

UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD



Nivel de actividad física y grados de disnea en pacientes post
Covid - 19 de un hospital de Tarma

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO EN TERAPIA FÍSICA
Y REHABILITACIÓN

AUTORA

July Maria Salazar Espinoza

ASESOR

Jean Paul Moreno Palomino

Tarma, Perú

2026

METADATOS COMPLEMENTARIOS**Datos de los Autores****Autor 1**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 3

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Autor 4

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (opcional)	

Datos de los Asesores**Asesor 1**

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Asesor 2

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	
Número de Orcid (Obligatorio)	

Datos del Jurado

Presidente del jurado

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Segundo miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Tercer miembro

Nombres	
Apellidos	
Tipo de documento de identidad	
Número del documento de identidad	

Datos de la Obra

Materia*	
Campo del conocimiento OCDE Consultar el listado:	
Idioma	
Tipo de trabajo de investigación	
País de publicación	
Recurso del cual forma parte (opcional)	
Nombre del grado	
Grado académico o título profesional	
Nombre del programa	
Código del programa Consultar el listado:	

***Ingresar las palabras clave o términos del lenguaje natural (no controladas por un vocabulario o tesauro).**



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA
SEDES SAPIENTIAE**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA - TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN
SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA LICENCIATURA**

ACTA N° 034-2026

En la ciudad de Tarma, a los veinticuatro días del mes de Febrero del año dos mil veintiséis, siendo las 09:02 horas, la Bachiller July María Salazar Espinoza, sustenta su tesis denominada **“Nivel de actividad física y grados de disnea en pacientes post Covid – 19 de un hospital de Tarma”** para obtener el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación, del Programa de Estudios de Terapia Física y Rehabilitación.

El jurado calificó mediante votación secreta:

- | | |
|--|--------------------|
| 1.- Prof. Jhoana Edith Sammy Nuñez | APROBADO : REGULAR |
| 2.- Prof. Melina Roxana Cruzado Melendez | APROBADO : REGULAR |
| 3.- Prof. Maria Del Socorro Condolo Cruz | APROBADO : REGULAR |

Se contó con la participación del asesor:

- 4.- Prof. Jean Paul Moreno Palomino

Habiendo concluido lo dispuesto por el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Católica Sedes Sapientiae y siendo las 09:56 horas, el Jurado da como resultado final, la calificación de:

APROBADO : REGULAR

Es todo cuanto se tiene que informar.


Prof. Jhoana Edith Sammy Nuñez

Presidente


Prof. Melina Roxana Cruzado Melendez


Prof. Maria Del Socorro Condolo Cruz


Prof. Jean Paul Moreno Palomino

Tarma, 24 de Febrero del 2026

Anexo 2

CARTA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR(A) DE TESIS CON INFORME DE EVALUACIÓN DEL SOFTWARE ANTIPLAGIO

Ciudad de Tarma, 18 de marzo de 2026

Doctor,
Yordanis Enriquez Canto
Jefe del Departamento de Investigación
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Católica Sedes Sapientiae

Reciba un cordial saludo.

Sirva el presente para informar que la tesis bajo mi asesoría, con título: Nivel de actividad física y grados de disnea en pacientes post Covid - 19 de un hospital de Tarma, presentado por July Maria Salazar Espinoza (código de estudiante 2011101086 y DNI 41469580) para optar el título profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación ha sido revisado en su totalidad por mi persona y **CONSIDERO** que el mismo se encuentra **APTO** para ser publicado en el Repositorio Institucional Digital.

Asimismo, para garantizar la originalidad del documento en mención, se le ha sometido a los mecanismos de control y procedimientos antiplagio previstos en la normativa interna de la Universidad, **cuyo resultado alcanzó un porcentaje de similitud de 9 %** (nueve por ciento).* Por tanto, en mi condición de asesor(a), firmo la presente carta en señal de conformidad y adjunto el informe de similitud del Sistema Antiplagio Turnitin, como evidencia de lo informado.

Sin otro particular, me despido de usted. Atentamente,



Jean Paul Moreno Palomino
DNI N°: 21133559
ORCID: 0000-0002-8193-6657
Facultad de Ciencias de la Salud

* De conformidad con el artículo 8°, del Capítulo 3 del Reglamento de Control Antiplagio e Integridad Académica para trabajos para optar grados y títulos, aplicación del software antiplagio en la UCSS, se establece lo siguiente:

Artículo 8°. Criterios de evaluación de originalidad de los trabajos y aplicación de filtros

El porcentaje de similitud aceptado en el informe del software antiplagio para trabajos para optar grados académicos y títulos profesionales, será máximo de veinte por ciento (20%) de su contenido, siempre y cuando no implique copia o indicio de copia.

Nivel de actividad física y grados de disnea en pacientes post Covid
– 19 de un hospital de Tarma

Dedicatoria

Han sido unos años repletos de dedicación y sacrificio. Debo expresar mi gratitud a Dios por darme salud, lo que me ha permitido alcanzar mis metas y llegar a este momento en mi vida.

A ti, querido padre, Marciano, aunque físicamente no estés aquí, este logro es un tributo a ti, ya que fue amor y fortaleza los que me enseñaron a seguir adelante y no rendirme.

A ti, amada madre, Maria Nelly, quien me ha guiado con su fortaleza, sabiduría y amor incondicional en cada etapa de mi vida. Me llena de orgullo ser tu hija y contar contigo como mi madre.

Al amor de mi vida, Elvis Javier, gracias por el aliento y el apoyo constante, impulsándome a alcanzar nuevos objetivos, tanto en mi carrera como a nivel personal. Tu respaldo ha sido vital. Este proyecto no ha sido sencillo, pero estuviste siempre motivándome y ayudándome a no rendirme. Estoy muy agradecida, amor.

A mis dos princesas, Camila De Siena y Claret De Asís, que me han dado su amor y apoyo, se han comprendido. Gracias por el tiempo que me ofrecieron, incluso en los días en que las dejaba solas para poder estudiar. A ustedes, mis pequeñas, les agradezco por su paciencia y entendimiento.

Agradecimiento

A mis docentes

“Por aquellas palabras sabias, por sus conocimientos brindados y la paciencia así mi persona, muchas gracias a cada uno de ustedes mis profesores queridos, a ustedes les debo mis conocimientos.

Donde quiera que vaya, los llevaré conmigo en mí trayecto profesional. Gracias por la paciencia, por compartir sus conocimientos de manera profesional, por su dedicación, perseverancia y tolerancia.”

Resumen

Objetivo determinar la relación que existe entre el nivel de actividad física y los grados de disnea en pacientes post covid-19 de un hospital de Tarma. Metodología de enfoque cuantitativo, tipo correlacional y de diseño transversal. Se uso los Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ y Evaluación funcional pulmonar. Población de 104 pacientes diagnosticados con Covid-19 y dados de alta del hospital Félix Mayorca Soto de Tarma, de ambos sexos. Resultados la edad de los pacientes evaluados fue 48.76 ± 0.254 , el 54.81% fueron hombres, el 40.38% tenía dos hijos, el 33.65% eran convivientes y el 76.92% residían en zonas urbanas. Además, el 61.54% presentó un nivel bajo de actividad física y el 56.73% manifestó ausencia de disnea. Se encontró que solo el sexo del paciente es un factor asociado al nivel de actividad física, mientras que ninguno de los factores sociodemográficos considerados se relacionó con la los grados de disnea. Concluyendo que No existe relación entre el nivel de actividad física y condición pulmonar en la muestra estudiada, así, los grados de disnea es influenciada por otros factores distintos a la actividad física.

Palabra Clave: Actividad física, Capacidad funcional pulmonar, Disnea, Factores sociodemográficos.

Abstract

Objective To determine the relationship between physical activity levels and dyspnea in post-COVID-19 patients at a hospital in Tarma. A quantitative, correlational, cross-sectional study was conducted. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) and Pulmonary Function Assessment were used. The study population consisted of 104 patients diagnosed with COVID-19 and discharged from the Félix Mayorca Soto Hospital in Tarma, of both sexes. **Results** The mean age of the patients evaluated was 48.76 ± 0.254 years, 54.81% were male, 40.38% had two children, 33.65% were cohabiting; and 76.92% resided in urban areas. Furthermore, 61.54% presented a low level of physical activity, and 56.73% reported no dyspnea. It was found that only the patient's sex was associated with the level of physical activity, while none of the sociodemographic factors considered were related to the degree of dyspnea. **Conclusions** There is no relationship between the level of physical activity and pulmonary condition in the studied sample; thus, pulmonary function is influenced by factors other than physical activity.

Keywords: Physical activity, Pulmonary functional capacity, Dyspnea, Sociodemographic factors.

Índice

Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Resumen	v
Abstract	vii
Índice	viii
Introducción	viii
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	10
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	11
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.4.1. Objetivo general	13
1.4.2. Objetivos específicos	13
1.5. HIPÓTESIS	13
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	14
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	14
2.2. BASES TEÓRICAS	17
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS	23
3.1. TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	23
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	23
3.2.1. Criterios de inclusión y exclusión	23
3.3. VARIABLES	23
3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables	24
3.4. PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS E INSTRUMENTOS	24
3.5. PLAN DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN	26
3.6. VENTAJAS Y LIMITACIONES	26
3.7. ASPECTOS ÉTICOS	27
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	28
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN	31
5.1. DISCUSIÓN	31
5.2. CONCLUSIONES	35
5.3. RECOMENDACIONES:	35
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
ANEXOS	40

Introducción

La pandemia por la COVID-19 ha impactado de manera significativa a nivel mundial, afectando a cientos de miles de personas que enfrentan esta enfermedad causada por el nuevo coronavirus. En este contexto, se consideró relevante evaluar las condiciones funcionales del pulmón, las cuales pueden analizarse mediante pruebas de funcionalidad respiratoria. Estas pruebas resultan más adecuadas para identificar el tipo general y la gravedad de los trastornos pulmonares, aunque no siempre permiten determinar su causa específica. No obstante, son útiles para el diagnóstico de determinadas enfermedades respiratorias, como el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Para ello se planteó como estado de conocimiento el estudio de las variables actividad física, grados de disnea en pacientes post Covid – 19, cuyo objeto de estudio fueron los pobladores de la ciudad de Tarma.

Se tuvo la siguiente pregunta, ¿Qué relación existe entre el nivel de actividad física y los grados de disnea en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma?, puesto que no se cuenta con estudios relacionados con la investigación propuesta y sobre todo con información de esta localidad. Se planteó el objetivo de la investigación, que fue determinar la relación que existe entre el nivel de actividad física y los grados de disnea en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma, dentro de la justificación podemos decir que la pandemia de la COVID-19 no solo generó un fuerte impacto a nivel social, económico y sanitario en todo el mundo, sino que también provocó cambios profundos en los hábitos y estilos de vida de las personas.

Se contó con los antecedentes internacionales, de Park et al., en 2022, que investigó señaló que la evidencia sugiere un impacto negativo general de la COVID-19 en la actividad física, con efectos diferenciales entre las distintas subpoblaciones (6). Gervasi R, en el 2021, investigó sobre nivel de actividad física y el grado de afectación pulmonar en pacientes post COVID de España (7). Venegas S, López L. en el 2020, investigó la evaluación funcional del pulmón y actividad física en adultos de 32 a 57 años (8). Cruz E. Torres M, en el 2020, investigó sobre los grados de disnea en pacientes post covid-19 (9). Vasconcelos et al., en 2020, investigó la evaluación de la capacidad respiratoria y funcional en pacientes con COVID-19. (10). En cuanto a los antecedentes nacionales se tiene a Chávez en 2024 que investigó el surgimiento del COVID-19 (11). Sucari en 2022, investigó los niveles de Actividad Física de los estudiantes del medio rural quechua de la Institución Educativa Secundaria Agropecuaria de “Yajchata” Azángaro 2021 (1). Sáenz en 2022 investigó a la población post COVID-19 de un centro de prevención cardiovascular (2). Lazarte G, Eslava D, en el 2021, investigó prevalencia y factores asociados a la fatiga y los grados de disnea asociado a la actividad física en pacientes dados de alta de un hospital de Lima (12). Quispe, en el 2020, investigó el nivel de actividad física como tratamiento en pacientes post covid trabajadores del área administrativa de la Municipalidad de Independencia (13).

