroz, E., Calabria Sarmiento, J. C., Heredia Viscaino, D., Quintero Mendez, V., & Salazar Pineda, M. (2017). *Telerehabilitacion Dinamizadora del modelo de atención en salud*.
- Pinzón Ríos, I. D., Moreno, J. E., Rodríguez, L. C., Reyes, M. M., & Torres, J. I. (2020). Fisioterapia respiratoria en la funcionalidad del paciente con covid-19. *Archivos de Medicina (Manizales)*, 21(1). <https://doi.org/10.30554/archmed.21.1.3898.2021>
- Ponce, L. L., Muñíz, S. J., Mastarreno, M. P., & Villacreses, G. A. (2020). Secuelas que enfrentan los pacientes que superan el Covid-19. *Revista Científica Mundo de La Investigación y El Conocimiento*, 4(3), 153–162. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.153-162](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.153-162)
- Requena, J. C. M., & Alvarez Escobar, B. (2021). *Rehabilitación Integral Para La Recuperación Post Covid-19*. 1(5), 177–180.
- RODRÍGUEZ, S. J. S. (2021). Rehabilitación kinésica para pacientes con alta hospitalaria por COVID-19. *Revista Chilena de Enfermedades Respiratorias*, 37(1), 59–67. <https://revchilenfermrespir.cl/index.php/RChER/article/view/974>

- Rojas, R., Martínez, A., & Rojas, J. G. (2001). Telerehabilitación: una propuesta para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades pulmonares. *Memsocbio.Sld.Cu*, 5(c). <http://www.memsocbio.sld.cu/arrepdf/00342.pdf>
- Tenforde, A. S., Borgstrom, H., Polich, G., Steere, H., Davis, I. S., Cotton, K., O'Donnell, M., & Silver, J. K. (2020). Outpatient Physical, Occupational, and Speech Therapy Synchronous Telemedicine; A Survey Study of Patient Satisfaction with Virtual Visits during the COVID-19 Pandemic. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 99(11), 977–981. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001571>
- Tenforde, A. S., Hefner, J. E., Kodish-wachs, J. E., Iaccarino, M. A., & Paganoni, S. (2017). Telehealth in Physical Medicine and Rehabilitation: A Narrative Review. *PM&R*, 9(5), S51–S58. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2017.02.013>
- Udina, C., Ars, J., Morandi, A., Vilaró, J., Cáceres, C., & Inzitari, M. (2021). *El programa de telerehabilitación pulmonar ayudó a mantener la calidad de vida de los pacientes con enfermedades pulmonares crónicas, al tiempo que se evita la exposición a COVID-19 riesgos de contagio. Estas sesiones de telerehabilitación se gestionaron*. 10(3), 297–300.
- Vilcacundo Cordova, A. G. (2014). *La Innovación Tecnológica como Factor de Competitividad en las Pequeñas y Medianas Empresas Manufactureras del Cantón Ambato*. Universidad Técnica de Ambato.
- Vivas Paspuel, A. K., & Vivas Paspuel, D. A. (2021). Estadísticas y análisis del Covid-19 en Ecuador utilizando Microsoft Power BI. *Ingenio*, 4(1), 27–39. <https://doi.org/10.29166/ingenio.v4i1.3068>

## ANEXOS

### Anexo 1: Escala de PEDro

<i>Escala "Physiotherapy Evidence Database (PEDro)" para analizar calidad metodológica de los estudios clínicos. Escala PEDro (Monseley y cols., 2002)</i>		
<b>Criterios</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
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 de 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 en el tratamiento o condición de control tal como se les asignó o sino 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