



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN**  
**TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**Trabajo Académico**

Actividad física y tolerancia al ejercicio en pacientes post COVID de un  
gimnasio de Lima, 2024

**Para optar el Título de**  
Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria

**Presentado por:**

**Autora:** Gonzales Duran, Lucero Soledad

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0006-5110-5533>

**Asesor:** Mg. Chero Pisfil, Santos Lucio

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-8684-6901>

**Lima – Perú**

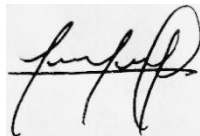
**2025**

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

Yo,..... Lucero Soledad Gonzales Duran..... egresado de la Facultad de ...Ciencias de la Salud... y Escuela Académica Profesional de ..... Tecnología Médica - Terapia Física y Rehabilitación ..... /  Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico ".....Actividad Física Y Tolerancia Al Ejercicio En Pacientes Post Covid De Un Gimnasio De Lima, 2024 ...." Asesorado por el docente: ..... Mg. Santos Lucio Chero Pisfil.....DNI ...46474666...ORCID...0000 0001 8684 6901, tiene un índice de similitud de 19(diecinueve)% con código: oid:14912:504592670, 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  
 Lucero Soledad Gonzales Duran  
 DNI: .....46474666.....

.....  
 Firma de autor 2  
 Nombres y apellidos del Egresado  
 DNI: .....



.....  
 Firma  
 Nombres y apellidos del Asesor: Santos Lucio Chero Pisfil  
 DNI: 46474666

Lima, ...06...de.....febrero..... de.....2025.....

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

En caso se supere el porcentaje de similitud máximo establecido (mayor a 20%), tanto general como por fuente primaria, afirmo que dicho excedente corresponde al marco metodológico del documento. Procedo a detallar y justificar del mismo.

formulación de problemas, la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

formulación de objetivos, la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

justificación de la investigación, la redacción sigue un patrón similar a otras investigaciones, convencionalmente aceptadas, por ello, es resaltado por Turnitin e incide en la fuente primaria.

## ÍNDICE

<b>1. EL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema .....	3
1.2.1. Problema general .....	3
1.2.2. Problemas específicos.....	4
1.3. Objetivos de la investigación .....	4
1.3.1 Objetivo general .....	4
1.3.2 Objetivos específicos.....	4
1.4. Justificación de la investigación.....	5
1.4.1 Teórica .....	5
1.4.2 Metodológica .....	5
1.4.3 Práctica .....	6
1.5. Delimitaciones de la investigación.....	6
1.5.1 Temporal.....	6
1.5.2 Espacial.....	7
1.5.3 Recursos.....	7
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
2.1. Antecedentes .....	7
2.2. Bases Teóricas.....	15
2.2.1 Actividad Física.....	15
2.2.2 Tolerancia Al Ejercicio.....	18
2.2.3 Prueba de lanzadera (ISWT) y cuestionario IPAQ.....	19
2.3 Formulación De Hipótesis.....	20
2.3.1. Hipótesis General .....	20
2.3.2. Hipótesis Específicas.....	20
<b>3. METODOLOGÍA.....</b>	<b>22</b>
3.1. Método de la investigación .....	22
3.2. Enfoque de investigación .....	22
3.3. Tipo de investigación .....	22
3.4. Diseño de la investigación .....	22

3.4.1 Corte de la investigación .....	23
3.4.2 Nivel alcance de la investigación .....	23
3.5. Población, muestra y muestreo .....	23
3.5.1 Población .....	23
3.5.2 Muestra .....	25
3.5.3 Muestreo .....	25
3.6. Variables y operacionalización .....	26
3.7. Técnicas e instrumento de recolección de datos .....	29
3.7.1. Técnica.....	30
3.7.2. Descripción de instrumentos .....	30
3.7.3. Validación.....	33
3.7.4. Confiabilidad .....	33
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos .....	34
3.9. Aspectos éticos.....	35
<b>4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....</b>	<b>37</b>
4.1. Cronograma de actividades .....	37
4.2. Presupuesto.....	39
<b>5. REFERENCIAS.....</b>	<b>41</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>44</b>
Anexo 1: Matriz de Consistencia .....	44
Anexo 2: Matriz de Operacionalización de variables .....	46
Anexo 3: Carta de presentación para expertos .....	48
Anexo 4: Formato definición de variable y dimensiones a entregar a expertos .....	49
Anexo 5: Certificado validez de contenido de instrumentos firmado por expertos .....	53
Anexo 6: Instrumentos .....	59
Anexo 7: Ficha de validación del instrumento firmada por expertos .....	62

## 1. EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

El concepto de Actividad Física, en adelante AF, está definido por todo aquel movimiento que realice el cuerpo y que permita trabajar los músculos, además de, requerir mayor energía de cuando se está en descanso. La AF y la Tolerancia al Ejercicio, en adelante TE, son componentes esenciales de un estilo de vida saludable que permite la mejora en la composición corporal, también en la salud musculoesquelética, el rendimiento físico y cognitivo. En estos dos últimos años ambos componentes (AF y TE) han sufrido cambios drásticos debido a la presencia de la Covid-19; a nivel mundial 1 de 4 personas no consigue alcanzar los niveles de AF recomendados, lo cual conlleva a un riesgo de mortalidad del 20% y 30%, reduciendo así su tolerancia al ejercicio. Es posible que se pueda evitar hasta 5 millones de defunciones al año simplemente con un aumento de la AF de la población a nivel mundial. (1)

En 163 países se realizó un análisis agrupado de 507 encuestas con base de población 5.7 millones de personas, donde se observó que la prevalencia global estandarizada por edad de actividad física insuficiente fue del 31,3% (intervalo de incertidumbre del 95% 28,6–34,0) en 2022, un aumento del 23,4% (21,1–26,0) en 2000 y del 26,4% (24,8–27,9) en 2010. La prevalencia tuvo una diferencia de 5 puntos porcentuales entre las mujeres (33,8%) y los hombres (28,7%) siendo más alta las de las mujeres. La insuficiente actividad física se incrementó en los individuos cuya edad era igual o superior a 60 años en todas las localidades y para los dos géneros, no obstante, estos patrones, diferían para las personas con menos de 60 años. Si continúan las tendencias de 2010-22, no se alcanzará el objetivo mundial de una reducción relativa

del 15% entre 2010 y 2030 (probabilidad posterior  $<0,01$ ); sin embargo, dos regiones, Oceanía y África subsahariana, estaban en camino de lograrlo con considerable incertidumbre (probabilidades posteriores 0,70-0,74) (2).

En Perú se encontró un bajo nivel de AF en personas de entre 15 a 69 años de edad, donde resulta que las mujeres son quienes encabezan la falta de AF por lo general localizada en de zonas urbanas. Según las cifras estadísticas en los últimos años se está reflejando una falta de AF, lo que conllevaría a una problemática de tolerancia física insuficiente en los diferentes géneros y edades a ello se suma las secuelas post Covid-19 que viene aquejando en muchos países. Un porcentaje de la población que tuvo Covid-19, han presentado síntomas clínicos del tipo subjetivas y también objetivas, los cuales se han prolongado por un periodo más allá de 3 semanas e incluso en algunos casos hasta 3 meses del cuadro clínico original. Aún no existe una nomenclatura consensuada para referirse a este cuadro, pero quizá la más usada es la de síndrome post-COVID. (3)

La tolerancia al ejercicio se ve involucrado ya que “La fatiga es el síntoma más comúnmente reportado por los pacientes con síndrome post-COVID” (4); “Las personas que han tenido COVID-19, en particular aquellas con condiciones preexistentes deben visitar a un médico antes de volver al ejercicio para confirmar la resolución de sus síntomas y evaluar su salud pulmonar y cardiovascular” (5). además, existe una degradación de masa muscular y con ello la fuerza muscular, después de un largo periodo sin realizar actividad física, esto también llega a involucrar la poca tolerancia al ejercicio físico. Por otro lado, en la selva peruana una noticia tuvo popularidad pues se abrieron gimnasios en locales que antes fueron restaurantes, un fenómeno no antes visto; esto se

desencadena ya que existe prevalencia de la enfermedad en personas que asisten al gimnasio es extremadamente baja, esto se debe al incremento de querer realizar AF. (6)

En el Perú se encontraron 2,252,846 casos confirmados de coronavirus a la actualidad, de estos, 92,779 pacientes fueron dados de alta y de estos, 2,241 pacientes presentaron una evolución estacionaria y desfavorable de su salud, lo que refleja que después del alta no hay un manejo adecuado en la población afectada por la secuela que ocasiona la neumonía viral. (7)

En la ciudad de Lima Centro una encuesta realizada a 401 personas residentes, quienes eran del sexo femenino 200 personas (49.8%) y 201 del sexo masculino (51.2%); con una media de edad general de todos los participantes de 42.6 años. Donde se observó que el 66.8 % de los encuestados de ambos sexos alcanzan el nivel actividad física alto, el 18.0% alcanzaron un nivel moderado de actividad física y el 15.2% alcanzaron un nivel bajo de actividad física (8).