Esto nos lleva a la hipótesis, existe relación significativa entre el nivel de actividad física y los grados de disnea en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma

La presente investigación se encuentra dividida en 5 capítulos. En el capítulo I aborda la situación del problema central del estudio respecto al nivel de riesgo ergonómico e intensidad de dolor desde el punto de vista nacional e internacional, así como la justificación, el objetivo general, las restricciones y la factibilidad de desarrollo. En el capítulo II se muestra el marco teórico a través de datos bibliográficos conseguidos de los antecedentes de investigación tanto nacionales como internacionales. En el capítulo III se presenta la metodología, describiendo el diseño, la población de estudio

y la técnica de procesamiento de información. En el capítulo IV presenta Resultados. En el capítulo V aborda la situación. Finalmente se muestran los anexos

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Situación problemática

En la actualidad, la pandemia por la COVID-19 ha afectado gravemente a gran parte del mundo, y cientos de miles de personas continúan enfrentando esta enfermedad causada por el nuevo coronavirus, el cual ha provocado la muerte de millones de personas a nivel global. El Perú se posicionó entre los países más afectados por la infección, registrando elevadas tasas de mortalidad. En particular, la región La Libertad presentó un alto número de casos y fallecimientos en todos sus distritos, destacando Trujillo y La Esperanza. Hasta noviembre de 2021, se reportaron en la región un total de 90 122 casos confirmados y 10 226 fallecidos. Ante esta realidad, surge una de las principales interrogantes de la investigación: determinar si las personas que se recuperaron de la COVID-19 presentan secuelas pulmonares a corto o mediano plazo, tanto en pacientes sintomáticos como asintomáticos (1).

Las condiciones funcionales del pulmón se evalúan mediante pruebas de grasos de disnea, las cuales resultan más eficaces para identificar el tipo general y la severidad de los trastornos respiratorios, más que para precisar su causa específica. No obstante, estas pruebas permiten diagnosticar algunas enfermedades particulares, como el asma y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Habitualmente, la evaluación de la grados de disnea incluye la medición del volumen de aire que los pulmones pueden albergar, así como la cantidad de aire que se expulsa y la velocidad con la que se realiza la espiración. Para medir el flujo de aire se utiliza un espirómetro, dispositivo compuesto por una boquilla y un tubo conectados a un sistema de registro (2).

En términos estadísticos, se clasifica a los países afectados por el coronavirus de Wuhan (SARS-CoV-2) en función del número de casos confirmados a la fecha. China, país donde se presume que se inició el brote, ha reportado hasta la fecha aproximadamente 91 360 casos de COVID-19. No obstante, el mayor número de contagios confirmados corresponde a Estados Unidos, con cerca de 34,3 millones de casos. Por su parte, en el continente europeo, los 47 países han registrado personas infectadas, sobresaliendo naciones como España, Rusia, el Reino Unido, Italia y Alemania por la magnitud de casos reportados (2). Los primeros casos sospechosos fueron comunicados oficialmente por la Organización Mundial de la Salud el 31 de diciembre de 2019, luego de detectarse la aparición de un nuevo coronavirus aproximadamente tres semanas antes en un mercado de la ciudad china de Wuhan, lugar del cual tomó su denominación (2). El daño pulmonar y la neumonía provocados por la COVID-19 ocasionan que los sacos de aire de los pulmones se llenen de líquido, lo que reduce la capacidad de estos órganos para captar oxígeno. Esta alteración genera síntomas como dificultad respiratoria, tos y otras manifestaciones clínicas. Aunque la mayoría de las personas logra recuperarse de una neumonía común sin presentar secuelas pulmonares significativas, la neumonía asociada a la COVID-19 suele ser considerablemente más grave (2).

Por otro lado, el ejercicio y la actividad física regular contribuyen de manera significativa a mejorar la calidad de vida, tanto en personas sanas como en aquellas que presentan alguna afección pulmonar. Con frecuencia, mantenerse en forma se asocia únicamente con la salud cardiovascular, la pérdida de peso o la reducción del riesgo de enfermedades como la diabetes; sin embargo, la práctica de ejercicio también desempeña un papel fundamental en el mantenimiento de la salud pulmonar. En este sentido, el presente documento explica cómo el ejercicio influye en el

funcionamiento de los pulmones, su relación con la respiración y los beneficios que aporta la actividad física en personas con o sin enfermedades respiratorias (3).

En la actualidad, la pandemia causada por el SARS-CoV-2 (COVID-19) se ha convertido en una de las experiencias más dolorosas para numerosas familias que han perdido a un ser querido, así como para muchos pacientes que lograron sobrevivir, pero que presentan secuelas significativas como consecuencia de la enfermedad. Según la Organización Mundial de la Salud, durante el año 2020 aproximadamente el 29 % de la población europea y el 21 % de la población americana se vieron afectadas por esta infección. (4). En este sentido, las personas en etapa adulta fueron los más 6 afectados, especialmente aquellos que están entre los 25 a 65 años de edad, evidenciando mayores síntomas complicando su calidad de vida.

La actividad física y los grados de disnea podrían tener una relación significativa otorgando importancia a la condición física del paciente para afrontar de una mejor manera el infectarse del virus, e incluso luego de superar el COVID-19, esta enfermedad. Si no se fortalece el aspecto físico y el sistema inmune, se podría tener consecuencias serias (4).

De este modo, la actividad física se define como la realización de cualquier movimiento corporal generado por los músculos esqueléticos que implica un gasto de energía. Este concepto abarca diversas acciones, como nadar, correr, jugar, saltar o andar en bicicleta, entre otras. Asimismo, la práctica deportiva se caracteriza por requerir un gasto energético superior al nivel correspondiente al metabolismo basal (5).

Por su parte, los grados de disnea se refiere a la evaluación que permite determinar si una persona realiza adecuadamente la inhalación y exhalación del aire, así como si el oxígeno se incorpora de manera eficiente al organismo. En este sentido, ante la presencia de una afección pulmonar, los primeros hallazgos indican que, a corto plazo, la capacidad de los pulmones para transferir oxígeno al torrente sanguíneo puede verse disminuida durante un determinado periodo. No obstante, aún se requiere mayor evidencia para establecer si estos daños son reversibles o si podrían mantenerse de forma permanente (5).

Según resultados de estudios recientes, se indica que la actividad física constante, en niveles permitidos, apoya a la recuperación de los pulmones a corto, mediano y largo plazo de aquellos pacientes que lograron superar el COVID-19 (4).

1.2. Formulación del problema

Problema general

¿Qué relación existe entre el nivel de actividad física y los grados de disnea en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma?

Problemas específicos

- ¿Cuál es el nivel de actividad física en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma?
- ¿Cuál es los grados de disnea en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma?
- ¿Qué relación existe entre el nivel de actividad física y los factores sociodemográficos en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma?
- ¿Qué relación existe entre los grados de disnea y los factores sociodemográficos en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma?

1.3. Justificación de la investigación

Justificación teórica, porque contribuye a llenar un vacío de conocimiento existente en el contexto local y regional respecto a la relación entre ambas variables en población que ha superado la infección por COVID-19, pero que continúa presentando secuelas respiratorias y funcionales. Desde el enfoque teórico de la rehabilitación y la fisiología del ejercicio, la actividad física es considerada un factor clave en la recuperación de grados de disnea y la capacidad funcional; por ello, los resultados permitirán apoyar y complementar teorías que sostienen que la práctica regular de actividad física favorece la mejora del sistema respiratorio y la calidad de vida en pacientes con afecciones postinfecciosas. Asimismo, el estudio posibilitará comprender con mayor profundidad el comportamiento del nivel de actividad física y grados de disnea, así como la relación existente entre ambas variables en pacientes post COVID-19, aportando evidencia científica que sirva de base para futuras investigaciones y para el desarrollo de modelos teóricos orientados a la rehabilitación integral de esta población

Justificación práctica, ya que beneficiará directamente a los pacientes post COVID-19, al permitir identificar el estado de su capacidad respiratoria y su nivel de actividad física, facilitando una atención más integral y acorde a sus necesidades de recuperación. Asimismo, los resultados beneficiarán al personal de salud (médicos, fisioterapeutas y profesionales de rehabilitación), quienes podrán utilizar la información obtenida para diseñar e implementar programas de rehabilitación respiratoria y planes de actividad física adaptados a las características de la población atendida. De igual manera, la investigación tendrá impacto en la gestión hospitalaria, ya que aportará evidencia para la toma de decisiones orientadas a fortalecer los servicios de rehabilitación post COVID-19. En el ámbito local, los hallazgos permitirán proponer soluciones reales a la problemática identificada, como la implementación de talleres de actividad física supervisada y programas de educación para la salud, contribuyendo a mejorar los grados de disnea, la calidad de vida y el bienestar general de los pacientes del hospital de Tarma, generando un impacto positivo y sostenible en la comunidad

Justificación metodológica, adecuado para analizar la relación entre el nivel de actividad física y los grados de disnea en pacientes post COVID-19 de un hospital de Tarma, sin manipular las variables de estudio. La ventaja de esta metodología radica en que permite medir de manera objetiva y sistemática ambas variables en un contexto real de atención hospitalaria, garantizando resultados precisos y comparables. Asimismo, se utilizarán instrumentos validados y confiables, ampliamente empleados en investigaciones previas, lo que asegura la validez y fiabilidad de los datos obtenidos. Los resultados derivados de este estudio constituirán antecedentes científicos relevantes para futuras investigaciones relacionadas con la rehabilitación post COVID-19, sirviendo como base metodológica y empírica para el diseño de nuevos estudios y para la mejora continua de las intervenciones en el ámbito de la salud y la rehabilitación respiratoria

Asimismo, el presente estudio se enmarca dentro de la línea de investigación de la carrera de Terapia Física, la cual prioriza la aplicación de herramientas y procesos terapéuticos orientados a mejorar la calidad de vida relacionada con la salud en personas que presentan deficiencias o algún tipo de discapacidad. De igual manera, la muestra estará conformada por pacientes post-COVID que fueron hospitalizados en el Hospital Félix Mayorca Soto de la ciudad de Tarma, seleccionados de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el nivel de actividad física y grados de disnea en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma.

1.4.2. Objetivos específicos

- Identificar el nivel de actividad física en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma.
- Identificar los grados de disnea en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma.
- Determinar la relación que existe entre el nivel de actividad física y los factores sociodemográficos en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma.
- Determinar la relación que existe entre los grados de disnea y los factores sociodemográficos en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma.

1.5. Hipótesis

Hipótesis general

HG_1 = Existe relación significativa entre el nivel de actividad física y los grados de disnea en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma.

HG_0 = No existe relación significativa entre el nivel de actividad física y los grados de disnea en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Antecedentes internacionales

Park et al., en 2022, señaló que la evidencia sugiere un impacto negativo general de la COVID-19 en la actividad física, con efectos diferenciales entre las distintas subpoblaciones. También se encuentran importantes lagunas de conocimiento sobre el papel de los entornos comunitarios que pueden promover actividades saludables al aire libre durante la pandemia con menores riesgos de seguridad. Se prevé un cambio de paradigma importante en la planificación y el diseño para abordar el dilema de crear entornos construidos compactos y sostenibles, a la vez que se proporciona suficiente protección contra enfermedades infecciosas y flexibilidad para adaptarse a las necesidades dinámicas de las actividades al aire libre durante y después de la pandemia (6)

Gervasi R, en el 2021, en su estudio sobre nivel de actividad física y el grado de afectación pulmonar en pacientes post COVID de España, presentó el objetivo de determinar la relación que existe entre la actividad física y el grado de afectación pulmonar en pacientes adultos post COVID de Barcelona. La metodología empleada correspondió a un estudio de tipo correlacional, con un diseño no experimental y de corte transversal. Para la recolección de datos se utilizaron como instrumentos el Cuestionario de Actividad Física de Baecke y la evaluación de la capacidad pulmonar mediante espirómetro. La muestra estuvo conformada por 425 pacientes que estuvieron hospitalizados por Covid-19. Las conclusiones fueron que los niveles de actividad física son altos como recomendación de su médico, y que la afectación pulmonar estuvo disminuyendo, en cotejo con los informes de otros estudios, estos pacientes tienen mayor movilidad y menor daño pulmonar, por lo que existe una correlación entre el nivel de acción física y la afectación pulmonar. Por tanto, aquellos individuos con afectación parecen cambiar su intensidad de acción de manera independiente al nivel de dolencia (7).

