



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA  
MÉDICA**

**Trabajo Académico**

Condición física y disnea en pacientes hospitalizados post Covid-19 en  
un hospital de Lima, 2022

**Para optar el grado de**

Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria

**Presentado por:**

**Autor:** Saravia Saucedo, Pedro

**Código ORCID:** 0000-0002-9266-1169

**Asesores:** Mg. Rosas Sudario, Milagros Nohely

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-6340-5932>

**Lima - Perú**

**2022**

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

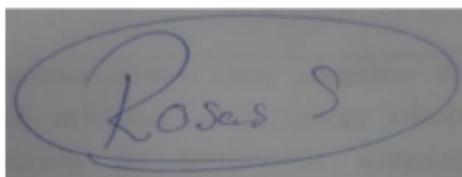
Yo, PEDRO SARA VIA SAUCEDO egresado de la Facultad de Ciencia de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología -Médica en Terapia Física y Rehabilitación /  Escuela de Posgrado de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "CONDICIÓN FÍSICA Y DISNEA EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POST COVID-19 EN UN HOSPITAL DE LIMA, 2022" Asesorado por la docente: ROSAS SUDARIO, MILAGROS NOHELY DNI 458988804 ORCID 0000-0002-6340-5932 tiene un índice de similitud de 12 (doce) %con código oid:14912:295363852 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 Firma de autor 1  
 PEDRO SARA VIA SAUCEDO  
 DNI: ...47028385.....



.....  
 Firma  
 ROSAS SUDARIO, MILAGROS NOHELY  
 DNI: 458988804

Lima, 23 de Octubre del 2023

## Índice

1. El PROBLEMA .....	5
1.1 Planteamiento del problema .....	5
1.2 Formulación del problema.....	6
1.2.1 Problema, general .....	6
1.2.2 Problemas específicos.....	7
1.3 Objetivos, de la investigación.....	7
1.3.1 Objetivo, general .....	7
1.3.2 Objetivos, específicos.....	7
1.4 Justificación, de la investigación .....	8
1.4.1 Teoría .....	8
1.4.2 Metodología .....	8
1.4.3 Práctica.....	8
1.5 Delimitación de la investigación .....	9
1.5.1 Temporal, .....	9
1.5.2 Espacial, .....	9
1.5.3 Recursos .....	10
2. MARCO TEÓRICO.....	10
2.1. Antecedentes .....	10
.....	17
2.2. Bases teóricas.....	17
2.3. Formulación de hipótesis.....	30
2.3.1. Hipótesis general .....	30
2.3.2. Hipótesis específica.....	30
3. Metodología .....	31
3.1. Metodología de la investigación.....	31
3.2. Enfoque de la investigación.....	31
3.3. Tipo de investigación .....	32
3.4. Diseño de la investigación.....	32
3.5. Población, muestra y muestreo.....	33
3.6. Variables y operacionalización.....	35
.....	35

-.....	37
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	37
3.7.1. Técnica.....	37
3.7.2. Descripción del instrumento.....	37
3.7.3. Validación.....	44
3.7.4. Confiabilidad.....	44
3.8. Plan de procedimiento y análisis de datos.....	45
3.9. Aspectos éticos.....	45
-.....	45
4. Aspectos administrativos.....	47
4.1. Cronograma de actividades.....	47
4.2. Presupuesto.....	47
5. Referencia.....	49
Anexos.....	1
Matriz de consistencia.....	1

## **1. EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del problema**

Según informe mundial, millones de individuos padecen las terribles secuelas de tener una patología respiratoria crónica (ERC), se encontró 235 millones de individuos enfermos con asma, otros 64 millones que tienen problema respiratorio obstructivo (EPOC) y otras ERC que frecuentemente no se llegan a diagnosticar (1). El primer semestre de 2020 se caracteriza por la existencia de un virus de la familia covid19, que ha infectado la cepa Coronavirus 19, a septiembre de 2020, con una prevalencia de 26.331.92 millones de personas a nivel internacional (2). La fisioterapia respiratoria es una disciplina que utiliza técnicas físicas y con un conocimiento profundo del funcionamiento del sistema respiratorio, busca mejorar la función cardiopulmonar (3). La prevención de telesalud puede intervenir en el campo de la promoción, prevención, así como establecer diagnósticos y también monitorear la recuperación y enfatizar la rehabilitación de personas con trastornos musculoesqueléticos, cada una de estas actividades es realizada por personal médico capacitado que debe utilizar medios tecnológicos para brindar atención a los pacientes. que tienen dificultad para ver cara a cara (4). En España en 2021 se han notificado millones 1 mil 7 casos de covid-19 y con más de 81 mil 3 muertes notificadas, según indica la referencia mencionada, hay que tener en cuenta todos estos pacientes como aquellos en la Unidad de Cuidados Intensivos y hospitalizados en condiciones moderadas a graves con complicaciones posteriores al alta más comúnmente insuficiencia respiratoria (5). Un estudio del Reino Unido habla de un porcentaje de 10 pacientes con coronavirus que experimentaron estos síntomas dentro de los 3 meses además, el 20-30% son asintomáticos y no requieren hospitalización, y el 10% desarrollará síntomas después de un mes (6).

Este estudio se realizó en el Instituto de Medicina Canadiense, el cansancio y la fatiga están los indicios más prevalentes a medio a corto y mediano plazo los dos son indicadores para

realizar abordaje de la fisioterapia respiratoria. Pese a que en la mayor parte de las revisiones no se detalla es fundamental distinguir entre el cansancio o debilidad muscular por una sobrecarga del músculo fatigado, se puede considerar como casación crónica (7). Oregon Health and Science University Portland ,se manifiesta por fatiga intensa, disfunción, altera al sistema nervioso autosuficiente al dolor por esfuerzo (8). En Savona, Italia nos indica sobre el esfuerzo físico que es una situación dominante debido a que surge, en un 89% en pacientes que padecen dicha patología. Se presentó que un 45% presenta postración muscular alguna vez post hospitalario por la pandemia (9). La comparación de auscultación un 49% presenta sibilancia en 4 semanas, así demuestra la capacidad de problema respiratorio pulmonar, donde se ha observado la disminución en 6 meses después del alta hospitalaria, se evidencia que los pacientes crónicos presentan disfunción pronunciada del sistema nervioso, sin embargo, está limitado el razonamiento sobre la consecuencia a extenso plazo que puede tener la infección por esta patología (10). En Perú, se encontraron 2.085.883 casos confirmados de covid-19 y de estos se reportaron 19.752 pacientes, 8.159 pacientes hospitalizados y 5.057 el impacto de neumonía viral (11)

Por las razones mencionadas es que se presenta investigar: “Condición física y disnea en pacientes hospitalizados post covid-19 en un Hospital de lima, por medio de la 2022” evaluación del fisioterapeuta, con el test de caminata de 6 min y con la escala de Borg, estas pruebas miden la fatiga percibida ante el ejercicio, que posibilita conocer la inferencia del cansancio al caminar, trabajo y la fatiga en las ocupaciones de la vida cotidiana.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

- ¿Cuál es la relación entre la condición física y disnea en pacientes Hospitalizados post Covid-19 ?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- ¿Cuál es la relación entre la condición física y disnea, según la frecuencia respiratoria, en pacientes hospitalizados post Covid-19 ?
- ¿Cuál es la relación entre la condición física y disnea según la saturación de oxígeno, pacientes hospitalizados post Covid-19 ?
- ¿Cuál es la relación entre la condición física y disnea según la frecuencia cardiaca en pacientes hospitalizados post Covid-19 ?
- ¿Cuál es la condición física y disnea según la presión arterial en pacientes hospitalizados post Covid-19?
- ¿Cuál es la condición física y disnea según la fuerza en miembros inferiores en pacientes hospitalizados post Covid-19?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la relación entre la condición física y disnea en pacientes hospitalizados post-covid 19 .

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar cual es la relación entre la condición física y disnea según la frecuencia respiratoria en pacientes, hospitalizados post Covid-19
- Identificar cual es la relación entre la condición física y disnea según la saturación de oxígeno en pacientes, hospitalizados post Covid-19
- Identificar cual es la relación entre la condición física y disnea según la frecuencia cardiaca en pacientes, hospitalizados post Covid-19
- Identificar cual es la condición física y disnea según la presión arterial en pacientes, hospitalizados post Covid-19

- Identificar cual es la condición física y disnea según la fuerza en miembros inferiores en pacientes, hospitalizados post Covid-19

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Teoría**

La presente investigación se justifica de manera teórica, con la intención de generar una búsqueda u observación existente de conocimiento de las variables de investigación, por lo que se brinda conocimiento acerca, entre las variables de condición física y disnea en pacientes hospitalizados post Covid-19, la investigación permitirá de manera directa conocer el comportamiento de los pacientes post Covid -19 en relación a su condición física y disnea, lo cual traerá efecto no estimados en el desarrollo de la práctica (12).

### **1.4.2 Metodología**

El presente estudio de investigación, tendrá un enfoque de tipo cuantitativo, el alcance será tipo correlacional, se justificará metodológicamente por el uso de los instrumentos que será el test de marcha de 6 minutos y la escala de Borg (disnea) como el comportamiento de los signos vitales en ésta refleja cuál va ser la respuesta del sistema cardiorrespiratorio y muscular durante el recorrido (13).

### **1.4.3 Práctica**

La realización de este estudio de investigación es de gran importancia debido que nos permitirá conocer la relación que existe entre la condición física y la disnea en pacientes hospitalizados post Covid-19, la cual dará a conocer los especialista cardiorrespiratorio, para realizar una adecuada evaluación sobre la relación de los instrumentos utilizados es comprobada y validadas y con alta confiabilidad que son una herramienta que mide la

distancia recorrida en 6 minutos la distancia es de 30 metros, cuyo propósito es diagnosticar, estadificación, pronóstico y seguimiento a los individuos cuya enfermedad respiratoria y en la escala de Borg el propósito es medir el esfuerzo de la actividad física con un valor que va de 0 a 10 (13). Donde podrán observar sus evoluciones y poner a prueba sus límites, ya que actualmente en nuestra sociedad se carece o es muy poca la cultura preventiva y sanitaria sobre los problemas respiratorio. Es por ello, que los datos obtenidos en este estudio ayudarán a abrir campo a nuestra intervención fisioterapéutica en estos tipos de pacientes, para brindar programas efectivos en el que el paciente con secuelas post Covid-19, pueda reincorporarse en su totalidad a la sociedad.

## **1.5 Delimitación de la investigación**

### **1.5.1 Temporal**

El presente estudio se llevará a cabo en un Hospital de Lima, la Victoria en este proyecto se realizará en el año 2022 en los meses de febrero a octubre, para recolectar datos y propuesta relacionada al proyecto mencionado donde el paciente post covid 19 serán evaluados y atendidos en dicho nosocomio.