Debido a la problemática desarrollada líneas arriba es que se busca realizar la presente investigación titulada “Actividad física y tolerancia al ejercicio en pacientes post COVID de un gimnasio de Lima, 2022”.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

- ¿Cuál es la relación entre la actividad física y la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima, 2024?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuál es la actividad física en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima, 2024?
- ¿Cuál es la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de lima, 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la actividad física y la dimensión componente cardiaco de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima, 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la actividad física y la dimensión componente respiratorio de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima, 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la actividad física y la dimensión componente físico de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima, 2024?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

- Determinar la relación entre la actividad física y la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima, 2024.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar la actividad física en pacientes post covid19.
- Identificar la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19.

- Identificar la relación entre la actividad física según la dimensión componente cardiaco de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19.
- Identificar la relación entre la actividad física según la dimensión componente respiratorio de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19.
- Identificar la relación entre la actividad física según su la dimensión componente físico de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19.

## **1.4. Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Teórica**

El proyecto de tesis que se presenta a continuación, se justificará teóricamente, ya que, se buscara conocer si existe relación entre las variables de estudio que son actividad física (AF) y tolerancia al ejercicio (TE); con lo cual, se dejara información actualizada sobre la población en estudio, ya que, tanto la actividad física como la tolerancia al ejercicio son componentes esenciales de un estilo de vida saludable que colabora en la mejoría de la composición corporal, así mismo, permite la mejoría de la salud musculoesquelética, el rendimiento físico y el cognitivo. Sin embargo, en estos dos últimos años ambos componentes (AF y TE) han sufrido cambios drásticos debido a la presencia de la Covid-19; a nivel mundial, motivo por el cual se realiza la presente investigación.

### **1.4.2 Metodológica**

El proyecto será justificado metodológicamente porque será del tipo descriptivo correlacional en el cual se aplicará como instrumentos para indagar sobre la actividad física que realiza una persona a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ (International Physical Activity

Questionnaire). Para tolerancia al ejercicio se aplicará el instrumento ISWT (Incremental Shuttle Walking test), con lo cual se conocerá la relación estadísticamente entre los instrumentos de estudio.

### **1.4.3 Práctica**

El presente proyecto de tesis se justifica a nivel práctico detallándose las variables y dejando un aporte a la comunidad científica; con este estudio el paciente mejorará sus niveles de actividad física y su tolerancia al ejercicio, además que permitirá al fisioterapeuta cardiorrespiratorio poder evaluar, organizar y aplicar un buen tratamiento donde se organizará rutinas de seguimiento en la actividad física para mejorar su tolerancia al ejercicio. también servirá en la ampliación de programas de rehabilitación cardiorrespiratoria de acondicionamiento físico aumentando la calidad de vida de las personas, se dará a conocer y desarrollar tratamientos personalizados con el fin fomentar la AF y mejorar la TE.

## **1.5. Delimitaciones de la investigación**

### **1.5.1 Temporal**

El proyecto de tesis que se presenta, se realizará desde el lunes 3 de junio del 2024 a partir de las 2:00pm hasta el lunes 30 de setiembre del 2024 al medio día. Las actividades de investigación en campo solo se realizarán los días laborables de lunes a viernes. Los días sábados, domingos y feriados no se realizarán labores de investigación debido a la disponibilidad de los pacientes.

### **1.5.2 Espacial**

Este proyecto de tesis se llevará a cabo en adultos jóvenes post covid19 pertenecientes a un gimnasio particular de San Borja, ubicado en Av. Javier Prado Este 1980, en Lima metropolitana.

### **1.5.3 Recursos**

El presente proyecto será aplicado a 100 adultos jóvenes post covid, quienes vienen asistiendo a un gimnasio ubicado en el distrito de San Borja en la ciudad de Lima. Se tendrá con la orientación del asesor de investigación, especialistas altamente capacitados y con amplia experiencia en el área y los permisos administrativos de la entidad privada. Por otro lado, se aplicarán los instrumentos tales como el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) y para tolerancia al ejercicio se aplicará el instrumento ISWT (Incremental Shuttle Walking test).

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

Del Castillo, et al. (2022), en la tesis presentada y cuyo objetivo fue “Analizar la relación entre las capacidades físicas de fuerza prensil, potencia en piernas, consumo máximo de oxígeno, actividad física con la composición corporal en adultos”. Realizaron el análisis descriptivo correlacional con un corte transversal, donde la cantidad de personas que representan su muestra fue de 100 adultos, utilizaron 4 instrumentos validados y confiables donde se evalúa la fortaleza prensil con ayuda de un dinamómetro, la potencia en las extremidades inferiores con tres diversas versiones de saltos, el

VO<sub>2</sub>máx, la cantidad y tiempo de actividad física a través del cuestionario IPAQ y la composición del cuerpo aplicando bioimpedancia eléctrica. Resulto que los hombres tienen mayores capacidades físicas, mayor cantidad de masa magra y además, la actividad física realizada la ejecutaron con mayor intensidad en comparación que las mujeres; la teoría resultante de la investigación evidenciaron que existe una relación directamente proporcional entre la ejecución de actividad física con intensidades moderadas y altas en relación a la capacidad física de fortaleza prensil y potencia en las extremidades inferiores para las personas con poco peso u obesidad; también se encontró diferencias con la ligera actividad física en contraprestación a la alta; y en la actividad moderada en contraprestación a la alta. Este estudio concluye que las personas con normo y sobrepeso muestran mejores capacidades físicas, así como valores elevados de actividad física, mientras que altos índices de grasa corporal total y un IMC elevado son un factor determinante para el desarrollo de las mismas. (9)

Mautner, et al. (2021), presento su proyecto que tuvo como alcance principal analizar el rendimiento y reproducibilidad de la prueba lanzadera incremental (Incremental Shuttle Walking Test) en aquellas personas con problemas renal crónica. La forma en que la prueba se aplica y se fácil manera de replicar no ha sido muy analizada en personas que llevan un tratamiento de hemodiálisis. El material utilizado y el método aplicado en el proyecto fue: una población de personas que padecen una enfermedad renal crónica en diálisis y pacientes sin esta enfermedad. Cada uno de los pacientes ejecutó en dos oportunidades la prueba de lanzadera, la misma que tuvo un tiempo de duración de 30 minutos. Durante la prueba se anotaron los datos de: distancia que se recorrió, la mayor velocidad alcanzada, la frecuencia cardiaca y el esfuerzo que percibió.