Venegas S, López L. en el 2020, en su tesis doctoral sobre la evaluación funcional del pulmón y actividad física en adultos de 32 a 57 años, con la intención de establecer la prevalencia y características de la afectación por Covid-19, en la ciudad de Castellón, Asimismo, el estudio tuvo como finalidad identificar los principales factores de riesgo. Se trató de una investigación de tipo correlacional, con diseño observacional y de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 337 adultos de ambos sexos, a quienes se les aplicaron tres instrumentos: el Cuestionario Internacional de Actividad Física, el Adolescent Sedentary Activity Questionnaire y el Cuestionario Nórdico; adicionalmente, se utilizó un acelerómetro para complementar la evaluación. Los resultados evidenciaron que el 77,5 % de los participantes realizaba algún tipo de actividad física; el 52,1 % presentó antecedentes de dolencia pulmonar; el 20,8 % reportó molestias en la zona media de la espalda; y el 30 % redujo la práctica de actividad física tanto en el ámbito escolar como en el tiempo libre. Asimismo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los participantes con y sin dolencia lumbar respecto a los METs totales ($t = 1,37$; $p < 0,18$), ni entre pacientes sintomáticos y asintomáticos en relación con la duración de la actividad física (8).

Cruz E. Torres M, en el 2020, en su estudio sobre los grados de disnea en pacientes post covid-19 y limitación de la actividad física diaria en los jóvenes españoles, presentaron el objetivo de estimar el nivel de relación entre la actividad física diaria y los grados de disnea crónico, por lo que se analizaron los datos de la Encuesta de

Europa sobre salud de 2009 y se propuso un a investigación epidémica colateral para evaluar el estado de salud de los encuestados españoles. El estudio incluyó a 22,188 personas (10,876 varones y 11,312 damas con edad superior de 16 años). La conclusión es que los individuos con los grados de disnea de manera crónica no se determinan por realizar menos ejercicio físico, sino un ejercicio físico menos intenso. En estas personas, la realización de acciones activas no solo debe verse como un método para advertir dicha dolencia, más aún como un objetivo del tratamiento (9).

Vasconcello et al., en 2020, Los resultados evidenciaron que la evaluación de la capacidad respiratoria y funcional en pacientes con COVID-19 después de la fase aguda resulta fundamental para estimar el impacto de los deterioros ocasionados por la enfermedad en el nivel de funcionamiento relacionado con la realización de actividades y tareas, así como en su participación. Esta información aporta evidencia valiosa sobre las consecuencias de la enfermedad y permite implementar las estrategias de rehabilitación más adecuadas (10).

Antecedentes nacionales

Chávez en 2024 En su estudio se señala que la aparición del COVID-19 representó un fenómeno que afectó de manera significativa a la población mundial. Debido a su alta capacidad de transmisión, organismos de salud, como la Organización Mundial de la Salud, adoptaron diversas medidas con el fin de contener la propagación del virus, el cual provoca múltiples manifestaciones clínicas. El objetivo de la investigación fue analizar el impacto de la pandemia por COVID-19 en la actividad física y la salud, a partir de estudios previos. El trabajo se sustentó en un paradigma positivista y empleó el metaanálisis bajo la declaración PRISMA, con un enfoque cualitativo, diseño no experimental, de tipo descriptivo y de corte transversal. Como estrategia metodológica se realizó una revisión sistemática de 21 artículos científicos, extraídos de bases de datos como Redib, SD, Esci, Cumed, PubMed, Scopus, SciELO, Dialnet, Redalyc, Latindex, Google Académico, así como de repositorios de la Universidad Internacional de Andalucía y de la revista Odontología Actual (11).

Sucari en 2022, El estudio tuvo como finalidad determinar el nivel de actividad física en estudiantes del medio rural quechua de la Institución Educativa Secundaria Agropecuaria "Yajchata", ubicada en Azángaro, durante el año 2021. La investigación fue de tipo no experimental, con diseño transeccional descriptivo. La población estuvo conformada por 150 estudiantes, de los cuales 68 fueron varones y 82 mujeres; mientras que la muestra incluyó a 79 estudiantes (49 mujeres y 30 varones), con edades entre 12 y 17 años. Como instrumento se utilizó un cuestionario para evaluar la actividad física en adolescentes escolares de zonas de altitud, el cual presentó adecuados niveles de consistencia interna, con coeficientes Alpha de Cronbach de 0,73 y 0,77. Para el análisis de los datos se empleó estadística descriptiva mediante el análisis porcentual. Los resultados mostraron que el 2,5 % de los estudiantes presentó un nivel bajo de actividad física, el 71 % un nivel moderado y el 26,5 % un nivel alto. En conclusión, la mayoría de los estudiantes evidenció realizar actividad física de nivel moderado, cumpliendo de manera favorable con las recomendaciones establecidas por la Organización Mundial de la Salud (1).

Sáenz en 2022 El estudio identificó las características funcionales de la población post COVID-19 atendida en un centro de prevención cardiovascular, mediante la aplicación de pruebas funcionales como la caminata de seis minutos (C6M), la ergoespirometría y la dinamometría de miembros superiores. En cuanto a los resultados, se realizaron 381 pruebas de caminata de seis minutos, de las cuales el 50,1 % correspondió a mujeres y el 49,9 % a varones. Asimismo, se aplicaron 67 pruebas de

ergoespirometría, con una participación del 53,1 % de varones y el 46,9 % de mujeres, y 95 evaluaciones de dinamometría de miembros superiores, donde el 64,2 % fueron varones y el 35,8 % mujeres. En la prueba de caminata de seis minutos, los pacientes con COVID-19 leve mostraron un mayor promedio de distancia recorrida en los varones en comparación con las mujeres (534,4 m frente a 446,3 m), así como un mayor porcentaje del valor predicho (96,1 % versus 80,9 %, respectivamente). De manera similar, en la ergoespirometría se evidenciaron valores superiores de consumo de oxígeno (VO_2) absoluto y relativo en el sexo masculino. Las conclusiones del estudio indican que, tanto en la prueba de caminata de seis minutos como en la ergoespirometría, los varones presentaron mejores resultados funcionales que las mujeres. No obstante, se reconoce que, incluso en ausencia de infección por SARS-CoV-2, existen diferencias funcionales entre ambos sexos, por lo que la influencia directa de la infección en las variables evaluadas no resulta completamente concluyente. Además, en los casos de infección leve, severa y crítica se observó una mayor afectación de la eficiencia ventilatoria en los varones, mientras que en los casos de infección moderada la mayor afectación se presentó en las mujeres. Finalmente, la dinamometría de miembros superiores evidenció valores de fuerza superiores en los varones en comparación con las mujeres (2).

Lazarte G, Eslava D, en el 2021, en su tesis prevalencia y factores asociados a la fatiga y los grados de disnea asociado a la actividad física en pacientes dados de alta de un hospital de Lima, debido al Covid-19, cuyo objetivo fue evaluar la sensación de funcionalidad pulmonar, los factores asociados por este y sus factores relacionadas a la actividad física en los pacientes post Covid de un distrito de Lima. Se realizó una investigación de tipo correlacional y diseño transversal, el muestreo se realizó por conglomerados con una totalidad de 335. los grados de disnea se midió a través de un medidor de flujo, la acción física fue medida mediante la versión corta del Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ-SF) y datos sociodemográficos. Los resultados arrojaron que el 55,8% presentó un nivel mínimo de actividad física, mientras que el 27,8% realiza acciones físicas de forma intensa. La prevalencia de dolor alcanzó el 65,3 %, mientras que la presencia de discapacidad fue del 26,6 %. Asimismo, se identificaron el tiempo prolongado en posición sentada y la edad como factores asociados a la afectación pulmonar causada por la COVID-19. En síntesis, aproximadamente dos tercios de los cuidadores presentan molestias en la región dorsal relacionada con el área pulmonar, y cerca de una cuarta parte se encuentra limitada funcionalmente a causa de dicho dolor (12).

Quispe, en el 2020, en su investigación, tuvo el objetivo de determinar el nivel de actividad física como tratamiento en pacientes post covid trabajadores del área administrativa de la Municipalidad de Independencia. Se empleó un diseño no experimental, de tipo descriptivo, observacional, transversal y prospectivo. La población de estudio estuvo conformada por 70 trabajadores del gobierno de la Municipalidad de Independencia, de los cuales se seleccionó una muestra de 52 empleados. Para la recolección de los datos se realizaron dos evaluaciones: la aplicación de un cuestionario de actividad física validado en el país y una ficha de valoración del tratamiento post COVID-19. Asimismo, se consideraron los indicadores de riesgo ergonómico según su prevalencia durante el año 2020. Los resultados evidenciaron que el 75 % de la muestra presentó dolencia en la zona pulmonar y que el 98 % manifestó una intensidad de dolor entre leve y moderada. Estos hallazgos demostraron la existencia de una relación significativa entre el riesgo de presentar una condición severa de dolencia pulmonar y la fuerza asociada a las molestias en las extremidades superiores, obteniéndose un valor de p estadísticamente significativo. En conclusión, se determinó que a mayor nivel de esfuerzo y actividad física, mejores son los resultados del tratamiento en pacientes post COVID-19(13).

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Enfoque teórico de nivel de actividad física de la IPAQ

Según la OMS, la actividad física es cualquier movimiento del cuerpo causado por los músculos esqueléticos y que requiere energía. Las actividades deportivas incluyen la actividad física que forma parte del juego, el trabajo, la movilidad, las tareas domésticas y las actividades de ocio (14).

La práctica de ejercicio físico en un nivel adecuado de actividad moderada en jóvenes y adultos contribuye a diversos beneficios para la salud. Entre ellos, se encuentra la reducción del riesgo de desarrollar hipertensión arterial, enfermedad coronaria, eventos cerebrovasculares, cáncer de colon, cáncer de mama y determinados niveles de depresión. Asimismo, favorece el fortalecimiento de la estructura ósea. Además, el ejercicio constituye un factor determinante en el gasto energético, por lo que resulta fundamental para mantener el equilibrio calórico y el control del peso corporal.

Las actividades deportivas no deben considerarse únicamente como sinónimo de deporte. Estas comprenden una amplia variedad de actividades físicas planificadas, organizadas y repetitivas, orientadas al desarrollo o mantenimiento de las distintas dimensiones de la condición física. Asimismo, las actividades deportivas abarcan no solo la práctica de deportes, sino también diversas acciones que implican movimiento corporal y que forman parte del tiempo libre, el ámbito laboral, el transporte activo, las labores domésticas y las actividades recreativas (14).

Tipos de actividad física:

Según el Instituto Nacional del Corazón, los Pulmones y la Sangre (NHLBI), los tipos de acción física son:

A. Actividad aeróbica: el ejercicio aeróbico implica el trabajo de los grandes grupos musculares de brazos y piernas, y también es conocido como actividad de resistencia. Durante su práctica, la frecuencia cardíaca se incrementa por encima de lo habitual y la respiración se vuelve más exigente. La realización regular de este tipo de ejercicio contribuye al fortalecimiento del corazón y los pulmones, mejorando progresivamente su funcionamiento (15).

B. Actividad de fortalecimiento muscular: este tipo de actividad contribuye a mejorar la fuerza, la potencia y la resistencia de los músculos. Entre los ejercicios que permiten fortalecer la musculatura se incluyen las flexiones de brazos, los abdominales, el levantamiento de pesas, correr, subir y bajar escaleras, así como realizar labores físicas como cavar en el jardín. (16).