### **1.5.2 Espacial**

El presente proyecto de investigación se realizará en un Hospital de Lima, en la ciudad de Lima, del país Perú, contemplando que todos los participantes deberán haber sido informados acerca del proyecto y deben cumplir los criterios de inclusión y exclusión que serán descritos.

### **1.5.3 Recursos**

El presente estudio con los recursos económicos materiales de escritorio, uso de equipo de bioseguridad, para evitar cualquier inconveniente de contagio en el desarrollo de la intervención terapéutica, el uso de materiales como oxímetro, tensiómetro, cronómetros, conos, centímetros, hojas con formato para registrar los datos de los pacientes, los valores de la escala de Borg y la el test de marcha de 6 minutos, recursos humano estará conformado por los participantes hospitalizados, así como el apoyo del asesor y docentes de la Universidad Norbert Wiener.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

**Serrano. (14)** En su investigación tuvo como objetivo. “Establecer la condición física y capacidad servible en los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas en el sector de Neumología del Nosocomio Gral. Guasmo Sur”. Las herramientas empleadas para la recolección de datos fueron el examen muscular de Daniels, Escala de Borg, la antropometría y la pulsioximetría. Con la escala de Borg se evaluó a la disnea y fatiga muscular, obteniendo resultados entre los niveles leves (0-3) en 48% por disnea y 59% por fatiga sobre el cansancio, seguido de los niveles moderados (4-7) con el 40% de disnea y 28% corresponde a fatiga, finalmente los niveles graves (8-10) con el 13% para la disnea y el 13% para fatiga. En el examen de Daniels se observa el predominio del nivel 3 en los equipos musculares, excepto en el conjunto de cadera, muslo y pierna el 2% dentro del grado 1 Conclusión: Se estima primordial la preparación de una estrategia de acondicionamiento con base en bandas terapéuticas para mejorar el manejo físico de los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas.

**Blas, (15)** En su investigación tuvo como objetivo. “Describir las respuestas fisiológicas de pacientes con EPOC en cada una de las sesiones de un programa de entrenamiento físico de ocho semanas y analizar los efectos producidos por el programa en el rendimiento físico de estos pacientes”. En este análisis participaron 4 personas a las que se les evaluó la capacidad cardiovascular de los competidores y, luego de 8 semanas, se retornó a repetir el mismo examen (T2). Se llevó a cabo trabajo de resistencia aeróbica e interválica de fuerza, estiramientos. No se vio un crecimiento importante en las cambiantes fisiológicas (tensión sistólica, tensión diastólica y saturación de oxígeno) tras la ejecución del test de marcha de 6 minutos, en el T1 y en el T2. Tanto en el post test T1 es de  $541.8 \pm 65.3$  como en el post test T2  $566.8 \pm 72.4$ . Resultados: Los competidores en este análisis obtuvieron una ligera optimización en el rendimiento físico test de marcha de 6 minutos, probablemente ya que las sesiones no se enfocaron sólo en la optimización de la capacidad aeróbica, sino además en la optimización de la fuerza muscular.

**Albarrati, (16)** En su investigación tuvo como objetivo. “El deterioro del rendimiento físico es común en la patología pulmonar obstructiva crónica (EPOC)”. Este estudio es correlacional. Se utilizó instrumento siéntate y párate (TUG) y test de caminata de 6 min. La población es de 520 y la muestra es de 150 pacientes. Los resultados obtenidos de test de marcha de 6 minutos(m) pre y  $335 \pm 125$  post  $502 \pm 85$ . Capacidad diagnóstica de la prueba instrumento siéntate y párate contra test de marcha de 6 minutos, usando el IC del 95% preeminente (8,42 segundos) del instrumentó sienta y párate para el control como costo de corte para la movilidad regular, la prueba del instrumento siéntate y párate demostró una asombrosa capacidad diagnóstica para pronosticar la test de marcha de 6 minutos (m) como lo muestra el sector bajo a 0,826 (0,783-0,870m) con una sensibilidad del 90% y una especificidad del 80% este costo de corte corresponde a 360 m en el test

de marcha de 6 minutos. Se llegó a la conclusión que el instrumento siéntate y párate, es una medida válida del rendimiento físico mejora el rendimiento en general del EPOC .

**Pereira, (17)** En su investigación tuvo como objetivo. “Establecer los cambios en la disnea y fatiga asociados al fracaso cardiaco después de un programa de entrenamiento de fuerza para miembros superiores o inferiores”. Este estudio es un ensayo clínico aleatorizado de 3 años con una muestra de 920 pacientes con fracaso cardíaco se hizo prueba de esfuerzo, test de caminata de 6 min y se valoró antropometría depresión, ansiedad y límites hemodinámicos. Las evaluaciones se han realizado anteriormente y luego de 24 sesiones de entrenamiento de 60 min, 3 veces por semana. Resultados: Se resalta que tanto el grupo control como experimental disminuyeron los niveles de fatiga, de los participantes al comparar en los cambios en cuanto a la presencia de disnea sobre el entrenamiento muscular versus la fatiga los cambios fueron significativo en post entrenamiento. Se resalta, que tanto el grupo control como experimental disminuyeron los niveles de fatiga de los participantes. Además, optimización de manera significativa la parte de eyección antropometría, depresión, ansiedad, Vo<sub>2</sub>, FCM y diferentes componentes de peligro cardiovascular comparativamente con el conjunto control .

**Rosero, (18)** En su investigación tuvo como objetivo. “Determinar los valores de distancia recorrida en la prueba de marcha en población adulta sana de entre 20 y 65 años y establecer la respuesta de la frecuencia cardíaca y de la saturación de oxígeno al final de la prueba”. Metodología: Es un estudio descriptivo, correlacional, de corte transversal se trabajó con 80 personas sanas entre la edad de 20 a 65 años. En lo cual se aplicó la distancia de recorrido como valor absoluto en metros. Como resultados: fueron como

muestra 74% de mujeres donde la mejor distancia de recorrido supera una mínima significancia superior en hombres ( $666 \pm 98,1$  vs  $616 \pm 62,6$  m;  $p = 0,009$ ) y se observó una diferencia de  $35,4 \pm 22,8$ . Como conclusión la distancia recorrida fue mayor en hombres tanto en frecuencia cardíaca y oxigenación no presentó ningún cambio entre hombres y mujeres (18).

**Mera, (19).** En su investigación tuvo como objetivo. “Decidir el grado de disnea y su efecto en la calidad de vida de los pacientes post coronavirus a partir del alta hospitalaria”. Este estudio es cuantitativo, descriptivo y correlacional la población es de 82 pacientes entre 20 a 65. Los instrumentos utilizados es el mMRC y a la escala de Borg. El resultado es 71% de los pacientes valorados tiene disminución de la capacidad física 1 a 4 en la escala de Borg el 30% de los pacientes tiene disnea moderada, el 35% señaló que su calidad de vida relacionada con la salud ha tenido un efecto elevado anterior alta hospitalaria y se verificó su dependencia la mMRC, debido a que esos pacientes con disnea nivel 3 y 4 presentaban un efecto elevado y bastante elevado en su calidad de vida y en el 70% de los pacientes valorados el cansancio interfiere en sus ocupaciones en general. Se llegó a la conclusión que los pacientes post coronavirus muestran disnea moderada que interfiere en su calidad de vida, las mismas que permanecen en relación a la edad, antecedentes patológicos y la época de evolución .

**Victoria, (20).** En su investigación tuvo como objetivo. “Detectar qué factores se relacionan con una mejor/peor recuperación física a los 4 meses del alta hospitalaria tras ingreso en UCI por la COVID-19”. Este estudio prospectivo de una cohorte de 125 pacientes valorados por Rehabilitación a lo largo de su ingreso en UCI, del 12 marzo al 31

diciembre del 2020. Las cambiantes particulares, hospitalarias, síntomas/signos funcionales y de recuperación física de los 76 pacientes que continuaron seguimiento al mes, 2 y 4 meses del alta hospitalaria los resultados durante el mes aquejan fatiga de un 80% en pacientes y disnea en 62%. En el segundo mes refieren fatiga en un 55% y disnea en 33% y de test de caminata de 6 minutos marcha en 390 metros de 326- 445, en el cuarto mes se habían reincorporado laboralmente en un 53% y la recuperación física fue de 79% a 18% en lo cual no hay relación entre una recuperación física menos a 75%, con respondiente al primer mes, pero si como variable del segundo mes, como fatiga  $p=0,001$  y disnea  $p=0,035$  y test de marcha de 6 minutos  $p=0,021$ . Se llevó a la conclusión: Los síntomas (fatiga y disnea) y test de 6 minutos marcha a los 2 meses predicen una mejor/peor recuperación física a los 4 meses tras el alta hospitalaria .

**Mera, (21).** En su investigación tuvo como objetivo. “Establecer la condición servible respiratoria de los pacientes post Covid-19, por medio de la implementación de ámbitos virtuales”. Metodología: Enfoque cuantitativo, alcance detallado, diseño no empírico, corte transversal y muestra de la población de 82 pacientes de 20 a 65 años de edad, pertenecientes a la clínica Cerro Sinaí de la urbe de Guayaquil. Se comprobó que la población evaluada mayormente correspondió a género masculino entre 50 a 59 años de edad, donde la hipertensión sobresale en medio de las enfermedades pre-existentes; el 57% de los pacientes valorados poseen un índice medio en la capacidad aeróbica (Sit to stand) y de 1 a 4 en la escala de Borg; el 24% tiene nivel 1 de disnea al caminar (mMRC) y el 60% poblacional sugiere tener un nivel moderado de fatiga que deduce en las ocupaciones de la vida diaria (IBF). Conclusión: Los pacientes post Covid-19 valorados, tienen un déficit de su condición respiratoria, con evidente presencia de disnea y fatiga moderada, estas señales al lado de la agudeza de sus precedentes patológicos interfieren

en las ocupaciones de su vida diaria. La utilización de los ámbitos virtuales se convierte en una sobresaliente alternativa y posibilidad de hacer tele-rehabilitación.