La prueba replicada se validó a través del cálculo del coeficiente de correlación intraclase y el error estándar del promedio. Utilizando el método de Bland-Altman, se logra obtener la discordancia de la distancia que se recorrió y la frecuencia cardíaca tope. Además, se obtuvo a través del cálculo, el cambio mínimo que se puede detectar para todos los items de la prueba de lanzadera. Las anotaciones del error estándar de medición y del cambio mínimo detectable que se obtuvieron en la investigación para la distancia que fue recorrida, es de 26,0 m y 72,1 m, respectivamente. El método de BlandAltman para la distancia recorrida mostró una diferencia media de -0,9 m con límites de concordancia entre 65,5 y -63,7 m. concluyeron que los pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis presentan un menor rendimiento durante la prueba de lanzadera incremental comparado con individuos sin enfermedad renal crónica. (10)

Bonifaz. Et al (2022), en su investigación tuvieron como objetivo “Diagnosticar la actividad física durante la pandemia del covid-19”, ya que es importante para la protección contra enfermedades crónico degenerativas. Aplicaron métodos de índole analítico, descriptivo y explicativo, usando el cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) en la versión corta que permite analizar la caminata, actividad física de nivel medio y actividad física de nivel alto. El IPAQ se aplicó pre y pos creación de un plan de intervención que consistía en la puesta en marcha de un grupo de actividades de carácter físico en una población de 124 estudiantes, que incluyen tanto a varones como a mujeres de la carrera de Administración de Empresas, en los dos primeros trimestres del año 2022. La información del diagnóstico inicial (pre test) fue registrada y analizada y en base a ella, se obtuvo las Unidades de Índice Metabólico METs/semanal de los estudiantes y se procedió a categorizar por nivel de actividad. Luego, se aplicó el plan de

intervención y una vez más se obtuvo otro diagnóstico a través del IPAQ (pos test). Los resultados de los dos diagnósticos fueron contrastados y pudieron determinar, que el plan de intervención, incidió en la reducción de los niveles de actividad baja y moderada e incremento de la actividad alta, fomentando a concientización sobre la práctica de la actividad física. (11)

Cevallos, E. & Riera, P. (2023), en su tesis buscan “Determinación del nivel de actividad física mediante la aplicación del Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ) a los estudiantes de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca. 2022-2023”. Para ello, primero lograron identificar que en la etapa universitaria los estudiantes se encuentran en el punto de inflexión donde se genera un descenso extremo en la realización de actividad física ya que, debido a los estudios y la tensión de los mismos, suelen abandonar hábitos que dan bienestar a la salud y adquieren otros hábitos perjudiciales para la salud. Por tanto, el alcance de su proyecto fue encontrar el nivel de actividad física de las personas que estudian en la universidad, a través de las respuestas que den en el cuestionario de Actividad Física (IPAQ). El periodo de análisis fue entre los meses de septiembre 2022 y febrero del año siguiente. Tras tabular los resultados se determinó que el 47,40% del total de estudiantes ejecutan actividades físicas de medio nivel, las mujeres representan el 65% de este total. Por otro lado, la población en estudio que realizaba mayor actividad estaba entre los 18 y 20 años. Los resultados que se lograron encontrar demostraron que el nivel de actividad física de los alumnos de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca es nivel medio. Además, se observó que el sexo femenino podría ser un determinante de estos resultados debido a su alto porcentaje. (12)

Rosales, M. et al. (2022), en su investigación tuvieron como objetivo “La valoración de la tolerancia al ejercicio es clave para prescribir ejercicio en candidatos a cirugía bariátrica”. Propusieron usar El test de lanzadera (Incremental Shuttle Walking Test). No obstante, los registros que relatan el rendimiento y la respuesta fisiológica relacionados a este test en la población indicada, es bastante escaso. El alcance del proyecto fue relatar la reacción fisiológica tras la ejecución del test de lanzadera en personas que estén próximos a tener una cirugía bariátrica. Usaron una metodología observacional, analítico, de corte transversal, donde incluyeron a un total de 56 individuos. Se tomaron las medidas de algunos valores antropométricos tales como, la edad, el tamaño de la persona, su peso en kilos y toda la zona abdominal, así mismo, se tomó en consideración el nivel de actividad física natural. En el test de lanzadera, se consideró de más valor el rendimiento en metros, también se consideró el resultado fisiológico asociado en factores de frecuencia cardiaca, además, la presión arterial sistólica y también la diastólica, la oximetría de pulso. Por otro lado, se consideró la sensación subjetiva que se tiene hacia el esfuerzo y la fatiga de piernas, antes y después del test de lanzadera. Tuvieron como resultados que el total de individuos culminaran el test sin mayores inconvenientes. Estuvieron caminando un promedio de 465 metros, lo cual equivale a 61% del total de la distancia que se esperaba. Se uso un 56% de la frecuencia cardiaca de reserva, mientras que la sensación subjetiva al esfuerzo y fatiga de las piernas llego a resultados tales como 7/10 y 6/10 respectivamente. Su estudio concluye que el test de lanzadera es una prueba que certifica que la valoración a la tolerancia al esfuerzo en pacientes próximos a cirugía bariátrica, la cual conlleva a

resultados fisiológicos relacionados a niveles medios. Donde sugieren incluir esta prueba para la valoración de la condición física de estos individuos. (13)

Hernandez, E. (2021) presento su tesis para el grado de maestro y plantea como alcance, determinar si existe alguna relación entre el “estilo de vida y el nivel de actividad física en estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias Humanas y Educación de la Universidad Peruana Unión, Lima, 2020”. El trabajo se realizó en base a una población que constaba de 66 estudiantes, a quienes se les aplicó el cuestionario IPAQ formato corto; el cual les permitió estimar en qué nivel de actividad física se encontraban. Por otro lado, el autor utiliza el cuestionario de Perfil de Estilo de Vida Walker, Sechrist y Pender para medir el estilo de vida a través de sus tres dimensiones: biológica, social y psicológica. Los resultados de la investigación concluyen en que, si existe una relación positiva entre el estilo de vida y los niveles de intensidad física en los estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias Humanas y Educación de la Universidad Peruana Unión, lo cual implica que esta relación es directamente proporcional, es decir, a mayor actividad física, mayor y mejor será el estilo de vida del individuo. (14)

Alarcon, A. & Llanos, L (2022), en su investigación determinaron que debido al confinamiento a causa de la Covid-19, los estilos de vida de los estudiantes han cambiado drásticamente, especialmente en la práctica de actividad física (AF), ya que la mayoría permanecieron en sus casas con limitaciones para desarrollar AF. Por tanto, el objetivo de la investigación fue encontrar los niveles de actividad física de aquellas personas que estudian en una universidad antes y durante la cuarentena que se tuvo por la pandemia ocasionada por la Covid-19. Se tuvo una población de 161 estudiantes y para realizar la medición del nivel de AF pre y post, se aplicó el IPAQ corto. Los resultados de la

investigación arrojaron que al comparar AF antes y durante la pandemia, la cantidad de estudiantes con nivel alto de AF disminuyó en 55,6% y en nivel moderado cayó en 10,9%, mientras que en nivel bajo aumentó en 111,1%. (15)

Gasteneguy, R. (2022) et al., en su estudio sobre “Rehabilitación respiratoria en pacientes con SARS-CoV-2” indican que la evaluación y el entrenamiento deben estar centrados según necesidades y posibilidades del paciente. En su estudio para poder analizar la disnea y la capacidad de entrenamiento, utilizaron el test de lanzadera, para identificar el impacto logrado por la rehabilitación. Este estudio Concluye que este grupo de trabajo considera que el rol primero del equipo de rehabilitadores, es el de constituirse en el puente que promueva la accesibilidad de los pacientes afectados por SARS-CoV-2, a la única herramienta válida para minimizar sus secuelas y mejorar su calidad de vida es la Rehabilitación Respiratoria. (16)

Alarcón, L. et al (2022)., en su estudio indica que “La falta de actividad física tiene un impacto negativo en la salud a nivel mundial”, con un riesgo de obtener enfermedades no transmisibles a largo plazo. La investigación se aplicó en una población de alumnos de la facultad de medicina en una universidad, mientras ellos realizaban labores académicas virtuales debido al escenario ocasionado por COVID-19. La pandemia los obligó a que se mantengan sentados por más de seis horas al día; cambiando sus actividades de la vida diaria e incrementando el riesgo de su salud, debido a nuevos hábitos pocos saludables. El alcance de su estudio fue determinar el nivel de actividad física en el periodo que duro la pandemia. Se utilizo un método descriptivo transversal y, además, se tomó una muestra no probabilística de 133 universitarios. Donde utilizaron el cuestionario IPAQ y cutos datos recolectados fueron tabulados en el

programa MS Excel v2016 y el software Stata v 2014. Obtuvieron como resultados que el 42,9% de los alumnos de medicina humana presentaron un nivel de actividad física alta; el 38,4% un nivel de actividad física baja y el 18,8% un nivel de actividad física moderada, llegaron a la conclusión que los alumnos de medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia reportaron haber realizado en una mayor proporción actividad física alta durante la pandemia por COVID-19. (17)