C. Actividad de fortalecimiento óseo: el sistema esquelético, conformado por estructuras como los pies, las piernas y los brazos, soporta el peso corporal, mientras que los músculos ejercen presión sobre los huesos, lo que contribuye a su fortalecimiento. Actividades como caminar, marchar, correr, saltar la cuerda y levantar pesas favorecen el desarrollo y la resistencia ósea. Asimismo, los ejercicios que fortalecen músculos y huesos pueden realizarse a través de la actividad aeróbica, ya que implican un mayor esfuerzo del corazón y los pulmones. En este sentido, correr puede considerarse un ejercicio aeróbico que, además, contribuye al fortalecimiento del sistema óseo (16).

D. Estiramientos: El estiramiento se puede definir como un ejercicio que obliga a un músculo en la dirección opuesta a la contracción a realizar una posición específica para tensar un músculo o grupo de músculos y, por lo tanto, afectar su flexibilidad. Esta definición tiene varias implicaciones, como la disección de más tejido que solo músculo, como tendones, fascia y cápsulas articulares. Aunque su objetivo principal es la flexibilidad, también se ha demostrado que mejora la fuerza y la respuesta al ejercicio a largo plazo (17).

Características de la actividad física:

A. Modo de actividad física: Se refiere a las diferentes formas de acciones físicas que pueden realizarse durante el día, independientemente del lugar.

B. Frecuencia: Medida en días por semana.

C. Duración: Tiempo por día.

D. Intensidad: La intensidad suele definirse, categóricamente, como leve, media o vigorosa.

Actividad física leve: La acción física ligera, actúa como un comportamiento sedentario, pero es una construcción de actividad distinta, implica un consumo de energía de 1.6 a 2.9 MET. Incluye actividades tales como: caminar lentamente, sentarse y escribir, cocinar y lavar los platos.

Actividad física media:

Requiere un esfuerzo moderado, que acelera de forma perceptible el ritmo cardiaco. Las siguientes acciones son algunas muestras:

- Andar de manera acelerada
- Bailar;
- Jardinería
- Tareas domésticas
- Cazar y cosecha habitual
- Intervención constante en actividades deportivas con niños y caminatas con mascotas
- Labores de edificación (realizar tejas, matizar paredes, etc.)
- Movimiento de cargas medias mayor a 20 kilos

Actividad física vigorosa:

Necesita un importe grande de arranque y genera una inhalación rápida y un incremento importante sobre la frecuencia cardíaca. Es así que se tienen en cuenta movimientos fornidos:

- Subir de manera acelerada o ascender sobre un pendiente
- Traslados vertiginosos en bicicleta
- Zambullida acelerada
- Juegos y deportes competitivos, entre ellos fútbol, vóley, fútbol americano y basquetbol)
- Labor agudo con paleta o hacer agujeros en las cunetas
- Movimiento de cosas menores al peso de veinte kilos

Beneficios de la actividad física:

Estos son los beneficios de realizar acciones físicas de manera constante:

- Fortalecimiento del sistema cardiorrespiratorio
- Disminución de indicadores de riesgos de dificultades cardíacas
- Perfeccionamiento de la energía e incremento de los músculos
- Fortalece la elasticidad
- Reducción de morbilidad y mortalidad
- Reducción de los niveles de ansiedad y depresión
- Incremento de la impresión de mejora
- Incremento del rendimiento laboral y acciones lúdicas
- Mejora la funcionalidad de los músculos y huesos
- Perfeccionamiento el aparato inmune
- Disminuye la intensidad de dolencias crónicas

Riesgos en la actividad física:

Infarto de miocardio: este evento es más frecuente en personas que presentan factores de riesgo cardiovascular, como el consumo de tabaco, la diabetes, la hipertensión arterial y la dislipidemia aterogénica, especialmente cuando no cuentan con un adecuado nivel de entrenamiento físico (18).

Arritmias de distinta naturaleza: algunas de ellas, especialmente las de mayor gravedad, pueden desencadenar una parada cardíaca y provocar muerte súbita. Estas alteraciones suelen presentarse en personas con cierta predisposición, como aquellas que padecen cardiopatías crónicas o agudas. (18).

Lesiones vasculares como la disección o rotura de aorta (en deportistas con patología de aorta) y hemorragia subaracnoidea (en individuos con aneurismas intracraneales) (18).

Insuficiencia cardíaca aguda con retención de líquidos en individuos con alguna cardiopatía (18).

El riesgo de cardiopatías por actividad física depende del estado fisiológico de cada persona y de la duración de la actividad (14).

2.2.2 Los grados de disnea

En este apartado iniciamos desglosando definiciones y puntos claves, de igual forma enfocado en la afectación pulmonar por el Covid-19.

Sistema respiratorio: El sistema respiratorio está conformado por un conjunto de órganos que actúan de manera coordinada para suministrar oxígeno al organismo mediante el proceso de la respiración. Dicho proceso se lleva a cabo cuando el aire es inhalado y conducido hacia los pulmones, donde ocurre el intercambio gaseoso. Durante este intercambio, el oxígeno pasa al torrente sanguíneo y se elimina el dióxido de carbono al momento de la exhalación. Anatómicamente, el sistema respiratorio se divide a la altura de las cuerdas vocales en dos partes: el tracto respiratorio superior y el tracto respiratorio inferior(19)

Biomecánica del sistema Respiratorio: El diafragma es el músculo respiratorio más importante. Situado en la base de los pulmones, se curva como un paracaídas. Conecta la parte superior del torso ("pecho") con la parte inferior ("abdomen"). Durante la respiración normal, se contrae y se aplanan cuando inhalamos, y se relaja, elevándose más y abultándose cuando exhalamos. Eso significa que funciona como

una ventosa o un émbolo. Cuando se aspira aire, aumenta la presión en la cavidad abdominal, cuando se libera aire, se aspira al nivel de los órganos abdominales (20).

Aparato locomotor del Tronco:

El tronco, también denominado torso, constituye una de las principales estructuras anatómicas del cuerpo humano, ya que aloja órganos vitales del sistema cardiopulmonar, como el corazón, los pulmones y los grandes vasos sanguíneos. Asimismo, contiene órganos del sistema digestivo, entre ellos el estómago, el intestino delgado y grueso, el hígado y el páncreas. Además, en esta región se ubican los órganos del sistema genitourinario, como los riñones, los uréteres y la vejiga. Por último, en el caso de las mujeres, se encuentran los órganos del aparato reproductor femenino, como el útero, los ovarios y las trompas de Falopio. Topográficamente, el tronco se organiza alrededor de la columna vertebral y el tórax (21).

La columna vertebral, que constituye el eje principal del cuerpo, está compuesta por un total de 33 vértebras. Estas vértebras se dividen en diferentes regiones: 7 vértebras cervicales, 12 vértebras torácicas, 5 vértebras lumbares, 5 vértebras sacras y 4 vértebras fusionadas que forman el cóccix. La caja torácica está formada por varias estructuras, entre las que se incluyen las vértebras torácicas, las costillas, el esternón y los cartílagos costales. Las primeras 7 costillas se denominan costillas verdaderas, ya que están conectadas directamente al esternón mediante el cartílago costal. A continuación, se encuentran las costillas falsas, que se articulan de forma indirecta con el esternón a través del cartílago costal de las costillas superiores. Por último, las costillas flotantes, que son las inferiores, se desplazan lateralmente sin conexión directa con el esternón. La combinación de todos estos movimientos permite la expansión anteroposterior y lateral del tórax, contribuyendo así a un aumento de la capacidad pulmonar (22).

Proceso de inspiración:

El principal músculo encargado de la inspiración es el diafragma. Cuando inhala, los músculos intercostales y el diafragma se contraen, lo que permite que el aire ingrese a los pulmones. Cuando exhala, los músculos de la inhalación se relajan, lo que hace que los gases sean expulsados de los pulmones (23).

Proceso de espiración:

La expiración, también conocida como caducidad, es la fase de la respiración en la que se elimina el dióxido de carbono del cuerpo. Esto sucede cuando el diafragma se eleva y los músculos intercostales se relajan, lo que provoca un aumento de la presión en los pulmones (24).

Proceso de Inspiración:

Cuando se inhala o inhala, el aire arrastrado, especialmente el oxígeno, ingresa al cuerpo y entra a los pulmones. Este proceso es activo y ocurre debido a la contracción de los músculos intercostales y el descenso del diafragma. Los pulmones se expanden y la presión en estos órganos es negativa en comparación con la presión atmosférica (24).

La fisiología de la respiración se centra en las funciones principales que son esenciales para proveer oxígeno a los tejidos y eliminar dióxido de carbono. Hay cuatro componentes fundamentales que se destacan en la respiración:

1. Ventilación pulmonar: se refiere al flujo de entrada y salida de aire en los alvéolos pulmonares, lo cual ocurre a través de la respiración.
2. Difusión de oxígeno (O₂) y dióxido de carbono (CO₂): se produce el intercambio gaseoso entre los alvéolos pulmonares y la sangre, permitiendo que el oxígeno ingrese a la sangre y que el dióxido de carbono sea eliminado.
3. Transporte de oxígeno y dióxido de carbono: los gases son transportados en la sangre y los líquidos corporales hacia las células de los tejidos y desde ellas. Esto asegura que las células reciban el oxígeno necesario y que el dióxido de carbono producido sea eliminado eficientemente.
4. Regulación de la ventilación y otros aspectos relacionados: existen mecanismos reguladores complejos en todos los niveles para garantizar que la capacidad de ventilación, perfusión, difusión y unión química con la hemoglobina sean proporcionales a las demandas metabólicas normales y a las necesidades específicas en situaciones de actividad intensa (30)

Ventilación Pulmonar:

El componente más fácilmente observable de la respiración implica el acto de la ventilación, durante el cual los pulmones están provistos de aire a través de la inhalación y la eliminación de CO₂ a través de la exhalación, es decir, el proceso de mover aire en el interior y exterior del pulmón se conoce como ventilación (25).

Si bien puede parecer un proceso simplista, la capacidad del aire para entrar y salir de los alvéolos depende de una serie de factores que incluyen la integridad y el cumplimiento del tejido pulmonar y la resistencia al flujo de aire dentro de las vías respiratorias (25).

Aproximadamente cada 10-12 veces por minuto, el cerebro envía impulsos al diafragma y a los músculos torácicos para que se contraigan. Como resultado, el diafragma se mueve hacia abajo y la caja torácica se eleva y expande hacia afuera. Este movimiento provoca un aumento en el volumen dentro de la cavidad torácica, lo que a su vez crea una presión negativa en los pulmones. Como consecuencia de esta presión negativa, el aire que se encuentra en el ambiente externo, que tiene una presión más alta, fluye hacia el interior de los pulmones, donde la presión es más baja (25).

Daño pulmonar provocado por el Covid-19:

Cambios estructurales como la fibrosis pulmonar pueden ocurrir como resultado de una disminución significativa en la capacidad pulmonar. Esto sucede cuando, durante la recuperación de una lesión en los pulmones, se produce una acumulación excesiva de tejido conectivo fibroso. Es importante destacar que los pulmones son naturalmente elásticos, lo cual es esencial para la función respiratoria adecuada. Sin embargo, cuando se produce daño en este órgano y se forma tejido cicatricial, la superficie se vuelve más rígida y pierde su elasticidad, lo que resulta en dificultades respiratorias. Es importante tener en cuenta que estos cambios estructurales generalmente se observan en pacientes con casos más graves de neumonía. En aquellos con síntomas leves, es posible que el daño sea asintomático o se deba a un posterior broncoespasmo (25).

Las lesiones clínicas seculares y las consecuencias de los coronavirus más frecuentes a nivel pulmonar son las siguientes:

Tracto respiratorio superior: grado residual de anosmia y/o ageusia y tos.

Vías respiratorias bajas: dificultad para respirar por el esfuerzo, tos, secreción mucosa, dificultad para respirar y dolor torácico.

músculos: debilidad general y dolores irregulares.

Neurocognitivo: Falta de atención, pérdida de memoria, mala calidad del sueño e insomnio.

Psicológicas: Ansiedad, depresión y estrés.

Otros: pérdida de peso.