**Varas, (22).** En su investigación tuvo como objetivo “La duración de los efectos de la rehabilitación pulmonar (RP) en pacientes con patología pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es reducida”. Métodos: Análisis observacional longitudinal retrospectivo. Sujetos con EPOC de 35 años que han admitido uno de los próximos programas clínicos de RP (8 semanas): PRP 1 (entrenamiento aeróbico) PRP2 (entrenamiento aeróbico-fuerza) y PRP3 (entrenamiento aeróbico-fuerza músculos respiratorios). Cambiantes: capacidad de ejercicio (test de marcha de 6 minutos ), disnea (escala modificada del Medical Research Council, mMRC). Resultados: Post Tratamiento mejoró con el test de marcha de 6 minutos ( $59,1 \pm 27,3$  m;  $p < 0,01$ ) crecimiento en la escala mMRC ( $0,7 \pm 0,4$ ;  $p < 0,01$ ). Se analizaron los probables componentes influyentes en el declive en el test de marcha 6 minutos a lo largo del seguimiento. Únicamente se localizó una correlación significativa e inversa entre el aumento postratamiento y su declive post seguimiento Conclusión: Los programas convencionales de RP en EPOC mejoran la función de ejercicio y la disnea empero dichos beneficios se pierden tras 12 meses sin mantenimiento. El aumento en la 6MWD tras la RP podría ser un elemento pronóstico del declive en la tolerancia al ejercicio .

**Jiménez, (23).** En su investigación tuvo como objetivo. “La finalidad de este análisis es evidenciar los efectos que tiene un programa de rehabilitación pulmonar (RP) diseñado en atención primaria y con escasos recursos en un conjunto de pacientes EPOC”. Procedimiento: Análisis de cohorte prospectivo de 13 pacientes (5 hombres, 8 mujeres), con diagnóstico de EPOC (Estadio GOLD I, II y III) que fueron sometidos a lo largo de 3 meses a un programa de RP con hincapié en el entrenamiento de la musculatura

respiratoria y periférica kinesiterapia respiratoria y ocupaciones recreativas como inflar globos. Las cambiantes medidas pre y post entrenamiento fueron: funcionalidad pulmonar, test de marcha de 6 minutos, disnea por medio de la escala modificada del Medical Research Council (mMRC), Resultados: Hubo cambios significativos lo cual se reflejó en una más grande circunferencia o perímetro de los globos (CGI) inflados por cada paciente post entrenamiento test de marcha de 6 minutos  $298,23 \pm 88,55$   $393,30 \pm 111,08$  y disnea mMRC (0-4)  $2,15 \pm 0,68$   $0,92 \pm 0,76$ . Conclusión: Por consiguiente, aseveramos que sí es viable diseñar un programa de RP en atención primaria con pocos recursos y obtener excelentes resultados, para mejorar la disnea, capacidad de ejercicios y resultancia muscular respiratoria.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Definición de la condición física**

La condición física, aptitud o capacidad física es un conjunto de atributos físicos y medibles que posee un individuo y que están relacionados con la capacidad para realizar actividad física. Así, la Organización Mundial de la Salud define la condición física como “la capacidad de utilizar correctamente los músculos” que incluye la función de un individuo para afrontar con éxito una determinada tarea física en un entorno físico, social y psicológico (24).

#### **2.2.1.1. La Evolución de la historia**

El fitness ha evolucionado desde la década de 60 a 70 hacia un enfoque biomédico ya que ciertos aspectos del fitness están estrechamente relacionados con la salud de un individuo conocida colectivamente como buena condición física definida como un estado que da vitalidad y energía que nos permite, las actividades de la vida diaria. vivir disfrutar de un descanso, activo en el caso de que pueda ocurrir sin dificultad para respirar o fatiga y al mismo tiempo ayudar a evitar enfermedades que reducen la motivación y desarrollar la más alta capacidad intelectual para potenciar la alegría de vivir. Se menciona que esta definición se entiende como la capacidad de realizar tareas diarias como actividad vigorosa sin fatiga, tener la energía suficiente para poder descansar y poder responder a emergencias de nivel inesperado que relaciona la condición física con los conceptos de salud. define un estado de completo bienestar físico psíquico y social, no sólo la ausencia de enfermedad sino también la calidad de vida entendida simplemente como la paz personal de cada individuo (24).

#### **2.2.1.2. La condición física relacionada con la salud**

Los factores de condición física que se cree que con mayor frecuencia tienen el potencial de dividirse en dos equipos muy grandes uno de los cuales está relacionado con la salud que está formado por la resistencia cardiovascular la fuerza muscular la resistencia la resistencia muscular la flexibilidad y hasta cierto punto relacionados con el rendimiento atlético incluida la destreza la igualdad la coordinación la velocidad la fuerza y el tiempo de reacción. En la actualidad desde la década de los 80 también se estudian las interacciones con la salud y la calidad de vida de varios factores tradicionalmente considerados relacionados con el rendimiento deportivo la mayoría de los estudios sobre la interacción entre actividad física y salud se centran ahora en los 5 factores del primero grupo ahora una parte significativa de los segundos factores de cambio se han convertido en objeto de análisis debido a su relación con la calidad de vida humana (24).

#### **2.2.1.3. Capacidades de la condición física**

Para ejecutar cualquier tipo de actividad deportiva se necesita contar con unas capacidades simples además de un soporte físico que nos permitan hacer con más efectividad esa actividad. Hablamos de habilidades físicas primordiales que nos permitirán hacer cualquier tipo de actividad física como: desplazarnos inmediatamente tolerar esfuerzos a lo largo de un cierto tiempo trasladar objetos, adoptar diferentes posturas con nuestro cuerpo humano. Hacemos referencia a la función de fuerza resistencia, flexibilidad, rapidez y coordinación. Todas estas disciplinas deberían estar compensadas con la otra (25).

#### **2.2.1.4. La Fuerza.**

La fuerza es la capacidad física que nos posibilita derrotar una resistencia, como podría ser la de un peso, por medio de una acción de nuestros propios músculos tenemos la posibilidad de diferenciar entre fuerza máxima, donde la carga o peso que poseemos que derrotar es bastante alta, la máxima viable, y la fuerza explosiva, en esta situación la carga o peso que hemos de derrotar es más pequeña que anteriormente y el desplazamiento se hace muchísimo más veloz, ejemplificando brincar o arrojar un objeto una vez que nuestra capacidad nos posibilita derrotar un peso o carga mediana a lo extenso de una época de tiempo largo, estaríamos hablando de la capacidad intermedia de ambas anteriores, o sea la fuerza resistencia esta clase de fuerza es la que requerimos en la mayor parte de las ocupaciones diarias de nuestro día a día (25).

#### **2.2.1.5. Resistencia.**

La resistencia es la capacidad física que nos posibilita hacer esfuerzos de extensa duración, así sea practicando deporte o bien llevando a cabo labores diarias, retrasando la aparición de postración o fatiga. Nos posibilita, en conclusión, tolerar un esfuerzo de más grande o menor magnitud a lo largo de una época de tiempo prolongado si hacemos referencia a resistencia aeróbica, hablamos del equilibrio en el consumo de oxígeno, o sea una vez que hay suficiente oxígeno aportado por medio de la respiración, sea una vez que nos llega el oxígeno primordial para que se genere la energía que precisamos las ocupaciones que requieren esta clase de resistencia van a ser de un esfuerzo medio o bajo, tales como natación, ciclismo de carretera, maratones, etcétera. La magnitud de esta clase de ocupaciones se puede mantener el control por medio de la frecuencia cardíaca. Hablamos de contar las veces que el corazón bombea la sangre hacia lo demás del organismo en un periodo definido, y la medimos en pulsaciones por minuto (25).

En el otro extremo, poseemos la resistencia anaeróbica, o sea la capacidad que nos posibilita hacer un esfuerzo bastante fuerte, donde la necesidad de oxígeno en nuestra musculatura es bastante alta y nuestra respiración no puede aportarnos el que requerimos con lo que nos agotamos velozmente y el esfuerzo no rige un largo tiempo. Un caso muestra podría ser, correr los 100 m donde nuestra capacidad está bastante relacionada con la rapidez (25).

#### **2.2.1.6. Flexibilidad**

La flexibilidad es la capacidad física que nos posibilita hacer un desplazamiento de enorme amplitud con alguna parte de nuestro cuerpo humano debido a la movilidad de las articulaciones y a la elasticidad de los músculos esto nos va a permitir que nuestros propios músculos y articulaciones disfruten de un extenso nivel de movilidad para lograr hacer toda clase de ocupaciones y eludir heridas innecesarias. Va a influir de manera directa en lo demás de las habilidades físicas de allí su trascendencia y, además es la que iremos a ir perdiendo fundamentalmente a partir de que nacemos. La disposición y funcionalidad de las articulaciones, ligamentos, tendones y músculos condicionan la amplitud de los movimientos, siendo 2 los componentes primordiales de los que es dependiente la flexibilidad: la movilidad articular, o sea, el nivel de desplazamiento que tiene cada articulación, que puede cambiar no solo en cada articulación, sino en cada individuo; la elasticidad muscular, que es la capacidad que tiene el músculo de alargarse y acortarse sin deformarse, logrando volver a su forma inicial no se debe dejar de lado el nivel de elasticidad de ligamentos y tendones que rodean la articulación (25).

#### **2.2.1.7. Velocidad**

La rapidez es la capacidad física de hacer un desplazamiento o recorrer una distancia en el período de tiempo más corto que se pueda como capacidad física elemental tiene una enorme relevancia en el planeta del deporte, si bien es cierto que tiene más trascendencia en unos deportes que en otros generalmente, las ocupaciones físicas fundamentadas en la rapidez al tratarse de ejercicios más intensos suponen un más grande gasto calórico. Nuestra musculatura realizará un trabajo duro con espasmos y elongaciones más intensas. Se conseguirá que los músculos sean más fuertes y resistentes, estimulando el crecimiento del tamaño y de la proporción de fibras musculares (25).

#### **2.2.1.8. Coordinación**

Al final está la coordinación, que es una capacidad física complementaria que posibilita al deportista hacer movimientos ordenados y dirigidos a la obtención de un gesto técnico además como coordinación muscular o motora es la capacidad que poseen los músculos esqueléticos corporal de sincronizarse bajo límites de trayectoria y desplazamiento. La coordinación va a complementar al resto de habilidades físicas para hacer de los movimientos gestos deportivos; tales movimientos ocurren de forma eficiente por contracción coordinada de la musculatura elemental, así como lo demás de los elementos de las extremidades relacionadas (25).