Cruz, M & Vela, L. (2024) tienen como objetivo de su estudio investigar si hay relación entre el nivel de actividad física y porcentaje de grasa corporal en clientes de 21 años hasta 59 años de edad de un gimnasio en San Miguel. El tipo de estudio que usaron fue cuantitativo, transversal y de correlación, utilizaron el cuestionario IPAQ de 7 ítems; las medidas antropométricas hallar el modelo de 4 componentes. Lograron recopilar datos de un total de 100 clientes (43 mujeres y 57 hombres), los datos fueron analizados en el programa SPSS versión 26, así mismo, se dio uso a la prueba de correlación Spearman. Los datos obtenidos mostraron el 92% (n=92) tienen un nivel de ejecución de actividades físicas moderado, mientras que el 5% (n=5) un nivel alto, el 34% (n=34) presentó un porcentaje de grasa corporal normal y el 17% (n=17) un nivel de grasa corporal bajo. Su investigación evidenció una relación entre el nivel de actividad física con la grasa corporal ( $p=0,009$ ), mas no con el IMC ( $p=0,251$ ) y tampoco se encontró relación con la edad ( $p=0,924$ ). Por lo tanto, si existe relación entre las dos variables de estudio. (18)

## 2.2. Bases Teóricas

### 2.2.1 Actividad Física

Cuando hablamos de actividad física el primer concepto que usualmente nos ocurre es que es cualquier actividad que involucre el uso de nuestro cuerpo, es decir, cualquier movimiento del cuerpo que haga trabajar los músculos como: Tareas en casa, por ejemplo; limpiar, subir y bajar escaleras. Tiempo de ocio, por ejemplo; correr, nadar, hacer pesas, jugar, bailar. Desplazamiento, por ejemplo; caminar, trotar.

La actividad física hace que el corazón lata más rápido y pulmones nos ayudan a inhalar y exhalar aire a mayor cantidad de veces, esto es bueno ya que permite que los órganos internos realicen sus funciones y puedan evitar daños mortales como los infartos. Así mismo, es importante resaltar que toda actividad demanda a nuestro cuerpo usar más energía, por ello, nuestro cuerpo usa más energía cuando está en movimiento que cuando está acostado, esto incluye actividades rutinarias diarias o las tareas hogareñas y/o del centro laboral, las cuales producen un cierto porcentaje de gasto energético.

Hablar de actividad física implica también hablar de salud, por ello, ya es evidente que se tiene una conexión entre la práctica de actividad física y la salud. Por consiguiente, los actuales estudios se enfocan directamente en esta relación más que en determinar si existe o no.

Llevar una correcta gestión de nuestra actividad física (y alimentación) nos ayudara a evitar problemas de salud y enfermedades cardiovasculares, sobre todo durante nuestra adultez. Actualmente gran porcentaje de adultos presentan uno más

de los siguientes casos: hipertensión, tensión arterial alta, cáncer de colon, diabetes y otros males que se relacionan al corazón. La causa raíz común en todos estos casos, suele ser el sedentarismo, y hoy en día se tiene bastante evidencia médica acerca de los efectos malignos para la salud que provoca ser una persona sedentaria.

Existen 4 tipos de actividades físicas, Euroinnova destaca que; “Los 4 tipos de actividad física más marcados en el mundo son: aeróbica, anaeróbica, resistencia, flexibilidad”. (19)

#### **Actividad física aeróbica:**

Ejercicios cardiovasculares o dinámicos los cuales implican el uso del oxígeno para la obtención de energía desde los hidratos de carbono. Esta actividad eleva la frecuencia cardiaca. Es de intensidad baja/moderada y de larga duración. Por ejemplo: Caminatas, correr, montar en bicicleta, nadar. Entre los beneficios, tenemos: disminuye la presión sanguínea, reduce la glucemia, reduce colesterol en la sangra, mejora la capacidad pulmonar, aumenta absorción de calcio.

#### **Actividad física anaeróbica:**

Ejercicios para fortalecimiento y definición de músculos. Nuestro organismo no requiere de oxígeno y utilizará la fuerza que hará el papel de energía de arranque para realizar los movimientos deportivos. Es de alta intensidad y de tiempos cortos. Algunos ejemplos son: bandas elásticas, pesas, abdominales, carreras breves e intensas. Tanto los ejercicios aeróbicos como los anaeróbicos

siempre se trabajan juntos, por lo que, solo se suele decir que en cada sesión uno es más predominante que el otro.

### **Actividad física de flexibilidad (coordinación):**

Son los ejercicios que permiten la elasticidad del musculo, y nos da la capacidad de mover nuestras articulaciones en todo su rango. Esto previene desgarros musculares, calambres y entumecimiento. Algunos ejemplos de este tipo de actividad seria: yoga, pilates, tai chi, artes marciales.

### **Actividad física de resistencia:**

Ejercicios que ayudan a mejorar el sistema cardiaco, la potencia pulmonar y activan la circulación. Entre ellos tenemos: bicicleta estática, ejercicios para extremidades inferiores y glúteos, caminatas. La actividad física ofrece gran cantidad de beneficios si se tiene y se sigue un plan acorde a nuestro organismo. Según el artículo de la revista Medico-científica estos serían algunos

La actividad física ofrece gran cantidad de beneficios si se tiene y se sigue un plan acorde a nuestro organismo. Según el artículo de la revista Medico-Científica estos serían algunos beneficios de realizar actividad física (20):

- ✓ Promueve el control del sobrepeso, la obesidad y la grasa corporal a nivel porcentual.
- ✓ Ayuda a Fortalecer los huesos. Incremento de densidad ósea.

- ✓ Ayuda Fortalecer el musculo y mejora la capacidad para ejecutar esfuerzo sin fatiga.
- ✓ Produce un aumento del flujo de oxígeno al cerebro.
- ✓ Mejora aprendizaje y compresión
- ✓ Mejora estado de ánimo, aumenta autoestima y bienestar psicológico
- ✓ Ayuda a relajar y dormir mejor
- ✓ Mejora rendimiento fisio y académico

### **2.2.2 Tolerancia Al Ejercicio**

Es la capacidad de cada persona para ejecutar y completar alguna actividad. Esta capacidad podría mejorar mediante el volumen y continuidad de la actividad física (ejercicio).

En el proceso del ejercicio aumentan los latidos del corazón aportando mayor cantidad de sangre al musculo que esta trabajando; la ventilación minuta, la difusión de oxígeno y dióxido de carbono aumentan con el fin de dar mayor oxigeno con el objetivo de cubrir las demandas oxigenarías. En cuanto al nivel de las personas mayores los ejercicios aeróbicos, tales como trotar, caminar, nadar, se afecta de manera adversa porque se reduce la frecuencia cardiaca máxima, los latidos y consumo de máximos de oxígeno asociado a una baja de masa muscular, fuerza muscular, la resistencia y la falibilidad articular.

En cuanto a medición de la tolerancia al ejercicio o la intensidad de este, según el artículo de la clínica Mayo, colgado en su web, “Una técnica para valorar la tolerancia a la actividad implica la aplicación de un instrumento de detección en

el que los participantes describen sus actividades ordinarias, su nivel percibido de tolerancia a la actividad o su grado de fatiga.” En ese sentido, la frecuencia cardiaca y la presión arterial son indicadores relativamente sensibles de la tolerancia o intolerancia a la actividad (21).

No obstante, la tolerancia a la actividad y el ejercicio también pueden evaluarse de distintas formas, incluyendo el uso de cuestionarios redactados que permiten cuantificar las respuestas subjetivas del participante o a través de pruebas ergométricas con bicicleta o maya caminadora que miden la frecuencia cardiaca, el consumo de oxígeno máximo y otras respuestas durante el ejercicio.

Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) por lo general, generan disnea progresiva de esfuerzo, que afecta la calidad de vida relacionada a la salud y varias limitaciones para ejercer sus actividades del día a día. Esto lleva a consecuencias, se ven forzados a adquirir un estilo de vida sedentario haciéndose un círculo vicioso que los lleva a un importante deterioro del estilo de vida.