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio y diseño de la investigación

Tipo de estudio:

El estudio tuvo un enfoque cuantitativo, es decir, contuvo un orden específico y manejo la recolección de datos para probar hipótesis, además de proporcionar la base para el análisis estadístico para identificar características de desempeño en los evaluados (26).

Asimismo, el tipo de estudio es correlacional, es decir, busco demostrar si existe relación sobre las variables sometidas a análisis, de manera cuantificable (26).

Diseño de Investigación: es transversal.

La investigación tuvo un diseño no experimental ya que se realizó sin manipulación de las variables de estudio y un proyecto cruzado ya que se realizó en un corto período de tiempo con una muestra definida (27).

3.2. Población y muestra

La población estuvo formada por 104 pacientes, hombres y mujeres, de 25 a 65 años, que estuvieron hospitalizados por Covid-19 en el Hospital Félix Soto de Tarma de Mayorca desde noviembre de 2020 hasta marzo de 2021.

Dado el tamaño limitado de la población, el estudio se utilizó una muestra censal, se incluirá a todos los individuos de la población (26), lo cual es beneficioso al tener la totalidad de opiniones dadas para su interpretación (28).

Asimismo, se destaca que en algunos casos resulta posible estudiar cada uno de los elementos que integran la población, utilizando lo que se denomina un censo, es decir, el estudio de todos los elementos que se encuentran en el universo o población (29).

3.2.1. Criterios de inclusión y exclusión

A. Criterios para la inclusión:

Pacientes diagnosticados con Covid-19 post hospitalización.

Pacientes de ambos sexos que aceptaron ingresar al proyecto de investigación, previa firma del consentimiento informado.

Pacientes que cuenten con sus respectivas historias clínicas completas, registradas en el hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.

Pacientes de 25 a 65 años de edad.

B. Criterio exclusivo:

Pacientes que no dieron su consentimiento para la valoración o no contestaron la llamada.

Pacientes diagnosticados con Covid-19 en fase 1 y 3.

3.3. Variables

Variable 1: Nivel de actividad física

Variable 2: Los grados de disnea

Variable secundaria: Factores sociodemográficos

3.3.1. Definición conceptual y operacionalización de variables

Variable: Nivel de actividad física. Definición de la variable: Según la OMS, la actividad física es cualquier movimiento del cuerpo causado por los músculos esqueléticos y que requiere energía. Las actividades deportivas incluyen la actividad física que forma parte del juego, el trabajo, la movilidad, las tareas domésticas y las actividades de ocio (14). Instrumento: Cuestionario de actividad física IPAQ. Clasificación de la variable: Cualitativa y politómica. Dimensiones: es unidimensional (solo mide el nivel de actividad física). Valores: bajo, moderado y alto.

Variable: los grados de disnea. Definición de la variable: Es la evaluación de los grados de disnea en base a instrumentos de neumología para obtener un diagnóstico acertado, para poder hacer seguimiento al tratamiento en la evaluación pronóstica de las enfermedades del aparato respiratorio (19). Instrumento: Escala de mMRC (Medical Research Council). Clasificación de la variable: Cualitativa y politómica. Dimensiones: es unidimensional (solo mide la los grados de disnea). Valores: 0 = ausencia de disnea; 1 = disnea presente levemente; 2 = disnea moderada; 3 = disnea severa; 4 = disnea muy severa.

Variable: Sexo. Definición de la variable: Condición física que determina al varón y a la mujer. Instrumento: Ficha sociodemográfica. Clasificación de la variable: Cualitativa y dicotómica. Dimensiones: es unidimensional. Valores: 1 = Masculino; 2 = Femenino.

Variable: Edad. Definición de la variable: Tiempo en que vive una persona. Instrumento: Ficha sociodemográfica. Clasificación de la variable: Cuantitativa. Dimensiones: es unidimensional. Valores: 25-65.

Variable: Lugar de procedencia. Definición de la variable: Zona geográfica de donde procede una persona, ya sea zona rural o urbana. Instrumento: Ficha sociodemográfica. Clasificación de la variable: Cualitativa y dicotómica. Dimensiones: es unidimensional. Valores: 1 = zona urbana; 2 = zona rural.

Variable: Estado civil. Definición de la variable: Situación legal de un individuo en referencia a su familia y forma de convivencia. Instrumento: Ficha sociodemográfica. Clasificación de la variable: Cualitativa y politómica. Dimensiones: es unidimensional. Valores: 1 = soltero; 2 = casado 3 = conviviente; 4 = viudo.

Variable: Número de hijos. Definición de la variable: Cantidad de hijos vivos a la fecha del estudio. Instrumento: Ficha sociodemográfica: Cualitativa y politómica. Dimensiones: es unidimensional. Valores: 1 = 0 hijos; 2 = un hijo; 3 = dos hijos; 4 = tres a más hijos.

3.4. Plan de recolección de datos e instrumentos

A Plan de recolección de datos

Obtenido la carta de registro del proyecto otorgado por el departamento de investigación de la Universidad Católica Sedes Sapientiae y por el comité de ética, se inicio presentando la solicitud de aplicación de instrumento ante la dirección del

hospital Félix Mayorca Soto para la obtención de relación de pacientes post Covid-19. Obteniendo una respuesta positiva de Hospital Felix Mayorca Soto de Tarma, procedió a comunicarme con los pacientes post Covid-19 para informar sobre la investigación y fijar una fecha de aplicación.

Fijado la fecha para la aplicación de los instrumentos, se procedió a enviar los links del consentimiento informado y los formularios de los cuestionarios, se comenzará con la firma del consentimiento informado para luego indicar las instrucciones de los instrumentos, iniciando con la ficha sociodemográfica y luego con el cuestionario de actividad física IPAQ.

Se obtuvo los resultados de manera automática al ser rellenados los formularios de los instrumentos, lo cual sirvió para la elaboración de la base de datos.

Como instrumento complementario, se utilizó la **historia clínica**, la cual permitió seleccionar a la población de estudio de acuerdo con los criterios establecidos y recopilar información relevante sobre las variables sociodemográficas, tales como edad, sexo, estado civil, grado de instrucción y antecedentes médicos. Este registro facilitó una caracterización integral de los participantes y contribuyó a la adecuada organización y análisis de los datos.

El instrumento utilizado fue el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), que consta de 7 ítems y mide la actividad física del encuestado, fue diseñado en Ginebra, en 1998, en dos formatos, uno más largo y otro más corto. Desde ese momento, ha sido utilizado en múltiples investigaciones en diferentes grupos y, en el primer estudio, el porcentaje de participantes considerados activos fue del 66,6%, mientras que en el segundo fue del 33,7%. El IPAQ también ha sido evaluado en ambientes laborales, utilizando muestras aleatorias controladas y ha servido para cuantificar el tiempo de inactividad, cuya reducción es vista como crucial para la salud. A pesar de las restricciones de este método, dado que se fundamenta en lo que los participantes pueden recordar sobre su actividad en la última semana, los niveles de actividad física obtenidos muestran una correlación moderada con herramientas más precisas como los acelerómetros o los podómetros. Dependiendo de la puntuación, se clasifica como bajo (0 – 600 MET); medio (600-2999 MET) y alto (más de 3000 MET).

Este dispositivo fue utilizado en el año 2013 en el estudio de actividad física de los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Debido a que este instrumento ha obtenido resultados adecuados en validaciones (de contenido, de constructo y de criterio) en distintas muestras, no se procedió a su validación en esta investigación; no obstante, si se evaluó la confiabilidad (Anexo 01).

La confiabilidad se evaluó utilizando el método test-retest, donde se calculó para todas las variables estudiadas el coeficiente de correlación intraclassa (ICC) junto con su respectivo intervalo de confianza (IC). Se estimó el promedio de las correlaciones considerando todas las posibles combinaciones de los pares de observaciones disponibles. La interpretación de los coeficientes se realizó basándose en la escala propuesta por Landis & Koch, que establece los siguientes niveles de acuerdo: “Muy Bajo” (< 0.0), “Bajo” (0 – 0.20), “Aceptable” (0.21 – 0.40), “Promedio” (0.41 - 0,60), “Alto” (0.61 - 0,80) y “Excelente” (0.81 - 1,00). De esta manera, los resultados obtenidos oscilan entre 0.30 y 0.60, considerándose entre aceptables y promedios.

Por otro lado, para medir el estado funcional de los pulmones se utiliza la escala MRC (Medical Research Council), que permite evaluar el estado de los grados de disnea, con énfasis en la dificultad para respirar durante las actividades diarias. Esta escala tiene niveles de 0 a 4 y fue diseñada por Fletcher y sus colegas, en la década de 1940, al evaluar la disnea en mineros de carbón de la Unidad de Neumoconiosis del Consejo de Investigación Médica de Gales y se publicó por primera vez en 1952 y posteriormente se desarrolló como la Escala de Disnea del MRC en 1959. A menor puntuación, mejor función respiratoria del paciente. Las siguientes calificaciones reflejan asfixia, dificultad para respirar y asfixia en la realización de sus actividades diarias (Anexo 02).

La escala de disnea MRC puede ser autoadministrada o aplicada por un observador/investigador y su versión original en inglés está validada y ha demostrado ser reproducible y válida para su uso en pacientes con EPOC, por lo que no requirió de validación en la presente investigación. Para la medición de su confiabilidad, también se aplicó el método test-retest, con valores entre 0.40 y 0.50, que lo califican como promedio.

3.5. Plan de análisis e interpretación de la información

Para procesar los datos, se tuvo el uso de los siguientes programas:

- (1) SPSS v.24 y Microsoft Excel. Para la sistematización de los datos, asimismo de la elaboración de tablas y obtención de porcentajes.
- (2) Se uso el análisis univariado, cada variable descrita de manera independiente. Se uso frecuencias y porcentajes para las variables categóricas, y para la variable numérica, como lo es la edad, será mediante la media y desviación estándar.
- (3) Para contrastar las hipótesis planteadas y determinar el grado de correlación entre las variables a estudiar, se utilizará el coeficiente de correlación Chi cuadrado.

Por último, el nivel de significancia a usar será de ≤ 0.05 .

3.6 Ventajas y limitaciones

1) Ventajas:

- a) Por ser una investigación de corte transversal, el coste es menor, al igual que la inversión de tiempo.
- b) Novedad científica, al no hallarse investigaciones enfocadas en la situación actual producto del Covid-19 dentro de una población en la serranía peruana.
- c) Se tendrán datos exactos, ya que la muestra estadística representa a la población en su totalidad.
- d) Se utilizaron instrumentos validados en estudios previos y con altos niveles de confiabilidad.

2) Limitaciones:

- a) Al ser el estudio de corte transversal, se imposibilita valorar las variables a través del tiempo, ya que los datos fueron recogidos en un determinado momento.
- b) Limitado número muestral, los resultados obtenidos serán generalizables sólo a la población evaluada.

c) Siendo los datos autoreportados por los informantes, los resultados se amparan en sus percepciones, lo que ocasiona sesgos de respuestas.

3.7. Aspectos éticos

Respeto de la confidencialidad y política de coraza de datos

La filial de los enseres se realizó teniendo en perla la confidencialidad de los datos personales (nombres, apellidos y firma) haciendo cita que quia serán expuestos, y que el único faro será el de individuo usada para el depósito de datos para la observación.

Respeto a la privacidad

El comienzo de privacidad vinculado de cada individuo cabal fue apreciado en la flagrante observación, así, se comunicó a los encuestados su impuesto respetando su empuje de participar ya de discontinuar con su contribución en la observación.

No discriminación por ninguna especie y pasota contribución

Esta es una cuestión de imparcialidad en el pesaroso de "rectitud en la distribución", de esta manera se concibe con la fase equitativa e igualitaria, sin discriminación y valía por sexo, religión, esfera social u otros.