#### **2.2.2. Definición de la Disnea**

El término disnea deriva de las raíces griegas “*dys, que significa complejidad, dolor, y pneuma*” que significa respiración por lo que se entendería como una respiración dolorosa, dificultosa. La definición que se adoptó en el último acuerdo de la ATS es

bastante vasta, ya que la disnea es un síntoma secundario a diversas patologías en ella esto se define como una experiencia subjetiva de forzada respiración que se basa a la sensación de presión o dificultad para respirar en esta vivencia se deriva de interrelaciones diversas como fisiológica, psicológica, social y el medio ambiente que tiene como respuesta de forma secundaria fisiológico y del comportamiento por ese fundamento es resaltar el término de disconfort al respirar, ya que varios deportistas tienen la posibilidad de tener la sensación de un esfuerzo respiratorio fundamental luego de subir un monte, sin embargo dicha sensación puede inclusive ser afable, sin embargo es bastante diferente si se tiene dicha sensación al subir 4 pisos en un nosocomio en aquel caso nace el disconfort, ya que la disnea se muestra frente a un esfuerzo que es mínimo. Respecto al lenguaje de la disnea se realizaron diversos estudios a partir de la década del 80 respecto a cómo los sujetos tradicionales describen la disnea, ya que gracias a su limitado desempeño del lenguaje, algunas veces es bastante difícil entablar si el paciente padece disnea ya que los términos “malestar” y “cansancio” son los vocablos más comunes que usan los pacientes para explicar el síntoma, aunque además usan fatiga, ahogo, asfixia, “falta de aire” o refieren que “no puedo tomar todo el viento que quiero”. Estas últimas expresiones orientan más a disnea, empero en la anamnesis frecuentemente se debería averiguar profundamente para lograr entablar si el paciente muestra este síntoma (26).

#### **2.2.2.1. Evolución de la historia de la disnea**

Los humanos muestran disnea ya hace siglos. El jefe supremo Adriano, que estuvo al mando de entre el año 70 y 110 luego de Cristo poseía como costumbre llevar un registro de sus experiencias este personaje histórico sufría insuficiencia cardíaca, y explica además lo próximo: “La marca lívida que queda en el pie hinchado por la correa de la sandalia” además, presentaba ortopnea: “Apoyado en una pila de almohadones y

dormido sentado más que acostado”. Esta especificación sirve para subrayar cómo la disnea influye en las ocupaciones del hombre en esta situación las ocupaciones de un jefe supremo, y sigue de esta forma le pidió a un doctor muchacho que lo ayudara a fallecer y podría haber sido el primer caso de eutanasia empero aquel doctor optó por suicidarse aunque la disnea perjudica la calidad de vida de los individuos vista a partir de otra visión es un mecanismo de alarma en un análisis publicado en un New England Journal of Medicine de 1994 se evaluaron sujetos tradicionales, pacientes con asma que padecieron un ataque no fatal y pacientes con asma que padecieron una crisis casi fatal y se vio que la contestación del centro respiratorio, manifestada por medio de la ventilación/minuto, ha sido mucho más grande en los sujetos habituales y en los cuales no han tenido ataques de asma casi fatal, a igual gravedad de la crisis asmática en el sentido de la obstrucción lo mismo se vio con la contestación de la P0,1 (un índice que se usa para estimar el estado del centro respiratorio) y al evaluar el índice de Borg, uno de los índices de disnea más usados, se vio que los asmáticos que tenían una contestación apagada de su centro respiratorio, en el sentido de la disnea, tenían crisis asmáticas más graves, posiblemente pues consultaban en forma más tardía (27).

#### **2.2.2.2. Epidemiología**

La disnea es un motivo de consulta muy frecuente en la atención ambulatoria: aproximadamente 20% de las consultas a este nivel son por disnea en la encuesta realizada en el estudio Framingham se encontró que 6 a 27% de los adultos de 37 a 70 años han experimentado disnea alguna vez en un trabajo del año 1964, publicado en Am J Public Health, en el cual se siguió a pacientes con disnea durante 6 años, se encontró que éstos tienen un riesgo relativo de morir 1,7 a 2,0 veces mayor que la población general. Por otro lado, si no se realiza una evaluación sistemática, en 73% de los

pacientes con disnea no se sabrá cuál es la causa y 61% de ellos persistirá disneico. Si se realiza una evaluación sistemática, tal vez no se logre hacer desaparecer la disnea, porque muchas veces ésta se asocia a enfermedades crónicas, pero se puede identificar la causa y se puede disminuir su intensidad los datos de prevalencia de disnea en la población general adulta, provenientes de distintos estudios, con un n bastante significativo, incluyendo la mayoría a hombres y mujeres (sólo uno fue efectuado exclusivamente en hombres), indican que la prevalencia de disnea oscila entre 3 y 15% en hombres y entre 6 y 21% en mujeres (27).

- Los factores de riesgo para desarrollar disnea en la población general son:
- La edad avanzada, afectando entre 40 y 50% de los mayores de 60 años.
- Sexo femenino.
- Tabaquismo activo o suspendido.
- Residencia rural: se asocia a mayor frecuencia de disnea lo que quizás se deba a que la gente de la ciudad tiene menos oportunidades para percibir el síntoma, por ser más sedentarias.
- La obesidad es un factor muy importante; sobre 60% de los pacientes con índice de masa corporal (IMC) sobre 30 kg/m<sup>2</sup> presentan este síntoma .

En la práctica clínica, la disnea es más frecuente en los pacientes hospitalizados que en los ambulatorios; en las clínicas psiquiátricas 40 a 47% de los pacientes presenta disnea, en contraste con las cifras de 15 a 20% de los pacientes no psiquiátricos la prevalencia de la consulta por disnea en los servicios de urgencia es de 2,7% (27) .

### 2.2.2.3. Fisiopatología

A partir de entonces han existido opiniones contradictorias en relación a los mecanismos subyacentes a la disnea y hasta el momento, ningún fisiólogo respiratorio puede dar una descripción exclusiva para este fenómeno. La fisiología del sistema respiratorio. La respiración se inicia comúnmente con un estímulo, consciente o inconsciente, que se origina en los centros superiores y va por las vías eferentes, a excitar el diafragma y los músculos de la vía aérea alta, para hacer que ésta quede permeable. La contracción del diafragma genera una presión negativa intratorácica que posibilita el ingreso de viento y después se crea la espiración, que comúnmente no necesita actividad muscular, sino que pasa en forma pasiva a medida que el diafragma y los músculos intercostales se van relajando gradualmente (los intercostales, con más lentitud). En otros términos, un estímulo, consciente o inconsciente, crea descargas eferentes por medio de vías nerviosas que estimulan los músculos respiratorios, cuya contracción expande la caja torácica y posibilita que el volumen pulmonar, la ventilación alveolar y el trueque gaseoso sean adecuados (27).

A diversos niveles hay receptores que permiten una retroalimentación, al mandar al centro respiratorio la datos sobre la efectividad de la ventilación son; estas los quimiorreceptores centrales y periféricos; los cambios de volumen pulmonar estimulan receptores involucrados con el flujo, localizados en la vía aérea además hay receptores de distensión o irritación, en los pulmones; las fibras C y los receptores J se estimulan una vez que se incrementa el intersticio pulmonar, como en pasa en el edema pulmonar hay receptores en la caja torácica y en los músculos respiratorios, que entregan datos sobre qué tan eficaz es la contracción muscular (27).

Por eso se ha predeterminado que en la disnea es primordial la disociación neuromecánica entre la información aferente, que procede de todos los receptores y el comando respiratorio motor. El ejemplo más claro en el que se demostró esta disociación neuromecánica es en la EPOC. En situación regular, el centro respiratorio capta la información, ordena al artefacto respiratorio que ventile y haga el trueque gaseoso y la información que retorna a él apunta que todo se hace en forma idónea, en consecuencia, hay un equilibrio entre la información aferente y la eferente; en la EPOC la ventilación es ineficaz y existe limitación del flujo aéreo, por lo cual se genera atrapamiento de viento y el diafragma, lo cual provoca que su contracción sea más ineficaz. El trueque gaseoso puede estar alterado, lo cual se incrementa con el ejercicio, a lo largo del cual el centro respiratorio ordena incrementar la ventilación, empero la ventilación es cada vez más ineficaz, con la consiguiente disociación neuromecánica (27).

#### **2.2.2.4. Causa de la disnea**

Muchas patologías tienen la posibilidad de crear disnea si se hace una evaluación bien dirigida, casi constantemente es viable detectar la causa debida a que en 94% de los casos ésta se origina en:

- problemas cardíacos
- problemas pulmonares
- causas psicogénicas/hiperventilación
- reflujo gastroesofágico, que crea crisis de disnea nocturna, o desentrenamiento y desacondicionamiento .

En la situación de la disnea aguda, generalmente es más simple detectar la causa las razones más frecuentes de disnea aguda son los siguientes, síndrome de ansiedad e hiperventilación; insuficiencia cardíaca; crisis de asma; exacerbación de EPOC tromboembolismo pulmonar; neumonía. El tromboembolismo pulmonar y la neumonía son razones importantes en el paciente que consulta de urgencia o que se muestra con una disnea de instalación inmediata, estando hospitalizado si se califica según gravedad, en las razones de disnea leve se hallan la ansiedad/hiperventilación, el desentrenamiento y el resfrío común; además podría ser causada por una secuencia de estimulaciones a grado del vago, por consiguiente, inclusive la descarga subsiguiente puede elaborar cualquier nivel de disnea o de hiperreactividad bronquial, al igual que el embarazo, y la obesidad en las razones de disnea moderada y grave permanecen las enfermedades cardíacas, como arritmias, cardiomiopatías, isquemia, como un equivalente anginoso (es mencionar, un paciente que no muestra dolor anginoso, sin embargo sí disnea) síndrome de marcapaso y patología valvular; patologías pulmonares, como asma, EPOC y las patologías pulmonares intersticiales; el reflujo gastroesofágico, que puede elaborar disnea moderada a grave, persistente; los síndromes de ansiedad e hiperventilación; y el desacondicionamiento asociado a obesidad y a sedentarismo extremo (27).

### **2.2.3. Covid-19**

#### **2.2.3.1. Historia**

El covid- 19 a lo largo de este tiempo nos menciona, como un virus de ARN con una cadena sencilla de envoltura que puede infectar una extensa gama de huéspedes, tanto así que dentro de estos se puede incluir a especies como mamíferos domésticos, salvajes y aviares, y los humanos(28). Los coronavirus

son bien conocidos por su capacidad de transformar rápidamente, cambia el movimiento de los tejidos, cruzar la barrera de las especies y apropiarse a diferentes emplazamientos epidemiológicos. Cabe señalar que, seis coronavirus humanos han sido reportados desde la década de 1960; cuatro de ellos (OC43, 229E, NL63 y HKU1) causan una enfermedad leve similar al resfriado común y la infección del tracto gastrointestinal. Los otros dos, el coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV) y el coronavirus como síndrome respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV), han creado inquietud dentro de la salud pública, ya que causa una emergencia zoonótica y a la vez un cruce de la barrera en cuanto a especies, causando una alta patogenicidad y mortalidad en humanos. Se informó que los CoV de SARS y MERS se transmitieron desde el huésped principal (murciélagos) a las civetas de palma o camellos del dromedario, respectivamente, y finalmente a los humanos. Tanto el SARS como el MERS-CoV fueron y son altamente patógenos, resultando en 8096 y 2519 casos humanos, con una tasa de mortalidad de 9.6% y 34.3% en 2003-2004 y 2012, respectivamente (29,30).