### **2.2.3 Prueba de lanzadera (ISWT) y cuestionario IPAQ**

La ISWT nos permitirá analizar la tolerancia al ejercicio en personas que tienen la condición de EPOC. Esta prueba es de esfuerzo progresivo.

Por otro lado, el IPAQ a aplicar será la versión corta "últimos 7 días" ya que, es más compatible para estudios de investigación.

## 2.3 Formulación De Hipótesis

### 2.3.1. Hipótesis General

**Hi:** Existe relación entre la actividad física y la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.

**Ho:** No existe relación entre la actividad física y la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.

### 2.3.2. Hipótesis Especificas

**Hi:** Existe relación de la actividad física en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.

**Ho:** No existe relación de la actividad física en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.

**Hi:** Existe relación de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.

**Ho:** No Existe relación de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.

**Hi:** Existe relación entre la actividad física y la dimensión componente cardiaco de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.

**Ho:** No existe relación entre la actividad física y la dimensión componente cardiaco de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.

**Hi:** Existe relación entre la actividad física y la dimensión componente respiratorio de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.

**Ho:** No existe relación entre la actividad física y la dimensión componente respiratorio de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.

**Hi:** Existe relación entre la actividad física y la dimensión componente físico de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima

**Ho:** No existe relación entre la actividad física y la dimensión componente físico de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Método de la investigación**

La siguiente investigación tendrá un método hipotético deductivo, ya que llevan a un sistema de conocimientos más amplio y su valor radica en que ayudan a comprobar cómo funcionan las teorías en la práctica ya que se centra en cuantificar la recopilación y el análisis de datos (22).

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

El presente trabajo de investigación se forma partiendo de un enfoque cuantitativo, puesto que, a través de las medidas numéricas y el análisis a nivel estadístico, se evalúan hipótesis formuladas con anterioridad. Así mismo, se guardan mediciones numéricas, mediante registro de marcas trazadas para valorar los indicadores; obteniendo así constancia de un cambio significativo (23).

#### **3.3. Tipo de investigación**

El tipo de investigación es tipo básico porque parte de un marco teórico y permanece en él, ya que su fin es formular nuevas teorías o modificar las existentes también apoyara a incrementar los conocimientos científicos o filosóficos, pero sin contrastarlos con ningún aspecto práctico (24).

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

La investigación presentada, tendrá un diseño no experimental puesto que, no habrá manipulación, ni se controlarán las variables. Se observa los hechos tal cual y como

se presenten en un ambiente natural. se obtienen los datos de forma directa y se estudian posteriormente (25).

### **3.4.1 Corte de la investigación**

El corte de la presente investigación es de tipo transversal es un estudio de prevalencia, donde se determina la presencia de una condición o estado de salud en la población de estudio bien definida y en un marco temporal determinado (26).

### **3.4.2 Nivel alcance de la investigación**

En cuanto al nivel de alcance del proyecto, este será descriptivo correlacional. Y es descriptivo ya se conocen las características de las personas en estudio y lo que se busca, es exponer su presencia en un determinado grupo humano, correlacional ya que surge la necesidad de plantear una hipótesis en la cual se proponga una relación entre 2 o más variables (27).

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

### **3.5.1 Población**

La población objetivo del proyecto de tesis, estará constituida por 100 adultos jóvenes post covid19 que acuden a un gimnasio ubicado en Av. Javier Prado Este 1980 en la provincia de Lima, en los meses de junio a setiembre del 2024. Así mismo se considerarán los criterios que se presentan a continuación:

**Criterios de inclusión**

- Participantes que acepten su participación en este estudio, previa firma a un consentimiento informado.
- Participantes que tengan la edad entre 18 a 65 años de edad
- Participantes con secuelas post covid19 (después de 30 días de alta)
- Participantes que acuden a un gimnasio de Lima
- Participantes que hayan salidos de hospitalización
- Participantes de ambos sexos

**Criterios de exclusión**

- Participantes con déficit cognitivo
- Participantes con lesiones musculo esqueléticas, como fractura, etc.
- Participantes con alteraciones cardiacas
- Participantes con fibrosis pulmonar
- Participantes que no hayan estado en UCI
- Participantes sin secuelas neurológicas

### 3.5.2 Muestra

La muestra requerida es de universo finito y es de 81 participantes que asisten al gimnasio de Lima el cual se obtuvo a través de una fórmula de muestreo probabilístico aleatorio simple (28).

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población
- $Z_{\alpha}$  = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (1-0.05 = 0.95)
- d = precisión (5%)

### 3.5.3 Muestreo

El muestreo será de tipo probabilístico ya que la selección de personas será de forma aleatoria, donde se evaluará a las personas adultas que van a un gimnasio en el año 2024 entre los meses de junio a setiembre (29).

### 3.6. Variables y operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA (NIVELES O RANGOS)
<b>Actividad Física</b>	<p>“La actividad física es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que produce un gasto energético por encima de la tasa de metabolismo basal. Incluye actividades de rutina diaria, como las tareas del hogar y del trabajo”.</p> <p>“La relación entre la práctica de actividad física y salud está hoy en día fuera de toda duda. La evidencia científica se ha acumulado de tal modo que los estudios actuales se enfocan ya más en el estudio de la naturaleza de las relaciones entre actividad física y salud que en determinar si estas relaciones existen.”</p>	<p>Mide los niveles de actividad física realizados por el paciente a través del cuestionario IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) en su versión corta. La información que se obtendrá será; si el paciente realiza o no actividad física (intensa/moderada), cuántos días y cuánto tiempo invierte en esta actividad. Si el paciente camina o no y por cuanto tiempo. Y por último el tiempo que el paciente pasa sentado. El ejercicio semanal se tabulará en Mets (Metabolic Equivalent of Task) por minuto y semana.</p>	<p>Intensidad (baja, media o alta)</p> <p>Frecuencia (días/semana)</p> <p>Duración (tiempo/día)</p>	<p>1.- Cantidad de días que realizo actividad física intensa</p> <p>2.- ¿Cuánto tiempo realizo actividad física intensa?</p> <p>3.- Cantidad de días que realizo actividad física moderada</p> <p>4.- ¿Cuánto tiempo realizo actividad física moderada?</p> <p>5.- Cantidad de días que camino por 10min</p> <p>6.- ¿Cuánto tiempo camina en un día?</p> <p>7.- ¿Cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?</p>	Ordinal	<p>Bajo (Menor a 600 MET min/Sem)</p> <p>Media (De 600 a 3000 MET min/Sem)</p> <p>Alto (Mas de 3000 MET min/Sem)</p>

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA (NIVELES O RANGOS)
<b>Tolerancia al Ejercicio</b>	<p>“La tolerancia al ejercicio viene determinado por genética, sin embargo, puede mejorar mediante el volumen actividad física (ejercicio)” (21) En el proceso del ejercicio aumentan los latidos del corazón aportando mayor cantidad de sangre al musculo que está trabajando; la ventilación minuta, la difusión de oxígeno y dióxido de carbono aumentan con el fin de dar mayor oxígeno con el objetivo de cubrir las demandas oxigenarias. En cuanto al nivel de las personas mayores los ejercicios aeróbicos, tales como trotar, caminar, nadar, se afecta de manera adversa porque se reduce la frecuencia cardiaca máxima, los latidos y el consumo de máximos de oxígeno asociado a una baja de masa muscular, fuerza muscular, la resistencia</p>	<p>Medirá la capacidad de tolerancia al ejercicio a través de la prueba de lanzadera o ISWT, es una prueba incremental sub-máxima de ejercicio, estandarizada, sencilla y altamente reproducible. La información que se podrá recolectar una vez ejecutada la prueba será; la frecuencia cardiaca a través del pulso, la presión arterial con un tensiómetro, la saturación de oxígeno con un pulsioxímetro, la disnea y fatiga a través de la escala de Borg. Posee buena correlación con la calidad de vida de los sujetos. Cumple un papel importante en la evaluación funcional de las enfermedades respiratorias, además determina el efecto de una intervención en individuos con estas afecciones (30).</p>	Componente Cardíaco	<p>Frecuencia Cardiaca (Pulso):</p> <p>Muy Baja 50%-60%</p> <p>Baja 60%-70%</p> <p>Moderada 70%-80%</p> <p>Elevada 70%-90%</p> <p>Máxima 90%- 100%)</p>	Ordinal	<p>Valoración de Shuttle Walk Test</p> <p>Nivel:</p> <p>1 , 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12</p>
				<p>Presión Arterial (Tensiómetro):</p> <p>Hipotensión 80/60</p> <p>Normal 80-120/60-80</p> <p>Prehipertensión 120-139/80-89</p> <p>HTA 1 140-159/90-99</p> <p>HTA 2 160 A Más/100 a más</p> <p>Crisis HTA Superior 180/Superior 110</p>		<p>Velocidad</p> <p>M/S: 0.50, 0.67, 0.84, 1.01, 1.18, 1.35, 1.52, 1.69, 1.86, 2.03, 2.20, 2.37</p>
			Componente Respiratorio	<p>Saturación de oxígeno (pulsioxímetro)</p> <p>Normosaturación 95%-99%</p> <p>Desaturación leve 93%-95%</p> <p>Desaturación moderada 88%-92%</p> <p>Desaturación grave menor de 88%</p>		<p>Nº de Shuttles por</p> <p>Nivel: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14</p>