Consentimiento informado a terminación de amparar la observación 153 Palabras

Luego de la presentación del evaluador y la aceptación verbal de los padres de familia para la aplicación del instrumento a sus hijos, se inició con la entrega y lectura del consentimiento informado (Anexo 03) mencionando la finalidad, objetivos y el aspecto ético de la investigación, posteriormente se entregó el acta de consentimiento informado (Anexo 04) en el cual se completó con los datos personales y firma del participante. Asimismo, se hizo mención del deseo de retirarse de la evaluación, sin sanción alguna.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

En la tabla 1, se observa que del 100% de evaluados, el 54,81% es de sexo masculino, el 40,38% indica tener dos hijos y el 32,69% un hijo. Asimismo, el 33,65% es de estado civil conviviente, y el 32,69% soltero. Por otro lado, se encontró como media en la edad 11,14. Asimismo, el 48,2% tiene de 1 a 2 hermanos. El 61,5 es varón. Por otro lado, el 76,92% procede de la zona urbana.

Tabla 1. Descripción de variables generales

	n	(%)
Edad*	48,76 ± 0,254	
Sexo		
Masculino	57	54,81
Femenino	47	45,19
Número de hijos		
Ninguno	5	4,81
Uno	34	32,69
Dos	42	40,38
Tres a más	23	22,12
Estado civil		
Soltero	34	32,69
Casado	32	30,77
Conviviente	35	33,65
Viudo	3	2,88
Lugar de procedencia		
Zona urbana	80	76,92
Zona rural	24	23,08

* Media ± DE

En la tabla 2, se tiene, el 61,54% presenta nivel de actividad física baja

Tabla 2. Descripción de la variable nivel de actividad física

	N	(%)
Nivel de actividad física		
Baja	64	61,54
Medio	40	38,46

En la tabla 3, se tiene el 56,73% tiene ausencia de disnea.

Tabla 3. Descripción de la variable grados de disnea

	n	(%)
Los grados de disnea		
Ausencia de disnea	59	56,73
Disnea presente leve	24	23,08
Disnea moderada	21	20,19

En la tabla 4, se tiene la relación de la variable nivel de actividad física y los grados de disnea, donde se tiene que no existe relación entre las variables por tener un p-valor de 0,383

Tabla 4. Relación de la variable actividad física y condición física

	Nivel de actividad física				P
	Baja		Media		
	n	%	n	%	
Grados de disnea					0,383
Ausencia de disnea	33	55,93	26	44,07	
Disnea presente levemente	16	66,67	8	33,33	
Disnea moderada	15	71,43	6	28,57	

En la tabla 5, se observa que al correlacionar el nivel de actividad física y las covariables, se obtuvo un p-valor de 0,925 con la variable edad, 0,005 con el sexo, 0,161 con el número de hijos, 0,435 con el estado civil, 0,286 con el lugar de procedencia y 0,383 con los grados de disnea.

Tabla 5. Asociación entre nivel de actividad física y las covariables (variables secundarias)

	Nivel de actividad física				P
	Baja		Media		
	n	%	n	%	
Edad (*)	51,11 ± 6,108		51,03 ± 5,929		0,925
Sexo					0,005
Masculino	42	73,68	15	26,32	
Femenino	22	46,81	25	53,19	
Número de hijos					0,161
Ninguno	4	80,00	1	20,00	
Uno	25	73,53	9	26,47	
Dos	21	50,00	21	50,00	
Tres a más	14	60,87	9	39,13	
Estado civil					0,435
Soltero	24	70,59	10	29,41	
Casado	20	62,50	12	37,50	
Conviviente	18	51,43	17	48,57	
Viudo	2	66,67	1	33,33	
Lugar de procedencia					0,286
Zona urbana	47	58,75	33	41,25	
Zona rural	17	70,83	7	29,17	

(*) m/DE

En la tabla 6, se observa que al correlacionar los grados de disnea y las covariables, se obtuvo un p-valor de 0,109 con la variable edad, 0,267 con el sexo, 0,357 con el número de hijo, 0,322 con el estado civil y 0,138 con el lugar de procedencia, por lo que se concluye que no existe relación en ninguno de los casos.

Tabla 6. Asociación entre los grados de disnea y las covariables (variables secundarias)

	Grados de disnea						P
	Ausencia		Disnea leve		Disnea moderada		
	n	%	n	%	n	%	
Edad (*)	50,34 ± 6,386		53,46 ± 4,433		50,43 ± 6,030		0,109
Sexo							0,267
Masculino	36	63,16	10	17,54	11	19,30	
Femenino	23	48,94	14	29,79	10	21,28	
Número de hijos							0,357
Ninguno	2	40,00	1	20,00	2	40,00	
Uno	19	55,88	7	20,59	8	23,53	
Dos	28	66,67	7	16,67	7	16,67	
Tres a más	10	43,48	9	39,13	4	17,39	
Estado civil							0,322
Soltero	18	52,94	8	23,53	8	23,53	
Casado	17	53,13	10	31,25	5	15,63	
Conviviente	23	65,71	6	17,14	6	17,14	
Viudo	1	33,33	0	0,00	2	66,67	
Lugar de procedencia							0,138
Zona urbana	49	61,25	18	22,50	13	16,25	
Zona rural	10	41,67	6	25,00	8	33,33	

(*) m/DE

CAPÍTULO V. DISCUSIÓN

5.1. Discusión

Este estudio abordó el objetivo de determinar la relación que existe entre el nivel de actividad física y los grados de disnea en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma. La investigación encontró que no existe relación significativa entre actividad física y los grados de disnea en estos pacientes.

En este contexto, se obtuvo que la intensidad y frecuencia con la que estos sujetos realizan actividades aeróbicas; de fortalecimiento de la musculatura y de los huesos y estiramientos no se asocia con el estado del grado de disnea. Esto, al contrastar con la revisión de la literatura científica, contradice el supuesto de que la actividad física en cualquiera de sus niveles mejora los grados de disnea debido a que fortalece los músculos respiratorios, acrecentado la eficiencia en el uso del oxígeno en el cuerpo tanto en sujetos sanos como quienes padecen de afecciones como EPOC o asma (18).

También, esto es contrario a los resultados alcanzados por Gervasi (7), quien evidenció que pacientes hospitalizados por COVID-19 que mejoraron su actividad física redujeron el nivel de daño pulmonar ocasionado por el virus. En este sentido, como se desprende de los hallazgos derivados por Cruz y Torres (9), debe reconocerse que la relación entre actividad física y los grados de disnea en los pacientes está determinada por la intensidad y el tipo de ejercicio que realizan y no por la cantidad.

El resultado alcanzado también difiere de lo hallado por Lazarte y Eslava (12), cuyo estudio en un hospital de Lima, refleja que el tiempo sentado es un factor determinante en la afectación pulmonar por Covid y lo evidenciado por Quispe (13) en referencia a que el esfuerzo y la actividad física se corresponde con una opción factible de tratamiento para pacientes post Covid-19, quienes padecen de afectaciones pulmonares.

Así, el resultado obtenido en el presente estudio en cuanto a que el nivel de actividad física y los grados de disnea no están asociadas, puede ser explicado porque esta última variable está influenciada por una variedad de factores como la genética, exposición a contaminantes ambientales, historial de enfermedades previas y el envejecimiento. Además, estudios previos señalan que el nivel de actividad física no suele ser un buen predictor del funcionamiento de los pulmones; en contraposición, con la intensidad y tipos de ejercicios realizados.

Otro resultado relevante del estudio es que el 61.56% de los pacientes evaluados presentó un nivel de actividad física bajo. Este resultado, desde la postura teórica, ejemplifica que estos sujetos tienen un comportamiento sedentario, solo enfocándose en actividades como caminar, sentarse, escribir o actividades domésticas y no realizan actividades de esfuerzo moderado (bailar, movimiento de cargas o trotar) y vigoroso (como traslados en bicicleta, subir pendientes o deportes competitivos), lo cual representa un riesgo para sus condiciones de vida (14).

El resultado anterior, por otro lado, pone en relieve los hallazgos obtenidos por Park et al. (6), en referencia a que la propia pandemia del COVID-19 redujo la cantidad de entornos comunitarios donde las personas puedan realizar actividades físicas al aire libre, que si bien fue una medida para el control de la propagación del virus también distorsionó la realidad cotidiana de las personas. Ante ello, coincide con lo obtenido por Lazarte y Eslava (12), en cuanto a que la mayor parte de los pacientes evaluados (55.8%) exhibieron bajo nivel de actividad física.

Asimismo, este resultado difiere a lo obtenido por Gervasi (7), cuyos pacientes evaluados en Barcelona, presentaron niveles adecuados de actividad física como resultado de las sugerencias realizadas por profesionales de la salud y también difiere de lo obtenido por Venegas y López (8), cuyo estudio con adultos entre 32 a 57 años en España reflejó una alta motivación al desarrollo de actividades físicas, con el 77.5% de la muestra. El estudio de Sucari (1) también contrasta con los hallazgos alcanzados en la presente investigación, debido a que, en la muestra evaluada por ese autor, el 71% realizaba actividad física de nivel moderado.

En general, este bajo nivel de actividad física en la muestra estudiada es de naturaleza multifactorial, que incluye factores como ausencia de tiempo (empleo, hogar, aprendizaje), la facilidad del estilo de vida sedentario (dispositivos, transporte), la ausencia de incentivo (fatiga, ansiedad, dificultad para notar ventajas inmediatas), obstáculos físicos/ambientales (trastornos de salud, escasez de áreas recreativas, contaminación), y elementos mentales (rechazo a la incomodidad del ejercicio, costumbres establecidas desde la niñez)

Por otro lado, en el examen realizado a los grados de disnea de los pacientes en la actual investigación, se determinó que el 44.07% presentaron ausencia de disnea. Desde la literatura consultada, esto demuestra que potencialmente la afección pulmonar por la presencia de SARS-CoV2 (COVID-19) solo tuvo un impacto de corto plazo en estos individuos, cuando limitó su capacidad de transferir oxígeno de los pulmones al torrente sanguíneo, brindando indicios de que estos daños son reversibles o no son permanentes (5).

Este hallazgo difiere de los resultados logrados por Venegas y López (8), en donde se apreció alta prevalencia de daño pulmonar en los sujetos evaluados con el 52.1%. En atención a ello, como se observa de los estudios de Vasconcello et al. (10) y de Chávez (11), se requiere de estrategias de rehabilitación adecuadas para mejorar la capacidad respiratoria de pacientes post - covid.

Este resultado se explica debido a que el tiempo de recuperación del Covid-19 suele ser aproximadamente de dos semanas en infecciones leves y de tres a seis semanas en casos más graves, por lo que, a largo plazo, los signos de daño pulmonar van desapareciendo, aunque esto en algunos casos varía en función del sistema inmunitario, la edad y las comorbilidades de la persona.

Adicionalmente, en la presente investigación se obtuvo que el nivel de actividad física se relaciona significativamente con el sexo del paciente. La revisión literaria sugiere que este resultado se vincula a que frecuentemente los hombres suelen practicar actividades físicas vigorosas (como jugar fútbol, trotar, entre otras) con mayor frecuencia e intensidad que las mujeres (17).

En este contexto, si bien ninguno de los antecedentes considerados evaluó la potencial relación entre estas variables, los hallazgos del presente estudio demuestran que los hombres se orientan mayormente a realizar actividades físicas en mayor nivel, intensidad y esfuerzo que las mujeres, debido a aspectos culturales y facilidades de tiempo (generalmente, la mujer está a cargo del hogar y cuidado de los niños; además de que trabajan y estudian).

De igual modo, se obtuvo que el nivel de actividad física no se relaciona significativamente con la edad del paciente. Esto se alinea con lo obtenido en la literatura consultada que el desempeño de un comportamiento físico óptimo no se vincula con la edad (17).

Así, a pesar de que no se encontraron estudios previos que examinaran la relación entre estas variables, debe destacarse que la edad de los pacientes en el presente estudio es bastante similar, ubicándose en el rango, lo que pudiese explicar que no existen cambios en la dinámica cotidiana física, al disponer de similares aspectos como flexibilidad, fuerza y resistencia.

Asimismo, se comprobó que el número de hijos tampoco se relaciona con el nivel de actividad física del sujeto. En contraste, la literatura explica que la cantidad de hijos puede ser un limitante para el desarrollo de actividad física por el tiempo que debe disponerse para ello (5)

Estos resultados coinciden con los hallazgos de Gerbasi (7) sostiene que la actividad física y el número de hijos no presentan una variación directa y lineal. Esto implica que la cantidad de hijos que una persona tenga no predice necesariamente su nivel de actividad física, y viceversa. Ambos factores son independientes y están influenciados por diversas variables.