#### **2.2.3.2. Fisiopatología del Covid-19**

En un estudio indica que ante la infección viral el sistema inmune responde básicamente de tres formas. En la fase inicial de la infección, una respuesta inmune innata despliega células de linaje mieloide, células asesinas naturales (NK) y células epiteliales que, tras la activación secretan citocinas proinflamatorias y factores quimiotácticos. Estos incluyen entre otros, interleucinas(IL) 1,6,8,12,15,18, factores de necrosis tumoral (TNF), granulocitos-macrófagos(GM), granulocitos(G) macrófagos. Factores estimulantes de colonias (M-CSF) e interferón gamma (IFN- $\gamma$ ) 1, 2, 3. Estas

citocinas actúan para inducir células específicas, incluidas las células NK y dendríticas . Las células dendríticas del sistema respiratorio pueden activarse directa e indirectamente tras una infección respiratoria viral. Las células epiteliales liberan IL1 y luego GM-CSF para reclutar células dendríticas y secretar IL-33 para apoyar la regeneración de la paracrina. En el pulmón los neumocitos tipo II (T2P) también participan durante la respuesta inmune: T2P produce surfactante que está compuesto de fosfolípidos (principalmente fosfatidilcolina y fosfatidilglicerol), lípidos (colesterol) y surfactante proteína A, B, C, D. Por último, los tensioactivos A y D se emparejan con virus para promover la acción de los macrófagos . La autofagia también juega un papel importante en la modulación de las respuestas innatas y adaptativas durante una infección viral, ya que cualquier paso patogénico de la infección viral desde su entrada, fusión y la interferencia de la homeostasis celular puede interrumpir el mecanismo de protección inmunológica (31).

### **2.2.3.3. Rol del fisioterapeuta en Covid-19**

Los fisioterapeutas pueden contribuir a una comunicación completa de la información asegurando que la documentación sobre el estado funcional de restauración y alta del paciente se registre de manera adecuada durante la estancia en el hospital y se incluya de forma frecuente en cualquier transferencia de información a proveedores comunitarios. Evitando atrofia muscular y retornando al nivel funcional independiente y retomando la realización de actividades básica de la vida diaria. Este proceso puede llevarse a cabo mediante el desarrollo contiguo de la información estándar que se completan automáticamente en síntesis de la alta médica en el desarrollo de hojas de información (32).

#### 2.2.3.4. Fase post Covid-19.

Para los pacientes con un proceso respiratorio secundario al SARS-COV- leve-moderado, la finalidad es restaurar en un tiempo cercano, progresivamente el estado físico y psicológico, por lo cual se indica la realización de ejercicios aeróbicos que permitirá recuperar la capacidad funcional que existía antes del ingreso hospitalario. Las principales participaciones de fisioterapia se establecerán respecto a la activación de las camas, la enseñanza que amerita el paciente, el ejercicio aeróbico, fuerza y entrenamiento, técnicas de drenaje de secreciones y ventilatorias, si las manifestaciones clínicas del paciente lo requieren. Además, se podría encauzar las intervenciones fisioterapéuticas en orientar al ejercicio aeróbico y de fuerza de la forma indicada(33).

### 2.3. Formulación de hipótesis

#### 2.3.1. Hipótesis general

- **Ha:** Existe relación entre la condición física y disnea en pacientes hospitalizados post-covid 19.
- **Ho:** No existe relación entre la condición física y disnea en pacientes hospitalizados post-covid 19.

#### 2.3.2. Hipótesis específica

##### Hipótesis específica 01

- **Ha:** Existe entre la condición física y disnea según la frecuencia respiratoria en pacientes, Hospitalizados post Covid.
- **Ho:** No existe relación entre la condición física y disnea según la frecuencia respiratoria en pacientes, Hospitalizados post Covid .

### **Hipótesis específica 02**

- **Ha:** Existe relación entre la condición física y disnea según la saturación de oxígeno en pacientes, Hospitalizados post Covid-19.
- **Ho:** No existe relación entre la condición física y disnea según la saturación de oxígeno en pacientes, Hospitalizados post Covid-19.

### **Hipótesis específica 03**

- **Ha:** Existe relación entre la condición física y disnea según la frecuencia respiratoria en pacientes, Hospitalizados post Covid-19.
- **Ho:** No existe relación entre la condición física y disnea según la frecuencia respiratoria en pacientes, Hospitalizados post Covid-19.

## **3. Metodología**

### **3.1. Metodología de la investigación**

Método hipotético deductivo

**Arispe et al (2020)** según su investigación indica que este método parte de una hipótesis verificada por la deducción y partiendo de ellos, busca refutar y así va acceder a tener conclusiones las cuales deben ser confrontadas con los hechos, es el conjunto de acciones y procesos que realizará el investigador para reunir la información, esta recolección de información nos dará a conocer si los objetivos y la hipótesis planteada contrastan con la realidad. La técnica de recolección de datos que se usará para el presente estudio será el de encuesta ya que es un procedimiento estandarizado que se toma por medio de un cuestionario o escala (34).

### **3.2. Enfoque de la investigación**

Esta investigación se realiza en el enfoque cuantitativo ya que se va realizar con fenómenos que se pueden medir.

**Según Kerlinger (2002)**, nos indica que tiene mayor campo de aplicación dentro de las ciencias naturales como la biología, neurología, psicología, física, se mide a través de la utilización de técnicas estadísticas para su análisis de datos. recolección, procesamiento, explicación y control a través del método hipotético deductivo (34).

### **3.3. Tipo de investigación**

**Arispe et al (2020)**, también nos menciona que la investigación científica puede contribuir a solucionar una necesidad reconocida, práctica y específica, la utilización de desarrollo de las tecnologías según la orientación epistemología en lo cual se realización en el tiempo orientado en problemas actuales en este caso de la investigación que se utiliza a los pacientes post covid y se propone soluciones actuales. En el desarrollo concerniente, está ubicado en el espacio se describe en el contexto específico y las soluciones son limitadas de acuerdo en el contexto, su metodología dentro del proceso hipotético deductivo dentro de las características dentro del método en tanto clínico como de casos (34).

La validez del estudio se realiza en base a las soluciones que se plantean en la investigación.

### **3.4. Diseño de la investigación**

No experimental, Transversal porque se realiza en un momento determinado, es correlacional ya que se conoce el grado de asociación entre las dos variables, buscando conocer el comportamiento de cada variable por lo tanto su relación es real y lógica comprobando la hipótesis (34).

### **3.5. Población, muestra y muestreo**

#### **3.5.1. La población**

Este estudio lo constituyen 150 pacientes hospitalizados post covid que ingresaron al servicio en el periodo de tiempo de agosto a diciembre, del 2022, en el hospital Guillermo Almenara, en total fueron 100 pacientes hospitalizados (35).

#### **3.5.2. La muestra**

##### **Muestreo**

El muestreo será probabilístico aleatorio simple; se refiere que todos los integrantes del estudio tienen la misma probabilidad de ser seleccionados, será no probabilístico, técnica que permite que el investigador pueda escoger muestras centradas en un discernimiento subjetivo, en lugar de establecer una distinción al azar, de la misma forma serán tomados por conveniencia propia del investigador permitiendo facilitar el estudio de la población propuesta, en el presente proyecto (35).

#### **3.5.3. Criterios de Inclusión:**

- Pacientes hospitalizados post-Covid -19 con tiempo de enfermedad no mayor de 3 meses por infección por Covid
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes de la edad adulta entre 20 a 60 años
- Pacientes que presente esta de conciencia normal, Lotep, Glasgow
- Pacientes que presenten disposición para realizar la evaluación correspondiente
- Pacientes que firmen el consentimiento informado

#### **3.5.4. Criterios de exclusión**

- Pacientes que se encuentren en cuidados intensivos
- Pacientes con traqueotomía
- Pacientes que presente deformidades en miembros inferior o amputación
- Pacientes que no termine el test de marcha de 6 minutos
- Pacientes con patología, agudas respiratoria
- Pacientes con patología, agudas cardiacas

### 3.6. Variables y operacionalización

#### Variable 1: Test de marcha de 6 minutos

Definición operacional: Se define como la interacción de energía en el cuerpo, como destacando el sistema muscular y fuerza, resistencia cardiorrespiratoria, elasticidad, flexibilidad, y la propia estructura del cuerpo, para realizar su valoración va ser la distancia de recorrido durante 6 minutos desde inicio y final, mediante el test de marcha de 6 minutos (36).

Tabla 1: Matriz operacional de la variable 1

Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Escala Valorativa
<b>Funciones vitales</b>	Saturación de oxígeno	Ordinal	Sat: 95 a 100%
	Frecuencia cardiaca		Fc: 60 a 100
	Frecuencia respiratoria		Fr: 15 a 20 x 1minuto
	presión arterial		Pa: 120/80
<b>Funciones físicas</b>	Metros	Ordinal	Buena a CF: $\geq 350$ metros Malo a CF: $\leq 350$ metros

#### Variable 2: Disnea

Definición operacional: Se define por la sensación o falta de oxígeno, de hecho, si el cerebro y los músculos u otros órganos corporales no reciben suficiente oxígeno, se puede experimentar una sensación de disnea, también está asociado a el estrés emocional como la ansiedad puede llevar la dificultad de respiratorio y también debilidad de los

músculo respiratorio, para realizar su valoración se utilizará la escala de Borg modificada lo cual, se valora la intención subjetiva experimentada por el paciente durante la actividad realizada que se tomará antes y después del ejercicio (37).

Tabla 2: **Matriz operacional de la variable 2**

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Grado: 0	Porcentual %  Ordinal		0: Nada
Grado: 1			1: Muy leve
Grado: 2			2: Leve
Grado: 3			3: Moderado
Grado: 4			4: Algo severo
Grado: 5			5: Grave
Grado: 6			6: Grave
Grado: 7			7: Muy Grave
Grado: 8			8: Muy Grave
Grado: 9			9: Muy, muy grave
Grado: 10			10: Muy muy severo(máximo)

### **3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1. Técnica**

La técnica a utilizar es un conjunto de medidas y acciones a realizar durante la investigación por ello se realizará a través de la encuesta que nos permitirá obtener información mediante el tiempo recorrido con el test de marcha de 6 minutos y la disnea con la escala de Borg modificada ya que nos fijamos en el fenómeno y lo registramos con finalidad científica, lo cual facilitará alcanzar el objetivo de la investigación, así como corroborar las hipótesis planteadas, por ello se hace muy importante contar con las fuentes y análisis de datos favoreciendo los resultados (36).