	y la falibilidad articular.		Disnea (Escalada Borg Modificada): 0 Reposo 1 Muy, Muy Ligero 2 Muy Ligero 3 Ligero 4 Algo Pesado 5 Pesado 6 Más Pesado 7 Muy Pesado 8 Muy, Muy Pesado 9 Máximo 10 Extremo	Nivel de distancia recorrida MT:30,70,120,180,250,330 4,205,206,307,508,800,000
		Componente Físico	Fatiga (Escalada Borg De Esfuerzo Percibido): 1 Muy, Muy Ligero 2 Muy Ligero 3 Ligero 4 Algo Pesado 5 Pesado 6 Más Pesado 7 Muy Pesado 8 Muy, Muy Pesado 9 Máximo 10 Extremo	

### 3.7. Técnicas e instrumento de recolección de datos

Las estrategias que se implementarán para aplicar los instrumentos y obtener mediciones exactas y precisas, serán:

Para determinar el nivel de actividad física se usará el cuestionario IPAQ y para ello se citará a los participantes a una sala de gimnasia previamente reservada e implementada con el material necesario para resolver el cuestionario (cuestionario impreso, lapiceros, escritorio con silla). Antes de iniciar, se explicará y darán las indicaciones para el correcto llenado del cuestionario. Se ha proyectado que el cuestionario puede ser cumplimentado en un lapso de 30 minutos. Las citas serán programadas en el rango horario de 3:00 p.m. a 5:00 p.m., los días martes de cada semana por un mes, es decir, serán 4 sesiones.

Por otro lado, para evaluar la tolerancia al ejercicio se utilizará la prueba de lanzadera, para ello se citará a los participantes a una sala de gimnasia previamente reservada, la misma que cumple con los requisitos necesarios para realizar la prueba, tales como: espacio amplio, señalización, sin ruidos externos, etc. Así mismo, se contará con los materiales necesarios para la ejecución de la prueba, tales como: conos para delimitar el espacio a recorrer, cronometro para medir el tiempo. Al inicio y final de la prueba se medirán los signos vitales (frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno) con un pulsioxímetro, la presión arterial con un tensiómetro. Se tendrá listo y configurado el equipo que realizará los sonidos de cambio de velocidad en automático. Los participantes deberán acudir con ropa deportiva: buso o short y zapatillas cómodas para su desplazamiento). Antes de iniciar la prueba, se explicará y darán las indicaciones a los participantes para realizar la caminata en el tiempo y velocidad designada.

### **3.7.1. Técnica**

La técnica que se empleará en la presente será la técnica de encuesta a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física International (IPAQ), es un instrumento adecuado para la evaluación de la actividad física (31). Así mismo se empleará la técnica de observación a través del instrumento de la prueba de lanzadera o ISWT, es un instrumento útil y preciso para la evaluación de tolerancia al ejercicio (32).

### **3.7.2. Descripción de instrumentos**

Los instrumentos de medición que nos permitirán obtener la información y datos necesarios para el presente estudio son:

## Cuestionario Internacional de Actividad Física Internacional (IPAQ)

Sus siglas en inglés Incremental Physical Activity Questionnaire (IPAQ), en la forma abreviada está compuesta por 7 preguntas. Instrumento idóneo para analizar la actividad física de personas de 18 a 65 años, donde se obtendrá datos sobre el tiempo que el paciente realiza actividades de intensidad media y alta, caminatas y cuando está sentado. La actividad semanal se registra en Mets (Metabolic Equivalent of Task o Unidades de Índice Metabólico) por minuto y semana (31).

FICHA TECNICA	
Nombre	Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ
Autores	Creado por la OMS en 1996
Objetivo	Determinar la cantidad de actividad física realizada en los últimos 7 días en distintos ejercicios físicos de nivel alto y medio, caminatas y cuando se está sentado.
Adaptación	Adaptado por Craig et al en 2003
Aplicación	Autoadministrable-individual
Tiempo de duración	Aproximadamente cinco minutos
Sujeto de aplicación	Pacientes de 18 a 65 años de edad
Valor	Numérico
Descripción del instrumento	Es una herramienta adecuada para la evaluación de la actividad física de adultos. Proporciona un historial en minutos por semana, que es aceptable en base a las recomendaciones de actividad indicadas en los programas de salud pública, también ayuda en la validación entre los diversos estudios; es muy efectivo de fácil uso y alcance (31).

## **Prueba de lanzadera o también conocida como incremental shuttle walking test (ISWT)**

Esta prueba shuttle walking test (ISWT) permite valorar los resultados de los programas de rehabilitación cardíacos y respiratorios ya que estos se asemejan a las actividades de la vida diaria. Consta de 12 niveles de velocidad donde se evalúa, número de vueltas (shuttles), nivel, distancia recorrida (también se correlaciona con el consumo máximo de oxígeno), los MET miden los metros que se caminaron. Permite monitorizar la disnea, el VO<sub>2</sub>máx, la SaO<sub>2</sub>, la frecuencia cardíaca y la respiratoria. Es un test incremental sub-máxima de ejercicio, estandarizada, sencilla y altamente reproducible. Posee buena correlación con la calidad de vida de los sujetos, sobre todo en afecciones cardiorrespiratorias (32).

FICHA TECNICA	
Nombre	Shuttle walking test (SWT)
Autores	Légert y Lambert en 1982
Objetivo	Evaluar la capacidad funcional de la tolerancia al ejercicio, cardiorrespiratoria, buscando una conexión con el consumo máximo de oxígeno y la distancia en metros que se haya recorrido.
Adaptación	Sally Sigh y et al, en 1992, Judy Bradley 1999
Aplicación	25 minutos
Tiempo de duración	25 minutos total
Sujeto de aplicación	en un principio fue creada para pacientes con EPOC
Valor	Numérico
Descripción del instrumento	Esta es una evaluación de esfuerzo incremental donde el paciente deberá caminar en un espacio ovalado que consta de 10 m de largo, en donde dos conos están colocados 0,5 m antes de cada extremo. La velocidad de la caminata se obtiene a través de un aviso auditivo grabado que se va incrementando cada minuto hasta 12 niveles de velocidad (este test comienza a 30 m por minuto y se aumenta 10 m cada minuto). Este test tiene un elevado nivel de estándar y es fácilmente reproducible lo que ayuda a comparar resultados de diferentes centros de salud (32).

### **3.7.3. Validación**

La validación internacional del cuestionario de actividad física IPAQ, fue validada por un consenso de especialistas en un trabajo de investigación el año 1998 en Ginebra. sin embargo, la validación nacional será realizada por juicio de expertos (33).