Se obtuvo, igualmente, que el nivel de actividad física no se relaciona significativamente con el estado civil de los sujetos. Esto se alinea con lo obtenido en la literatura consultada que el desempeño de un comportamiento físico óptimo no se vincula con este factor (17).

Este resultado concuerda con las conclusiones de Venegas y López (8) quienes sugieren que la práctica de ejercicio no está vinculada al estado civil de las personas. En esta misma línea, Aguirre et al. señalan que el estado civil de un individuo no predice necesariamente su nivel de actividad física después de haber superado la infección por COVID-19, ya que esta relación está influenciada por una serie de factores individuales y circunstanciales.

Además, este hallazgo puede ser explicado al demostrarse que casi dos tercios de los pacientes evaluados están casados o son convivientes, con lo cual las limitaciones de tiempo para el desarrollo de actividades físicas son similares, por lo que no debería existir suficientes variaciones en el nivel de actividad física.

Tampoco se comprobó la existencia de relación significativa entre el nivel de actividad física del paciente y su lugar de procedencia. Esto se alinea con lo obtenido en la literatura consultada que el desempeño de un comportamiento físico óptimo no se vincula con la zona de residencia (17).

Así, a pesar de que no se encontraron estudios previos que examinaran la relación entre estas variables, debe destacarse que el 76.92% de los pacientes evaluados reside en zonas urbanas con similares condiciones ambientales, culturales y geográficas, por lo cual deberían presentar niveles iguales de actividad física.

En el caso de los grados de disnea, se evidenció del análisis realizado que no se relaciona significativamente con la edad. Este resultado es contrario a lo que se evidencia de la revisión literaria, en cuanto a que la edad juega un papel crucial en dicha condición, debido a que el envejecimiento implica un declive fisiológico inherente en la funcionalidad de los pulmones, acompañado de transformaciones estructurales como una disminución en la elasticidad y un incremento en el volumen muerto. Esto disminuye la capacidad respiratoria y eleva la dificultad al respirar al realizar actividades físicas (25).

Además, este resultado difiere con lo obtenido por Lazarte y Eslava (12), donde si se evidenció la incidencia de la edad en la afectación pulmonar por Covid-19 en los pacientes señalados.

En este caso, como sucedió con la actividad física, la no asociación de estas variables puede ser explicada debido a que el intervalo de las edades de los pacientes es bastante estrecho (baja dispersión), por lo que al no existir variaciones importantes en la edad se supone que la capacidad pulmonar de los pacientes no presenta cambios significativos.

En referencia a lo anterior, tampoco quedó establecida una relación significativa entre los grados de disnea y sexo. Este resultado desde lo apreciado en lo teórico contrasta con el supuesto de que existen diferencias sexuales bien documentadas en el área luminal de las vías respiratorias de conducción central, el tamaño pulmonar y la forma de la caja torácica y los pulmones, lo que ocasiona que la capacidad funcional pulmonar en hombres pueda ser mayor que en mujeres (25).

Este resultado difiere a los registrados por Sáenz (2) en una investigación desarrollada en el Perú, donde comprobó que la eficiencia ventilatoria varía según el sexo, siendo menor en hombres (en casos de infección leve, severa y crítica) que en mujeres.

Este resultado puede ser fundamentado en que la capacidad funcional pulmonar depende de otras variables como la genética, comorbilidades, afectaciones pulmonares previas y condiciones ambientales; así como de la condición física de las personas, por lo que el sexo puede dejar de ser una variable crucial en su comportamiento.

De igual modo, se constató que el número de hijos y los grados de disnea de estos sujetos no están relacionadas significativamente. Esto se alinea con lo obtenido en la literatura consultada que el desempeño de un funcionamiento pulmonar óptimo no se vincula con el número de hijos (25).

En este contexto, si bien ninguno de los antecedentes considerados evaluó la potencial relación entre estas variables, se aprecia otra vez que el daño pulmonar de los pacientes evaluados es ocasionado por otros factores.

En referencia al estado civil, tampoco se relacionó significativamente con los grados de disnea. Esto se alinea con lo obtenido en la literatura consultada que el desempeño de un funcionamiento pulmonar óptimo no se vincula con el estado civil (25).

Estos resultados concuerdan con las conclusiones de Venegas y López (8) quienes señalan que no hay una relación entre los grados de disnea y el estado civil de los padres.

En este caso, como sucedió con la actividad física, la no asociación de estas variables puede fundamentarse en la alta proporción de pacientes en áreas urbanas, cuyas condiciones ambientales y geográficas son similares.

Finalmente, no se comprobó la relación entre lugar de procedencia y los grados de disnea. Esto no se alinea con lo obtenido en la literatura consultada que el desempeño de un funcionamiento pulmonar se vincula con este factor sociodemográfico en referencia a la calidad del aire, condiciones climáticas y geográficas de cada zona (25).

Este resultado contrasta con las conclusiones de Cruz y Torres (9) quien sugiere que la probabilidad de desarrollar infecciones respiratorias puede estar vinculada a la zona

de residencia de un individuo. Quispe (13) también destaca que la relación entre los grados de disnea y el lugar de procedencia puede depender de diversos factores, como la geografía, la calidad del aire, el entorno laboral y otros elementos ambientales y genéticos.

Esto puede explicarse debido a que la calidad del aire puede variar significativamente de un lugar a otro, y las áreas con altos niveles de contaminantes atmosféricos pueden tener efectos negativos en la salud pulmonar, contribuyendo a problemas respiratorios como la reducción del grado de disnea.

5.2. Conclusiones

No existe relación entre el nivel de actividad física y condición pulmonar en personas que fueron hospitalizadas por Covid-19 en el hospital Félix Mayorca Soto de Tarma, desde noviembre del 2020 a marzo del 2021. Por lo que, el grado de disnea es influenciada por una amplia gama de factores y la actividad física es sólo uno de ellos. Otros factores, como la genética, la exposición a contaminantes ambientales y la historia de enfermedades pulmonares, pueden ser más determinantes en los grados de disnea que la actividad física en sí misma.

Asimismo, la literatura científica ha producido resultados inconsistentes en cuanto a la correlación entre la actividad física y el grado de disnea. Algunos estudios han encontrado una relación positiva, mientras que otros no han encontrado ninguna relación significativa. Esto sugiere que la influencia de la actividad física puede variar según la población estudiada y las metodologías utilizadas.

Por otro lado, si bien la actividad física puede tener efectos inmediatos en la capacidad pulmonar durante el ejercicio, su impacto a largo plazo en el grado de disnea en individuos sanos es menos claro. Los beneficios a largo plazo pueden no ser tan evidentes como se pensaba anteriormente.

En última instancia, los hallazgos apuntan a que la relación entre el nivel de actividad física y los grados de disnea es más compleja de lo que se había asumido previamente. Si bien la actividad física es importante para la salud en general y puede tener beneficios para el sistema respiratorio, no se puede afirmar de manera categórica que haya una activación sólida y universal entre la cantidad de actividad física y el grado de disnea. Por lo tanto, es esencial considerar otros factores y variables al evaluar la salud pulmonar y tomar decisiones informadas sobre la actividad física en función de los objetivos de salud individuales.

5.3. Recomendaciones:

Ejecutar investigaciones con un número mayor de encuestados y en centros de salud para analizar el factor residencia y cultura. Así como de realizar investigaciones de alcance explicativo donde se permita tener mayor conocimiento en cuando a los grados de disnea.

Del mismo modo, tener en cuenta otras variables de estudio que puedan incidir en explicar los niveles de los grados de disnea y actividad física, tales como el sedentarismo, escoliosis, artrosis, ansiedad.

Finalmente, proponer a los directivos del nosocomio, la implementación de programas preventivo-promocionales para generar mayor actividad física en pacientes con alguna afectación pulmonar y la realización de ejercicios para el tratamiento de los componentes asociados a esa patología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sucari L. Actividad física de los estudiantes del medio rural quecha de la institución educativa secundaria Agropecuaria de Yajchta Azángaro [Internet]. Universidad Nacional Del Altiplano; 2022. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/17488>
2. Saenz D. Caracterización de pruebas funcionales: ergoespirometría, caminata de 6 minutos y dinamometría de miembro superiores, en pacientes post Covid-19 [Internet]. Universidad El Bosque; 2023. Disponible en: <https://repositorio.unbosque.edu.co/items/70463137-debd-4b86-8117-de32bc1e1bef>
3. Collantes J. La actividad física en la salud de las personas [Internet]. Universidad Nacional de Tumbes; 2019. Disponible en: <https://repositorio.untumbes.edu.pe/server/api/core/bitstreams/092be7d3-cc4a-4267-8741-5285bb85083e/content>
4. Guerrero L. La actividad física en la infancia [Internet]. Universidad Nacional de Tumbes; 2018. Disponible en: <https://repositorio.untumbes.edu.pe/server/api/core/bitstreams/bab520d2-11a1-4e20-9d38-7561ae413ef9/content>
5. Chacón A, Figueroa R, Martínez N, Gaitán R, Lanza Y. ejercicio físico y terapia respiratoria sobre la condición física, la calidad de vida y las funciones ejecutivas en un superviviente de neumonía inducida por SARS-CoV-2. *Retos*. 2023;47(1):339–46.
6. Park A, Zhong S, Yang H, Jeong J, Lee C. Impact of COVID-19 on physical activity: A rapid review. *J Glob Heal*. 2022;12(5003):1–13.
7. Gervasi R. Nivel de actividad física y el grado de afectación pulmonar en pacientes post COVID de España. *Eur Respir Soc*. 2021;55(4):1–15.
8. Venegas S, López L. Evaluación funcional del pulmón y actividad física en adultos de 32 a 57 años. Univesitat de Barcelona; 2020.
9. Cruz E, Torres M. Condición funcional pulmonar en pacientes post covid-19 y limitación de la actividad física diaria en los jóvenes españoles. *Eur Respir Soc*. 2020;44(6):1–5.
10. Vasconcello L, Torres R, Solís L, Rivera G, Puppo H. Evaluación funcional y respiratoria en pacientes post COVID-19: ¿Cuáles son las mejores pruebas? *Kinesiología* [Internet]. 2020;39(2):109–15. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/07/1255106/ar-3-vasconcello.pdf>
11. Chávez C. Impacto de la pandemia sobre la actividad física y la salud. *Rev Tecnológica-Educativa Docentes* 20. 2024;17(1):135–48.
12. Lazarte G, Eslava D. Prevalencia y factores asociados a la lumbalgia y discapacidad por dolor lumbar en vigilantes de Miraflores. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2021.
13. Quispe N. Factores de riesgo ergonómico asociados a dolor lumbar en los trabajadores administrativos de la municipalidad de independencia. Universidad Nacional Federico Villarreal; 2020.