#### **3.7.2. Descripción del instrumento**

##### **Para la variable condición física se utilizará el Test de Caminata de 6 Minutos**

La prueba de caminata de 6 minutos surge como modificación a la prueba de Cooper, se describe como un medio para evaluar la tolerancia al ejercicio durante 12 minutos, más adelante Butland modificó la época en el examen cortándolo a 6 min. El test de marcha de 6 minutos es un medio de evaluación instantánea, reproducible, de bajo precio que mide el manejo físico que se hace en una actividad familiar a todos los individuos, es una prueba más cómoda que la de 12 min, simple de regir, la mismo que refleja mejor interacción con las ocupaciones diarias que en otras pruebas de campo (37).

Conforme con la Sociedad Americana de Tórax (ATS), en el 2002, estima el test de marcha de 6 minutos es sencilla, necesita un lugar preferido en un ambiente cerrado, plano, recto con un área tiesa o dura, como un corredor sin necesidad de conjuntos de ejercicio o de un entrenamiento avanzado de los examinadores de la prueba, es ideal un espacio poco frecuentado para no remover el funcionamiento del paciente pide un lugar de 30 metros no obstante en sitios menores de 20 metros provoca que el paciente de un número más grande

de vueltas en los extremos de esta forma reduciendo la era real y también acortando las distancia que logren crear (37).

Esta prueba mide la distancia recorrida del paciente; el paciente camina lo más veloz en un área plana en una época de 6 min, evalúa de forma universal la contestación de los diferentes sistemas relacionados que participan en el ejercicio como son: el sistema cardiorrespiratorio, sistémica, periférica, unidades de índole neuromuscular y sistema músculo esquelético. La prueba puede llevar a cabo medir la gravedad del mal servible, a lo extenso del tiempo para definido cualitativamente la conducta y la función de contestación por medio de una mediación, de esta forma además evalúa la tolerancia al ejercicio o nivel de discapacidad, la utilización de oxígeno primordial para el desarrollo de las actividades, además mide la contestación por medio de un procedimiento doctor o quirúrgico, al igual que los cambios al hacer rehabilitación pulmonar y trasplante de pulmón. La prueba de caminata de 6 min se considera una prueba de tipo su máxima debido al uso de las vías metabólicas de tipo aeróbicas, siendo un enorme indicador de la tolerancia y contestación al ejercicio, ya que se desencadena un estrés fisiológico cardiorrespiratorios y musculares conforme con la contestación de tipo aeróbica (37).

#### **Preparación del paciente con el Test de marcha de 6 minutos:**

La prueba se realizará con ropa cómoda y zapatos adecuados, de ser viable el utilicen bastón o andador en caso primordial se sugiere que lo use a lo largo de la ejecución de la prueba, sin embargo, debería avanzar con su medicación usual. Se sugiere no hacer la prueba en ayuno del mismo modo el paciente no debería haber hecho ejercicio profundo 2 horas anteriormente (37).

### **Instrucciones para el paciente en el Test de marcha de 6 minutos**

Se debería comunicar al paciente que: El motivo de la evaluación primordialmente es que camine en 6 min lo más veloz viable según su propia rapidez, procurando de conservar el mismo ritmo, de ser primordial y debe de parar, es autorizado, sin embargo, debería retomar nuevamente el caminar tan rápido sea viable, aún si quiere sentarse, que se detenga descansando en sillas a los costados del pasadizo; debería bordear el cono inmediatamente; eludir hacer calentamiento anterior. Se propone que debería descansar 20 min anterior a la prueba, descansando en una silla cerca al corredor donde realizará la evaluación que corresponda (37).

### **Equipamiento requiero para Test de marcha de 6 minutos (37)**

- Cronómetro.
- Conos a los extremos del pasadizo.
- Sillas cercanas para descansar.
- Ficha de evaluación.
- Pulsioxímetro.
- Estetoscopio.
- Escala de Borg modificada.
- Balón o toma de oxígeno.
- Equipo de reanimación y camilla.
- Silla de rueda

### **Factores que reducen la distancia (37)**

- Menor altura
- Más edad
- Mayor peso

- Sexo femenino
- Disminución de comprensión
- Pista corta, con necesidad de muchas vueltas
- Enfermedad pulmonar (Epoc, asma, fibrosis quística, enfermedad intersticial).
- Enfermedades cardiovasculares (angina, infarto de miocardio, insuficiencia, accidente vascular cerebral, isquemia cerebral transitoria).
- Enfermedades músculo esqueléticas (artritis, lesiones de rodilla, tobillo o cadera, pérdida de masa muscular) .

### **Factores que aumentan la distancia (37)**

- Mayor altura
- Alta motivación
- Conocimiento previo de la prueba
- Uso de medicación para enfermedad limitante muy cerca de la realización de la prueba
- Suplemento de oxígeno en pacientes con hipoxemia inducida por el ejercicio.

### **Contraindicaciones absolutas (37)**

- Angina inestable en el primer mes de evolución.
- Infarto agudo de miocardio en el primer mes de evolución.
- Imposibilidad para caminar por evento agudo como esguince de tobillo, herida en el pie, fractura de pierna, entre otros .

### **Contraindicaciones relativas (37)**

- Frecuencia cardíaca > 120 por minuto en reposo.
- Presión arterial sistólica > 180 mmHg.
- Presión arterial diastólica > 100 mmHg.

- Saturación arterial de oxígeno en reposo < 89% .

FICHA TÉCNICA TEST DE CAMINATA DE 6 MINUTOS	
Nombre del instrumento	Test de caminata de 6 minutos
Autor (es)	Gochicoa y Mora (2015)
Aplicación	Es medir la distancia máxima del individuo que pueda recorrer durante 6 minutos tan rápido como lo permita llevando a cabo una distancia de 30 metros en una superficie plana, con restricción de personas o evitando tránsito de personas ajenas.
Tiempo de duración	A tolerancia del paciente, la prueba se detiene cuando el paciente no puede mantener la velocidad marcada.
Dirigido	Pacientes post covid-19
Valor	Buena a CF: $\geq 350$ metros Malo a CF: $\leq 350$ metros
Descripción del instrumento	El objetivo de esta prueba es caminar tanto como sea posible durante 6 minutos. Usted va a caminar de ida y de regreso en este pasillo tantas veces como le sea posible en seis minutos.

**Para la variable disnea se utilizará la escala de Borg modificada**

Se realizará por medio de la Escala de Borg Modificada junto con la PM6M de manera que, tras la entrevista, donde el paciente se encontrará relajado, se le pedirá que valore la complejidad que descubre para respirar en aquel instante y la disnea o malestar del cuerpo que ve. Se le explicará que la valoración consta de diversos niveles donde el individuo, deberá señalar el más acorde en lo cual con los siguientes indicadores (38).

Grado: 0	Nada
Grado: 1	Muy leve
Grado: 2	Leve
Grado: 3	Moderado
Grado: 4	Algo severo
Grado: 5	Grave
Grado: 6	Grave
Grado: 7	Muy Grave
Grado: 8	Muy Grave
Grado: 9	Muy, muy grave
Grado: 10	Muy muy severo(máximo)

Ficha técnica de la Escala de Borg Modificado	
Nombre del instrumento	Escala de Borg modificada
Autor (es)	Gunnar Borg 1973
Aplicación	<p>La Escala de Borg modificada a una escala de 0 a 10 (siendo 0 descanso total y 10 esfuerzo máximo) para poder aplicarla más fácilmente. Es importante destacar que, pese a que es relativamente fácil aplicar la escala (solo tendremos que preguntarnos del 0 al 10 cómo estoy), es necesario tener en cuenta varios aspectos que pueden limitar parcialmente su uso .</p>
Tiempo de duración	15 a 20 minutos
Dirigido	Paciente post covid 19
Valor	0: Disnea, 1: Muy leve, 2: Leve, 3: Moderado, 4: Algo severo, 5 y 6: Severo, 7, 8 y 9: Muy severa, 10: Muy muy severo(máximo).
Descripción del instrumento	Se le explicará que la valoración consta de diversos niveles donde el individuo, deberá señalar el más acorde en lo cual con los siguientes indicadores, se emplea para la medición del nivel de disnea durante el esfuerzo físico.

### **3.7.3. Validación**

La validación se define por el grado de instrumento mide alguna variable considerando su contenido, construcción, juicio de experto sobre todo la comprensión de instrumento y cuestionario (37). El instrumento Test de marcha de 6 minutos que será utilizado para medir la variable condición física, se encuentra validado internacionalmente y nacionalmente, en Lima por Gutiérrez Vicuña en el 2021 indica un nivel de validez alto en alfa de Cronbach de 0.98. A su vez la escala de Borg para medir la variable disnea, se encuentra validado internacional y nacional, en Lima por Santivañez Díaz en el 2021 donde indica una validez de alta confiabilidad en alfa de Cronbach de 0.92 (38,39).

### **3.7.4. Confiabilidad**

La confiabilidad del instrumento se obtiene cuando es aplicado más de una población y se generan resultados iguales, cualquier instrumento de medición a utilizar en una investigación debe pasar por un proceso de confiabilidad, previas aplicativo o utilización (31). Los instrumentos a utilizar para esta investigación son de carácter confiables puesto que sido utilizados en otros estudios de investigación anteriormente en diferentes partes del mundo, adicionado a lo dicho son claros y sencillos entender facilitando los resultados de la investigación para el test de marcha de 6 minutos el coeficiente de alfa de Cronbach es de 0.980 según de Gutiérrez Vicuña. De igual forma la escala de Borg modificada es de 0.92 según Santivañez Díaz. Para ambos instrumentos se realiza una prueba piloto, con el objetivo de comprobar la medición que se está buscando (38,39).

### **3.8. Plan de procedimiento y análisis de datos**

Una vez dado la recolección de datos se procederá a vaciar la data a través de un Excel, se utilizará el programa sspp 25 para analizar los datos estadísticos, el método que se utilizará para el análisis será cuantitativo ya que se evaluará la medición, la medida, rango y desviación estándar de la misma manera para determinar la relación de las variables ya la ver que son correlacional se utilizó la prueba Pearson

### **3.9. Aspectos éticos**

-

#### **Aprobación del comité de ética**

El comité de evaluador de la Universidad Privada Norbert Wiener se va encargar de verificar las normas éticas vigentes y la integridad para el desarrollo en la realización de la investigación sea aprobado de manera oportuna (40). Según el código establecido que se lleva a cabo sobre el consentimiento voluntario por parte del participante o persona para realizar la obtención de la investigación sea considerado para la protección y salvaguardar los derechos de los pacientes (40).