Se ha verificado la validez del instrumento (IPAQ) a usar en la presente investigación considerando el análisis de la validez de constructo para la forma acortada del IPAQ donde se hallaron correlaciones importantes y constantes en el tiempo con la eficiencia cardiovascular, la fuerza muscular y la velocidad. Esta asociación, de la mano con las correlaciones significativas detectadas entre la condición física, la categoría de actividad física vigorosa, y la variable tiempo sentado, aportan evidencia científica sobre su validez. (34)

En cuanto a la validación internacional de la prueba de lanzadera o “shuttle walking test (SWT)” para tolerancia al ejercicio, fue validada por un grupo de expertos en un trabajo de investigación el año 1982 y fue adaptada en 1992. sin embargo, la validación nacional será realizada por juicio de expertos (35).

### **3.7.4. Confiabilidad**

La confiabilidad internacional del cuestionario internacional de actividad física IPAQ es alta ya que se demostró en un estudio de Oscar Mauricio Santamaría donde se encontró nivel de intensidad física se encuentra cada administrativo de la Universidad de los Llanos, y poder

determinar qué cambios se generaron con relación al pre- test y post – test, que es lo buscado en esta investigación, en el año 2015 (36). La confiabilidad nacional es alta ya que en un estudio realizado por Leonel Lozano en Lima- Perú, basados en la Encuesta Nacional de Hogares 2011 (ENAHO 2011), realizada en 5792 viviendas en todo el país encontraron que el 75.8% baja actividad física, 21.3% moderada y 2.9% alta, en el mismo estudio encontraron que en el Departamento de Lima el 89.6% realizaban baja actividad física, el 9.3% moderada y el 1.1% alta (37).

La confiabilidad internacional de la prueba de lanzadera o “shuttle walking test (SWT)” es alta ya que se demostró en un estudio de Pacheco Serrano, et al en el año 2020, en la capital de Quito, que el análisis del consumo de oxígeno demuestra capacidad funcional máxima y submáxima; predominando el consumo de oxígeno submáximo, además los factores de riesgo si influyen en la capacidad funcional en los pilotos de helicóptero (38).

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

Para validar los resultados obtenidos y contrastar con las hipótesis planteadas se realizará un análisis a nivel descriptivo para presentar la información y un análisis inferencial, es decir, primero se comprobará la varianza y normalidad de los datos obtenidos para posterior a ello, ejecutar la prueba de hipótesis que corresponda y así definir cuál de las hipótesis (alternativa o nula), será la correcta.

En cuanto al tratamiento de los datos obtenidos, se hará uso del paquete Microsoft Excel para la creación de la base de datos, tablas dinámicas y gráficos. Así mismo, se usará el programa SPSS versión 24 para la realización del análisis estadístico, además, ya que se aplica un tipo análisis inferencial, se hará uso de una fórmula de muestreo probabilístico aleatorio simple. Por último, para la publicación de los resultados finales se usará el software Power BI, con el cual, se mostrará la información a través de dashboard interactivos.

### **3.9. Aspectos éticos**

La presente investigación basa su contenido en información de personas, específicamente pacientes que han superado el virus del Covid-19, por ello, en los procedimientos descritos se han respetado los criterios éticos del “Compendio de normativa ética para uso por los comités de ética en investigación” del ministerio de Salud del Perú y también la declaración de Helsinki de 1975, enmendada en 1983 (39).

Asimismo, la investigación se soporta en los principios de bioética:

**Beneficencia:** A través del proyecto se desea beneficiar al paciente a una pronta recuperación post Covid, poniendo el máximo empeño del equipo de terapia cardiorrespiratoria para lograr con éxito esta tarea. Con ello se podrá documentar los procedimientos aplicados y que en adelante se podrían normalizar en el área de terapia cardiorrespiratoria del hospital y en un futuro replicar estos procedimientos a otras instituciones del Perú con el fin de ayudar a más pacientes.

No maleficencia: En esta investigación el paciente no estará poniendo en peligro su vida, tampoco sufrirá algún tipo de daño y se evitará el mismo en cualquiera de sus formas. Asimismo, se tomarán las medidas necesarias para prevenir el daño evitando negligencias.

Autonomía: Los pacientes serán informados a detalle de los procedimientos a aplicarles para llevar a cabo la presente investigación, para ello, deberán firmar el consentimiento informado el cual es indispensable para ser considerado apto a esta investigación. En ese sentido se respetará la decisión que el paciente tome sobre sí mismo sin perjudicar a otros. Así mismo y considerando 2 criterios éticos-morales fundamentales; se respetará la autodeterminación del paciente y, además, se velará por el cuidado de personas con deficiencias o disminución de su autonomía para evitar el abuso o daño de otras partes.

Justicia: A los pacientes en esta investigación, se les dará lo que en realidad necesitan o les corresponde en base con lo que se considera apropiado desde el punto de vista moral. Por otro lado, se exigirá la igualdad en los tratamientos y la distribución equitativa de recursos para prestar los servicios de salud, investigación etc. sin ser un sustento excluyente la raza u orientación sexual del paciente (40).





## 4.2. Presupuesto

Curso y asesoría para Tesis	<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>TOTAL S/</b>
	Segunda especialidad de Terapia Cardiorrespiratoria.	1	Unidades	15000	15000
	<b>Total</b>				<b>15000</b>
Materiales de oficina	<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>TOTAL S/</b>
	Papel Bond 80 grs.(A4)	2	Millar	25	50
	Folder Manila (A4)	5	Unidades	1	5
	Lapiceros	6	Unidades	3	18
	Cuadernos cuadriculados	4	Unidades	5	20
	Borrador	2	Unidades	1	2
	Lápiz	4	Unidades	1	4
	Corrector Liquido	2	Unidades	3	6
	Resaltador de texto	2	Unidades	5	10
	USB	1	Unidades	30	30
	Engrampador	1	Unidades	9	9
	Grapas	1	Cajas	27	27
	Perforador	1	Unidades	69	69
	Tinta para Impresora	1	Paquete	150	150
	<b>Total</b>				<b>400</b>
Medios de información	<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>TOTAL</b>
	<b>Libros, Textos y otros mater al ser impresos</b>				
	Libros	7	Libro	70	490
	Subscripciones a Información	3	Suscripción online	30	90
	<b>Máquinas y equipos</b>				
	Computador	2		En posesión	0
	Impresora	1		En posesión	0

	Escáner	1		En posesión	0
	<b>Total</b>				<b>580</b>
Servicios	<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>PRECIO UNIT.</b>	<b>TOTAL</b>
	<b>Suministro de información virtual</b>				
	Servicio de Internet	4	Meses	120	480
	<b>Encuadernación y empastados</b>				
	Espiralado de borrador e informe de proyecto de tesis	6	Espiralado	3	18
	Espiralado de borrador de desarrollo de tesis	3	Espiralado	3	15
	Empastado de informes de desarrollo de tesis	3	Espiralado	20	60
	<b>Movilidad</b>				
	Movilidad para reuniones con expertos	5	Taxi	20	100
	<b>Total</b>				<b>673</b>