14. Carrera Y. Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ). Rev Enfermería del Trab [Internet]. 2017;7(11):49–54. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5920688>
15. Government Shutdown Notice. Actividad aeróbica [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/corazon/actividad-fisica>
16. Government Shutdown Notice. La actividad física y el corazón [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/corazon/actividad-fisica/beneficios>
17. Mateus O, Santos A, Suárez A, Morales Y, Martínez J. Eficacia de la técnica sostener relajar en comparación con el estiramiento dinámico sobre la flexibilidad de los isquiotibiales. Med UPB. 2023;42(2):17–25.
18. Madaria Z. Posibles riesgos de la actividad física [Internet]. 2018. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/ejercicio/conceptos-generales/3155-posibles-riesgos-de-la-actividad-fisica.html>
19. De Giusti V, Yeves A. Fisiología humana: Un enfoque destinado a los profesionales de la salud [Internet]. Buenos Aires: Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP); 2023. Disponible en: <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/book/2439>
20. Kaczka D, Hermann J, Hawley M. Biomecánica del sistema respiratorio [Internet]. 2019. Disponible en: https://www-sciencedirect-com.translate.google/topics/engineering/respiratory-system-biomechanics?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=tc
21. Patton K, Bell F, Thompson T, Williamson P. Estructura y función del cuerpo humano [Internet]. Cuarta. Madrid, España: Elsevier; 2021. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=W51hEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=torso,+es+la+estructura+anat6mica+fundamental+del+cuerpo+humano+que+contiene+los+6rganos+principales+&ots=ks4Kf5Cl_1&sig=wLntQF43UBDpN4AKu6zaAMJ0lh0&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
22. Healthwise [Internet]. 2022. Healthwise Knowledgebase. Disponible en: <https://www.myactivehealth.com/hwcontent/>
23. Borke J. Medline Plus. 2023. Respiración. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/anatomyvideos/000018.htm>
24. Rubio N. Psicologiamente.com. 2029. Las fases de la respiración, y cómo se producen en el cuerpo humano.
25. Junquera M. Funcionamiento básico del cuerpo humano. 2023. Fisiología Respiratoria. Disponible en: <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/fisiologia-respiratoria>
26. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Editorial Mc Graw Hill Education, editor. Ciudad de México; 2018.
27. Baena G. Metodología de investigación. 3era Edición. Editorial Patria, editor. Ciudad de México; 2017.
28. Lloret S, Ferreres A, Hernández A, Tomás I. El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. An Psicol [Internet].

2014;30(3):1151–69.

Disponible

en:

<https://www.redalyc.org/pdf/167/16731690031.pdf>

29. Cuesta M, Herrero F. Introducción al muestreo. 2010.

ANEXOS

Anexo N° 01

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA

Instrucciones: las siguientes preguntas se refieren al tiempo que usted dedicó a realizar actividad física, ya sea, como parte de los quehaceres del hogar, en su tiempo libre, trabajo, moviéndose de un lugar a otro y recreacional, en los últimos 7 días.

1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

_____ días por semana.

() Ninguna actividad física (pase a la pregunta 6)

2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?

_____ horas por día _____ horas por día

() No sabe, no está seguro

3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? No incluya caminar.

_____ días por semana.

() Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 7)

4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?

_____ horas al día _____ minutos por día

() No sabe, no está seguro.

5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?

_____ días por semana.

() Ninguna caminata (pase a la pregunta 7).

6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

_____ horas por día _____ minutos por día

() no sabe, no está seguro.

7. Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?

_____ horas al día _____ minutos al día

() no sabe, no está seguro.

Usted terminó el cuestionario, gracias por su participación.

Anexo N° 02
CUESTIONARIO GRADOS DE DISNEA

DATOS PERSONALES:

NOMBRES Y APELLIDOS: _____ **FECHA DE INGRESO:** _____
FECHA DE NACIMIENTO: _____
EDAD: _____
NOMBRE DEL ACOMPAÑANTE: _____
TELEFONO: _____
DIRECCION: _____
N° DE HIJOS: _____
ANTECEDENTES DE PARTO: _____
TALLA: _____

SIGNOS VITALES:

T°	
FR	
FC	
SAT O2	
Presión arterial	
Peso	
Talla	

DIAGNOSTICO MEDICO:

HISTORIA CLINICA

Anamnesis Remota

Episodios durante el año	
Hospitalizaciones	
Paciente crónico	
Vacunas al día	
Alergias	
Patologías concomitantes	
Antecedentes familiares	

Características del Hogar

Humedad	
Ventilación	
Tipo de Calefacción	
Material	
Ambiente libre de tabaco	

Anamnesis Actual:

Motivo de consulta	
Cuando comenzaron los síntomas	
Estado anímico	
Tos	
Apetito	
Fiebre	
Inhalador	
Episodio de apnea	
Diarrea	
Vómitos	
Horas de sueño	
Expectoración	

EXAMENES DE LABORATORIO:

RX	
TAC/RNM	
Gases en sangre	
Microbiología	
Otros	

EXAMEN FISICO:

Inspección	
Estado general del paciente	
Vía de penetración de la aire	
Utilización de O2	
Estado de la piel	
Cianosis	
Disnea	
Retracciones	
Conformación del Tórax	
Palpación	
Temperatura	
Vibraciones vocales	
Auscultación	
Murmullo pulmonar	
Ruidos agregados	

Anexo N° 03
FICHA SOCIODEMOGRÁFICA

1. Sexo:
Masculino ()
Femenino ()

2. Edad: _____

3. Lugar de Residencia:
Zona urbana ()
Zona rural ()

4. Estado civil:
Soltero ()
Casado ()
Conviviente ()
Viudo ()

5. Número de hijos

Anexo N° 04
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Institución : Universidad Católica Sedes Sapientiae

Investigadora : July María Salazar Espinoza

Título Nivel de actividad física y los grados de disnea en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma.

Propósito del estudio

La investigación tiene el fin de invitarlo a ser partícipe del proceso científico, el cual busca determinar la relación que existe entre la actividad física y los grados de disnea

Procedimiento

Si usted acepta participar en la investigación, se aplicarán los siguientes instrumentos:

- Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)
- Escala MRC (Medical Research Council)

Riesgos

Ninguno. La aplicación de ambos instrumentos no conlleva riesgo alguno para su salud física o mental.

Beneficios

No habrá un beneficio directo por su participación, sin embargo, contribuirá a brindar información sobre la influencia que tiene la actividad física y los grados de disnea

Costos e incentivos

Su participación no conllevará a un costo ni incentivo. Pero si tendrá la satisfacción de haber contribuido al estudio con datos que serán usados de forma científica.

Confidencialidad

Toda la información obtenida en el estudio será totalmente confidencial. Los cuestionarios estarán identificados con códigos, por ende, no será necesario colocar sus nombres. Además, la información recopilada no será mostrada a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos de los participantes del estudio

Si usted no permite ser partícipe del estudio, podrá solicitar su exclusión en cualquier momento o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno.

De existir alguna consulta o duda podrá comunicarse con la investigadora al número de celular 966541890.

Consentimiento

Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Nombre y apellidos:

DNI:

Firma

____/____/____
Fecha

Anexo 5

Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e Indicadores	Población y Muestra	Diseño	Instrumentos	Análisis estadístico
<p>Problema general:</p> <p>¿Qué relación existe entre el nivel de actividad física y los grados de disnea en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma?</p> <p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el nivel de actividad física en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma? • ¿Cuál es los grados de disnea en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma? • ¿Qué relación existe entre el nivel de actividad física y los factores sociodemográficos en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma? • ¿Qué relación existe entre los grados de disnea pulmonar y los factores sociodemográficos en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma? 	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la relación que existe el nivel de actividad física y los grados de disnea en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar el nivel de actividad física en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma. • Identificar los grados de disnea en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma. • Determinar la relación que existe entre el nivel de actividad física y los factores sociodemográficos en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma. • Determinar la relación que existe entre los grados de disnea pulmonar y los factores sociodemográficos en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma. 	<p>Hipótesis general:</p> <p>HG₁ = Existe relación significativa entre el nivel de actividad física y los grados de disnea en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma.</p> <p>HG₀ = No existe relación significativa entre el nivel de actividad física y los grados de disnea en pacientes post Covid-19 de un hospital de Tarma.</p>	<p>Variable 1:</p> <p>Nivel de actividad física</p> <p>Variable2: los grados de disnea pulmonar</p> <p>Variable secundaria: Factores sociodemográficos</p>	<p>Población:</p> <p>La población estará formada por 104 pacientes, hombres y mujeres, de 25 a 65 años, que estuvieron hospitalizados por Covid-19 en el Hospital Félix Soto de Tarma de Mallorca desde noviembre de 2020 hasta marzo de 2021.</p> <p>Muestreo:</p> <p>Dada la cantidad limitada de la población, el estudio utilizará un muestreo censal, es decir que, según Hernández et al. (2014) se incluirá a todos los individuos de la población, lo cual es beneficioso al tener la totalidad de opiniones dadas para su interpretación.</p> <p>Tamaño de muestra:</p> <p>La población estará conformada por 104 pacientes, entre varones y mujeres que fluctúan en las edades de 25 a 65 años, que fueron hospitalizados por Covid-19 en el hospital Félix Mayorca Soto de Tarma, desde noviembre del 2020 a marzo del 2021.</p>	<p>Este proyecto de investigación tendrá un diseño no experimental ya que se realizará sin manipulación de las variables de estudio y un proyecto cruzado ya que se realizará en un corto período de tiempo con una muestra definida. (Castillo et al., 2017).</p>	<p>Instrumento 1</p> <p>- El instrumento utilizado es el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)</p> <p>Instrumento 2</p> <p>para medir el estado funcional de los pulmones se utiliza la escala MRC (Medical Research Council),</p>	<p>Software estadístico:</p> <p>SPSS v.24 y Microsoft Excel. Para la sistematización de los datos, asimismo de la elaboración de tablas y obtención de porcentajes.</p> <p>Análisis descriptivo:</p> <p>Se usará el análisis univariado, cada variable descrita de manera independiente. Se usarán frecuencias y porcentajes para las variables categóricas, y para la variable numérica, como lo es la edad, será mediante la media y desviación estándar.</p> <p>Análisis inferencial:</p> <p>Para contrastar las hipótesis planteadas y determinar el grado de correlación entre las variables a estudiar, se utilizará el coeficiente de correlación Chi cuadrado.</p> <p>Niveles de significancia</p>

				<p>Criterios de inclusión:</p> <p>Pacientes diagnosticados con Covid-19 post hospitalización.</p> <p>Pacientes de ambos sexos que aceptaron ingresar al proyecto de investigación, previa firma del consentimiento informado.</p> <p>Pacientes que cuenten con sus respectivas historias clínicas completas, registradas en el hospital Félix Mayorca Soto de Tarma.</p> <p>Pacientes de 25 a 65 años de edad.</p> <p>Criterios de exclusión:</p> <p>Pacientes que no dieron su consentimiento para la valoración o no contestaron la llamada.</p> <p>Pacientes diagnosticados con Covid-19 en fase 1 y 3.</p>			<p>a:</p> <p>$\leq 0,05.$</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

Anexo 6

Cuadro de Operacionalización de Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	INSTRUMENTO
Sexo	Condición biológica que distingue a los hombres de las mujeres	sexo biológico de los pacientes con Covid-19	Masculino Femenino	Variable Cualitativa Nominal	Ficha sociodemográfica
Edad	Tiempo que ha vivido una desde la fecha de su nacimiento	Años en edad cronológica	25 - 65	Variable Cuantitativa Razón	Ficha sociodemográfica
Lugar de procedencia	Espacio físico donde vive una persona o grupo de personas	Zona de residencia	Zona rural Zona urbana	Variable Cualitativa Nominal	Ficha sociodemográfica
Estado civil	Condición situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia,		Soltero Casado Conviviente Viudo	Variable Cualitativa Nominal	Ficha sociodemográfica
Número de hijos	Cantidad de hijos que tiene la persona		0 1 2 3 a más	Variable Cualitativa Ordinal	Ficha sociodemográfica
Nivel de actividad física	Describe la horizontalidad de la práctica de la actividad física		a) Nivel Bajo (0-600 Mets) b) Nivel Medio (600-2999 Mets) c) Nivel Alto (Mayor 3000 Mets)	Variable Cualitativa Ordinal	Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)
Grados de disnea	Diagnóstico y situación de la funcionalidad de los pulmones	Disnea	0 = ausencia de disnea Grado 1 = disnea presente levemente Grado 2 = disnea moderada Grado 3 = disnea severa Grado 4 = disnea muy severa	Variable Cualitativa Ordinal	Escala MRC (Medical Research Council)

Anexo 7
DICCIONARIO DE VARIABLES

Variable	Código 1	Categorías	Código 2
Edad	A		
Sexo	B	Masculino Femenino	1 2
Lugar de procedencia	C	Zona urbana Zona rural	1 2
Estado civil	D	Soltero Casado Conviviente Viudo	1 2 3 4
Número de hijos	E	0 1 2 3 a más	1 2 3 4
Actividad física	F	Actividad física baja Actividad física media Actividad física alta	1 2 3
los grados de disnea	G	Ausencia de disnea Disnea leve Disnea moderada Disnea severa Disnea muy severa	1 2 3 4 5