La investigación que se desarrolla siguiendo las normas nacionales e internacionales, se basará en los principios éticos de Helsinki los cuales son la protección de la persona, de la vida, la salud y diversidad sociocultural, respetando la dignidad humana, confidencialidad y libertad de la población del proyecto (40). A los pacientes que van a participar en la investigación se le explica la realización de la investigación, se les entrega la hoja del consentimiento informado para que puedan firmarlo aceptando ser parte del proyecto (40).

Es un procedimiento que consiste pasar el documento por un proceso de evaluación para ver el porcentaje de similitud se busca que el contenido del trabajo sea original de parte del investigador y la universidad verifica que todo se realice de forma legítima (40). Para la

recolección de datos se realiza en Hospital de Lima en el cual se ejecutara bajo permiso de dicho nosocomio. Según la ley 29733 protege la información de los datos personales por ello se requiere la autorización de la persona para obtener la información y sé que pueda realizar la investigación para evitar algún tipo riesgo (40).

#### 4. Aspectos administrativos

##### 4.1. Cronograma de actividades

N	Actividades	F	M	A	M	J	J	A	S	O	Producto
1	Elección del tema	X									Planteamiento y justificación elaborado
2	Planteamiento del problema	X									
3	Justificación	X									
4	Objetivos		X								Objetivos, bases teóricas, metodología, operacionalización, población, muestra y presupuesto elaborado
5	Bases teóricas		X								
6	Hipótesis		X								
7	Metodologías de la investigación		X								
8	Operacionalización de la variable		X								
9	Población y muestra		X								
10	Presupuesto		X								
11	Aprobación del proyecto			X	X						Aprobación pendiente
12	Recolección de datos					X	X				Recolección pendiente
13	Análisis de datos							X			Análisis pendiente
14	Elaboración del informe								X		Elaboración pendiente
15	Revisión del informe								X		Revisión pendiente
16	Sustentación del informe									X	Sustentación pendiente

##### 4.2. Presupuesto

	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
<b>RECURSOS HUMANOS</b>			
Asesor Metodológico	500	1	s/ 500.00
Asesor Práctico	600	1	s/.600.00
<b>RECURSOS MATERIALES Y EQUIPOS (BIENES)</b>			
Impresiones	100	100	s/.100

Laptop	2500	1	s/.2500
Oxímetros	130	2	s/.260
Lapiceros	2	10	s/.20
Alcohol en gel	5	6	s/.30
<b>SERVICIOS</b>			
Internet	250	1	s/.250
Luz	150	1	s/.150
Agua	100	1	s/.100
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS Y/O IMPREVISTOS</b>			
s/.100			
<b>TOTAL</b>			<b>s/.4610</b>

## 5. Referencia

1. Nuevo coronavirus 2019 [Internet]. Who.int. [citado el 15 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>.
2. OMS. Protocolo de investigación de los primeros casos y sus contactos directos de la enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19) [Internet]. 2020 [citado 25 de agosto de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid-19-master-ffx-protocol-v2-spweb.pdf?sfvrsn=7ad940f\\_8](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid-19-master-ffx-protocol-v2-spweb.pdf?sfvrsn=7ad940f_8)
3. Santivañez D. Efectos de la terapia respiratoria a través de la telemedicina en pacientes post COVID-19, 2021. Universidad Continental; 2021.
4. Ministerio de Salud. Directiva para la implementación y desarrollo de los servicios de telemedicina. [Online]. Lima: Minsa; 2019. Available from: file:///D:/PROYECTO%20DE%20TESIS%20UC%202021/fuentes/Telemedicina%20Definicion%20Resolucio%CC%81n\_Ministerial\_N\_\_117-2020- MINSA.PDF.
5. Sevillano L, Borja A, Grasso D. El coronavirus en España día a día: así evolucionan casos, ingresos y muertos. 2021.
6. Arbillaga-Etxarri A, Lista-Paz A, Alcaraz-Serrano V, Escudero-Romero R, Herrero-Cortina B, Balañá Corberó A, et al. Fisioterapia respiratoria post-COVID-19: algoritmo de decisión terapéutica. Open Respiratory Archives [Internet]. 2022;4(1):100139. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2659663621000588>
7. Bsted A, Marshall L. Review of Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome: an evidence-based approach to diagnosis and management by clinicians. Rev Environ Health [Internet]. 2015;30(4):223–49. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1515/reveh-2015-0026>
8. Davis H, Assaf G, McCorkell L, Wei H, Low R, Re'em Y, et al. Characterizing Long COVID in an international cohort: 7 months of symptoms and their impact [Internet]. bioRxiv. 2020 [citado el 10 de diciembre de 2021]. p. 2020.12.24.20248802. Disponible en: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.12.24.20248802v3>
9. Milanese M, Anselmo M, Buscaglia S, Garra L, Goretti R, Parodi L, et al. COVID-19 6 months after hospital discharge: pulmonary function impairment and its heterogeneity. ERJ Open Res [Internet]. 2021 [citado el 10 de diciembre de 2021];7(3):00196–2021. Disponible en: <https://openres.ersjournals.com/content/7/3/00196-2021>

10. Moreno-Pérez O, Merino E, Leon-Ramirez J-M, Andres M, Ramos JM, Arenas-Jiménez J, et al. Post-acute COVID-19 syndrome. Incidence and risk factors: A Mediterranean cohort study. *J Infect* [Internet]. 2021 [citado el 10 de diciembre de 2021];82(3):378–83. Disponible en: <http://www.journalofinfection.com/article/S0163445321000098/abstract>
11. MINSA. Sala situacional. [Online]. Lima: Ministerio de Salud; 2021. Available from: [https://covid19.minsa.gob.pe/sala\\_situacional.asp](https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp).
12. (Gochicoa-Rangel L, Mora-Romero U, Guerrero-Zúñiga S, Silva-Cerón M, Cid-Juárez S, Velázquez-Uncal M, et al. Prueba de caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos. *Neumol Cir Torax* [Internet]. 2015 [cited 2022 Mar 12];74(2):127–36. Available from: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0028-37462015000200008](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462015000200008)
13. Burkhalter N. Evaluación de la escala Borg de esfuerzo percibido aplicada a la rehabilitación cardiaca. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 1996 [cited 2022 Mar 18];4(3):65–73. Available from: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/Tf8pXLVY4ShDvNtGK95kxkr/?lang=es>
14. Serrano A, Vélez R, Perero Y, León S, Grijalva I. Evaluación de la condición física y capacidad funcional en pacientes con patologías respiratorias crónicas en el área de neumología del Hospital General Guasmo Sur. *Dominio las Cienc.* 2021; 7 (4): 1089–100.
15. Blas L, Castillo D, Lacalzada O, Iturricastillo A. Ejercicio aeróbico y de fuerza en personas con una enfermedad pulmonar obstructiva (epoc): estudio de caso. *MHSALUD.* 2016; 13 (2): 1–15.
16. Albarrati A, Gale N, Enright S, Munnery M, Cockcroft J, Shale D. Una prueba rápida y sencilla del rendimiento físico en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2016; 11 (1): 1785–91
17. Pereira-Rodríguez JE, Mijangos-Ramírez AD, Hernández-Romero RJ, Delgadillo-Espinosa WA, López-Mejía CA, Peñaranda-Florez DG. Cambios en la disnea y fatiga asociada a la falla cardiaca luego de un entrenamiento de fuerza para miembros superiores o inferiores: Ensayo clínico aleatorizado. *CorSalud* [Internet]. 2021 [consultado el 12 de noviembre de 2021]; 0 (0). Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/824>

18. Rosero-Carvajal HE, Cuero-Campáz DF, Arias-Balanta AJ, Wilches-Luna EC. Distancia recorrida en la prueba de marcha de los 6 minutos en una población caleña sana de entre 20 y 65 años. Estudio piloto. Rehabil (Madr, Internet) [Internet]. 2017 [citado el 23 de marzo de 2022];51(3):143–8. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-distancia-recorrida-prueba-marcha-los-S004871201730018X>.
19. Mera T, Guzmán M, Morán L, De la Torre D. Disnea e impacto en la calidad de vida de los pacientes COVID-19 después del alta hospitalaria. Revista Vive. 2021;3(9):166–76.
20. Vitoria P, Puentes G, Sánchez C, Díaz J, García B, Puentes G. Síndrome pos-COVID tras ingreso en UCI. Parámetros relacionados con una mejor recuperación física a los 4 meses. Rev Esp Salud Publica [Internet]. 2022 [citado el 2 de abril de 2022];96(1):e1–10. Disponible en: <https://medes.com/publication/168376>
21. Mera A, Guzmán M, Morán L. Evaluación fisioterapéutica de la condición funcional respiratoria en pacientes post Covid-19 mediante entornos virtuales. Anál comport las líneas crédito través corp financ nac su aporte al desarro las PYMES Guayaquil 2011-2015. 2020;4(4):249–58.
22. Varas de la Fuente A, Córdoba F, García J, Rodríguez A, Rueda L, Vilaró C. Mantenimiento de los efectos tras la rehabilitación pulmonar en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Fisioter (Madr, Ed, impresa). 2018; 40 (6): 297–304.
23. Balbín J. Condición Física [Internet]. Condición Física. 2018 [citado el 19 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://condicionfisica.es/condicion-fisica/>
24. Disnea [Internet]. Heart Failure Matters. 2021 [citado el 19 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.heartfailurematters.org/es/conocer-la-insuficiencia-cardiaca/disnea/>
25. Postigo A, Mombiela T, Bermejo J, Fernández-Avilés F. Protocolo diagnóstico de la disnea aguda. Medicine [Internet]. 2021;13(41):2399–404. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541221002377>
26. Arispe A, Yangali V, Guerrero B, Lozada de B, Acuña G, Arellano S. La investigación científica. GUAYAQUIL/UIDE/2020; 2020.33)Arias F. El proyecto de investigación. 6a ed. Venezuela: Episteme; 2012. 146 p, ISBN: 980-07-8529-9.
27. Kerlinger F. Investigación del comportamiento - 4b: Edición. McGraw-Hill Companies; 2002.

28. Keith R.(1987). The functional Independence measure: a new tool for rehabilitation.-PubMed-Adv Clin Rehabil.1987;1:6-18.
29. Gayto H. (2011). Tratado de fisiología Medica de Guyton. Madrid: ElSevie
30. Dennis K, Anthony F, Stephen H, Dan L, Larry J, Joseph L. Disnea [Internet]. Mhmedical.com. [citado el 18 de marzo de 2022]. Disponible en:<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1717&sectionid=114910878>
31. Liu K, Zhang W, Yang Y, Zhang J, Li Y, Chen Y. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. Complement Ther Clin Pract. 2020 May 1;39:101166.
32. Falvey jr, krafft c, kornetti D. The Essential Role of Home- and Community-Based Physical Therapists During the COVID-19 Pandemic. Phys Ther. 2020; 100 (7): 1058-61.
33. Kane. A, Kane L. Evaluación de las necesidades del anciano. Revista de la FundaciónCaja de ahorros de Madrid, 1, 46 ± 47.
34. Arispe C, Yangali J, Guerrero M, Lozada O, Acuña L, Arellano C. La investigación científica una aproximación para los estudios de posgrado. 1a ed. Guayaquil. 2020. 131p. ISBN: 9789942385789.
35. ATS, American thoracic Society. ATS Statement: Guidelines for the SixMinute Walk Test. This official statement of the american thoracic society was approved by the ATS, March 2002: 1-7.
36. Chávez A, Orozco J, Marchan L, González M. Correlación entre la escala de Borg modificada y la saturación de oxígeno durante la prueba de esfuerzo máxima en pacientes postinfartados. Rev Mex Med Fis Rehab [Internet]. 2012 [cited 2022 Apr 1];24(1):5–9. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=36209>
37. Tirado K, Villena M. DETERMINACIÓN DE DISTANCIA RECORRIDA Y VARIACIÓN DE PARÁMETROS RESPIRATORIOS Y CARDIOVASCULARES, ANTES Y DESPUÉS DE LA PRUEBA DE CAMINATA DE 6 MINUTOS, EN NATIVOS Y RESIDENTES PERMANENTES DE ALTURA CLÍNICAMENTE SANOS. Rev médica - Col Méd Paz [Internet]. 2014;20(1):5–11. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-89582014000100002](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-89582014000100002).

38. Gutiérrez V. “Distancia recorrida y su relacion con la fuerza muscular periferica en pacientes post covid del centro de rehabilitacion respiratoria respirando2, Lima – Peru 2021”. Universidad Privada Norbert Wiener; 2021.
  
39. Santivañez D. Efectos de la terapia respiratoria a través de la telemedicina en pacientes post COVID-19, 2021. Universidad Continental; 2021.
  
40. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. Wma.net. octubre-diciembre de 2020. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

## ANEXO N°1: Matriz de Consistencia

Condición física y disnea en pacientes hospitalizado post Covid-19 en un Hospital de Lima, 2022

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico
<p><b>Problema General</b> ¿Cuál es la relación entre la condición física y disnea en pacientes hospitalizados post Covid-19 en un hospital de lima,2022?</p> <p><b>Problemas Específicos</b> ¿Cuál es la relación entre la condición física y disnea, según la frecuencia respiratoria en pacientes hospitalizados post Covid-19,2022? ¿Cuál es la relación entre la condición física y disnea según la saturación de oxígeno en pacientes hospitalizados post Covid-19,2022? ¿Cuál es la relación entre la condición física y disnea según la frecuencia cardiaca en pacientes hospitalizados post Covid-19,2022? ¿Cuál es la condición física y disnea según la presión arterial en pacientes hospitalizados post Covid-19,2022 ¿Cuál es la condición física y disnea según la fuerza en miembros inferiores en pacientes hospitalizados post Covid-19, 2022?</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar la relación entre la condición física y disnea en pacientes hospitalizados post Covid 19.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> Identificar cual es la relación entre la condición física y disnea según la frecuencia respiratoria en pacientes, hospitalizados post Covid-19. Identificar cual es la relación entre la condición física y disnea según la saturación de oxígeno en pacientes, hospitalizados post Covid-19. Identificar cual es la relación entre la condición física y disnea según la frecuencia cardiaca en pacientes, hospitalizados post Covid-19. Identificar cual es la condición física y disnea según la presión arterial en pacientes, hospitalizados post Covid-19. Identificar cual es la condición física y disnea según la fuerza en miembros inferiores en pacientes, hospitalizados post Covid-19.</p>	<p><b>Hipótesis General</b> Hi: Existe relación entre la condición física y disnea en pacientes hospitalizados post Covid-19,2022</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b> H1 Existe entre la condición física y disnea según la frecuencia respiratoria en pacientes, Hospitalizados post Covid. H2: Existe relación entre la condición física y disnea según la saturación de oxígeno en pacientes, Hospitalizados post Covid-19. H3: Existe relación entre la condición física y disnea según la frecuencia respiratoria en pacientes, Hospitalizados post Covid-19.</p>	<p>Variable 1 Condición física</p> <p>Variable 2 Disnea</p>	<p>Tipo de Investigación Método de la Investigación: Método Hipotético Deductivo Enfoque de la investigación: Enfoque cuantitativo Tipo de Investigación: Investigación Aplicada Nivel o Alcance de la investigación : De nivel descriptivo y correlacional Diseño de la investigación: No Experimental y transversal Población Población, muestra y muestreo La población de 150 pacientes hospitalizados post Covid-19</p>

## CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIE-VRI

Instituciones : Universidad Privada Norbert Wiener

Investigadores : Lic. Pedro Saravia Saucedo

Título : **Condición física y disnea en pacientes hospitalizados post covid-19 en un Hospital de Lima, 2022**

---

**Propósito del Estudio:** Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: **"Condición física y disnea en pacientes hospitalizados post covid-19 en un Hospital de Lima, 2022"**. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener, **Pedro Saravia Saucedo**. El propósito de este estudio es ver la relación que existe entre la condición física y la disnea en pacientes post covid-19. **Su ejecución permitirá mejorar la capacidad funcional en los pacientes que presentan secuela de covid-19.**

### Procedimientos:

Si Usted decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

- Test de caminata que durará 6 minutos, está enfocado para evaluar la tolerancia al ejercicio físico, de los pacientes con problema cardiorrespiratorio, esta prueba es de bajo costo, no invasiva, permite evaluar de forma global no solo respuesta cardiovascular y pulmonar, sino todos los demás sistemas involucrados en el intercambio gaseoso.
- Se realiza un cuestionario donde medirá su estado de agitación o disnea dicho test es la escala de Borg, mide la tensión subjetiva experimentada durante el ejercicio, se informa al paciente a través de una cartilla donde estará indicado el grado o sensación de cansancio y dificultad respiratoria.

La entrevista/encuesta puede durar unos 20 minutos según lo que corresponda. Los resultados de los pacientes se le entregarán a Usted en forma individual o almacenará respetando la confidencialidad y el anonimato.

### Riesgos:

Su participación en el estudio **"Condición física y disnea en pacientes hospitalizados post covid-19 en un Hospital de Lima, 2022"**, no presenta ningún tipo de riesgo contra su salud física, mental, biológica o química etc., por lo que evita que usted sufra algún tipo de lesión física, accidente o enfermedad que atente contra su salud. Debido a que el estudio no lo expone a agentes patógenos, bacterias, virus, desechos infecciosos o radiaciones que puedan afectar o crear algún malestar. Los instrumentos a utilizar, no generan alteración alguna en su salud, ya que han sido previamente estudiados y comprobados.

### Beneficios:

Usted se beneficiará al participar en el estudio **"Condición física y disnea en pacientes hospitalizados post covid-19 en un Hospital de Lima, 2022"**, realizando la correcta aplicación de los instrumentos, que se encuentran redactados con lenguaje claro, preciso y entendible. Usted podrá conocer cómo está su condición física, esto le permitirá identificar el grado de funcionalidad en la que se encuentra y a su vez poder intervenir efectivamente y de manera eficaz para mejorar su condición física, y así se podrá aumentar su dependencia y actividades de la vida diaria, todo ello en base a los datos y valores que obtendremos de sus pruebas anteriormente mencionadas. También se informa que no recibirá ningún beneficio monetario, material y/o social por parte del investigador.

**Costos e incentivos**

Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

**Confidencialidad:**

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de Usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

**Derechos del paciente:**

Si usted se siente incómodo durante la investigación, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una

parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con el investigador Pedro Saravia Saucedo, teléfono: 983710857 y/o al Comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, Presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, Email: comite.etica@uwiener.edu.pe

**CONSENTIMIENTO**

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participó en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

**Participante:****Nombres****DNI:****Investigador****Nombres: Pedro Saravia Saucedo****DNI: 47028385**

## Anexo 2

### TEST DE CAMINATA DE 6 MINUTOS

Nombre: \_\_\_\_\_ Procedencia: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_  
 Medico: \_\_\_\_\_ Diagnostico: \_\_\_\_\_ H. C.: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

MÉTODO: Escalera: \_\_\_\_\_ Oxígeno: Si: \_\_\_\_\_ Broncodilatador/Nebulización: Si \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_  
 Caminata: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

PRE	SaO2	F. C.	BORG	P. A.	O2
1					
2					

#### TEST #1

TIEMPO	SaO2	F. C.	BORG	P. A.	O2
1 MINUTO					
2 MINUTOS					
3 MINUTOS					
4 MINUTOS					
5 MINUTOS					
6 MINUTOS					

Distancia Recorrida: \_\_\_\_\_ % DT/DR: \_\_\_\_\_

#### TEST #2

TIEMPO	SaO2	F. C.	BORG	P. A.	O2
1 MINUTO					
2 MINUTOS					
3 MINUTOS					
4 MINUTOS					
5 MINUTOS					
6 MINUTOS					

Distancia Recorrida: \_\_\_\_\_ % DT/DR: \_\_\_\_\_

REPOSO 1 – 2	SaO2	F. C.	BORG	P. A.	O2
1 MINUTO					
2 MINUTOS					
3 MINUTOS					
4 MINUTOS					
5 MINUTOS					

CONCLUSIÓN: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 FISIOTERAPEUTA RESPIRATORIO

### Anexo 3

**Tabla 2. Escala de Disnea de Borg**

Grado: 0	Nada
Grado: 1	Muy leve
Grado: 2	Leve
Grado: 3	Moderado
Grado: 4	Algo severo
Grado: 5	Grave
Grado: 6	Grave
Grado: 7	Muy Grave
Grado: 8	Muy Grave
Grado: 9	Muy, muy grave
Grado: 10	Muy muy severo(máximo)

## Informe de originalidad

### ● 12% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossr

---

#### FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	<b>repositorio.ucsg.edu.ec</b> Internet	3%
2	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	3%
3	<b>Universidad Wiener on 2022-11-13</b> Submitted works	1%
4	<b>Universidad Wiener on 2022-12-16</b> Submitted works	<1%
5	<b>researchgate.net</b> Internet	<1%
6	<b>Universidad Wiener on 2022-12-07</b> Submitted works	<1%
7	<b>Universidad Wiener on 2022-12-16</b> Submitted works	<1%
8	<b>dspace.ort.edu.uy</b> Internet	<1%