## 5. REFERENCIAS

1. OMS. Actividad Física. [Online].; 2020 [cited 2024 Agosto 20. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.
2. Strain T, Flaxman S, Guthold R, Semanova E, Cowan M. Tendencias nacionales, regionales y mundiales en materia de actividad física insuficiente entre adultos de 2000 a 2022: un análisis agrupado de 507 encuestas de base poblacional con 5,7 millones de participantes. *The Lancet Global Health*. 2024 Agosto; 12(8).
3. Bouza E. (et al). Síndrome post-covid: un documento de reflexión y opinión. *Rev Esp Quimioter*. 2021; 34(4): p. 269–279.
4. Lozano J. (et al). Secuelas: el síndrome post-covid. *Revista que divulga la ciencia UNAM*. 2021;(275).
5. Eagleton N. Volver a hacer ejercicio luego de una enfermedad como la covid-19 requiere planificación y paciencia. [Online].; 2021 [cited 2024 Febrero 27. Available from: <https://baptisthealth.net/baptist-health-news/es/volviendo-al-ejercicio-despues-de-la-covid-19/>.
6. Mayumi G. *Diario Gestión*. [Online].; 2022 [cited 2024 Enero 15. Available from: <https://gestion.pe/economia/empresas/un-20-de-gimnasios-se-abren-en-locales-que-fueron-restaurantes-noticia/>.
7. (Ministerio de Salud (MINSA)). Sala situacional covid19 Perú. [Online].; 2022 [cited 2024 Junio 24. Available from: [https://covid19.minsa.gob.pe/sala\\_situacional.asp](https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp).
8. Lozano L. Nivel de actividad física en la ciudad de Lima Centro - 2017. *Revista Médica de Trujillo*. 2021 Marzo; 16(2).
9. Enriquez del castillo L, Cervantes Hernández N, Candia Luján R. Capacidades físicas y su relación con la actividad física y composición corporal. *Retos*. 2021; 674(41).
10. Mautner C, Schneider N, Contreras R, Báez C, Rodríguez-Núñez I. Resultados y reproducibilidad a corto plazo de la prueba de lanzadera incremental (Incremental Shuttle Walking Test) en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. *Rev Nefrol Dial Traspl*. 2021; 41(2): p. 89-99.
11. Bonifaz-Arias I, Trujillo-Chávez H, Cando-Brito J, Pazmiño-Secaira S. Diagnóstico de la actividad física a través del cuestionario ipaq durante la pandemia del covid 19. *Polo del Conocimiento*. 2022 Junio; 7(6): p. 1092-1106.
12. Cevallos Pesantez E, Riera Carpio P. Determinación del nivel de actividad física mediante la aplicación del Cuestionario Internacional de la Actividad Física (IPAQ) a los estudiantes de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad de Cuenca. Septiembre 2022 – febrero 2023. Tesis. Cuenca: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas; 2023.
13. Kalazich-Rosales M, Mautner-Molina C, Fuentes-Leal F, Cárcamo-Ibaceta C, Martínez-Huenchullán S. Respuesta fisiológica al test de lanzadera en pacientes candidatos a cirugía bariátrica. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM*. 2022 Diciembre; 23(2).
14. Hernández Pérez E. Estilo de vida y nivel de actividad física en los estudiantes del primer año de la Facultad de Ciencias Humanas y Educación de la Universidad Peruana Unión. Lima, 2020. Tesis. Lima: Universidad Peruana Unión, Ciencias Humanas y Educación; 2021.
15. Alarcón Tenorio A, Llanos Zavalaga L. Actividad física de estudiantes universitarios antes y durante el confinamiento por la Covid-19. *Rev Med Hered*. 2022; 33: p. 255-

264.

16. Gasteneguy R, González S, Otero M, Fernández F, Turón G, Castro I, et al. Rehabilitación respiratoria en pacientes con SARS-CoV-2. *Revista Americana de Medicina Respiratoria*. 2022 Setiembre; 22(3).
17. Alarcon Trujillo L, Mendez Malpartida N, Reyes Sanchez S, Rios Rivera A. Nivel de actividad física en estudiantes de medicina humana de una universidad privada de lima durante la pandemia por covid-19. Tesis. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Medicina; 2022.
18. Cruz Melipil M, Vela Grandez M. Nivel de actividad física y porcentaje de grasa corporal en usuarios de un gimnasio, san miguel-lima 2023. tesis. Lima: Universidad Privada del Norte, Facultad de Ciencias de la Salud; 2024.
19. Euroinnova. Euroinnova international online education. [Online].; 2021 [cited 2024 Agosto 2. Available from: <https://www.euroinnova.edu.es/>.
20. Caballero, et al. Importancia de la actividad física. *Revista medico-cientifica de la secretaría de jalisco*. 2019; 6(2).
21. Personal de Mayo Clinic. Mayo Clinic. [Online].; 2019 [cited 2024 08 26. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/fitness/in-depth/exercise-intensity/art-20046887>.
22. Díaz Novás J, Gallego Machado B. Bases y aplicación del método hipotético-deductivo. *Revista cubana de medicina general integral*. 2011; 27(3).
23. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Investigación cuantitativa, cualitativa y mixta. Enfoques de investigaciones. [Online].; 2014 [cited 2024 Agosto 22. Available from: <https://recursos.ucol.mx/tesis/investigacion.php>.
24. Universidad Varacruzana. Introducción a la investigación: guía interactiva. [Online].; 2022 [cited 2024 setiembre 1. Available from: <https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/unidad1/index-1.html>.
25. Autor. ¿Qué es la investigación no experimental? [Online].; 2024 [cited 2024 Enero 30. Available from: <https://es.surveymonkey.com/mp/que-es-la-investigacion-no-experimental/>.
26. Thierer J. Sociedad argentina de cardiología. [Online].; 2015 [cited 2024 Enero 30. Available from: <https://www.sac.org.ar/cuestion-de-metodo/que-son-los-estudios-de-corte-transversal/>.
27. Galarza C. Los alcances de una investigación. *Cienciamérica*. 2022; 9(3).
28. Herrera M. Investigacionpediahr. [Online].; 2020 [cited 2024 Setiembre 30. Available from: <https://investigacionpediahr.files.wordpress.com/2011/01/formula-para-cc3a1lculo-de-la-muestra-poblaciones-finitas-var-categorica.pdf>.
29. ¿Cómo realizar un muestreo probabilístico? [Online].; 2020 [cited 2024 Setiembre 30. Available from: <https://www.questionpro.com/blog/es/como-realizar-un-muestreo-probabilistico/>.
30. Ciudad D, Díaz P, Orellana J, Soto C. Prueba de caminata de carga progresiva (Incremental Shuttle Walking Test). *Revista chilena enfermería respiratoria*. 2019; 34(1).
31. Leal P, Rodriguez C, Hernandez J. Fiabilidad del Cuestionario Internacional de Actividad Física(IPAQ)-versión corta y del Cuestionario de Autoevaluación de la Condición Física(IFIS)en estudiantes universitarios chilenos. *Journal of Movement & Health*. 2022; 19(2).

32. Ciudad D, Díaz P, Orellana J. Prueba de caminata de carga progresiva (Incremental Shuttle Walking Test) en niños sanos. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*. 2018; 34(3).
33. Departamento de fisioterapia. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. *Revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia*. 2007; 10(1).
34. Cancela J, Ayán C, Vila H. Validez de Constructo del Cuestionario Internacional de Actividad Física en Universitarios Españoles. [Online].; 2018 [cited 2024 Enero 15. Available from: <https://www.aidep.org/sites/default/files/2019-07/RIDEP52-Art1.pdf>.
35. Morales Chacón, B, Pinedo Sierra. Neumomadrid. [Online].; 2019 [cited 2024 Enero 15. Available from: [https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monogxviii\\_10.\\_pruebas\\_simples\\_de\\_ejercicio.pdf](https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monogxviii_10._pruebas_simples_de_ejercicio.pdf).
36. Mauricio Santamaría O, Moreno Rodas W. El ipaq como instrumento de medición actividad física en empleados de la universidad de llanos. *Revista impetus*. 2015; 12(3).
37. Lozano L. Nivel de actividad física en la ciudad de lima centro - 2017. *Revista medica de trujillo*. 2021; 16(2).
38. Flores Abarca G. Evaluación de la capacidad cardiopulmonar submáxima mediante la aplicación del shuttle walk test en pilotos de ala rotativa de la 15 BAE “Paquisha” en el periodo octubre 2019 - febrero 2020. Tesis. Quito: Universidad Central de Ecuador; 2020.
39. Cabezas Sánchez C. Compendio de Normativa Ética para uso por los Comités de Ética en Investigación. *Compendio de Normativa Ética para uso por los Comités de Ética en Investigación*. 2011; 1(1).
40. Acevedo Pérez I. Aspectos eticos en la investigacion cientifica. *Scielo*. 2002; 8(1).

## ANEXOS

## Anexo 1: Matriz de Consistencia

“Actividad Física Y Tolerancia Al Ejercicio En Pacientes Post Covid19 De Un Gimnasio De Lima, 2024”

<b>Formulación del problema</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>Diseño metodológico</b>
<u>Problema general</u>  ¿Cuál es la relación entre la actividad física y la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima, 2024?	<u>Objetivo general</u>  Determinar la relación entre la actividad física y la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima, 2024.	<u>Hipótesis general</u>  Hi: Existe relación entre la actividad física y la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.  Ho: No existe relación entre la actividad física y la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.	<u>Variable 1</u>  Actividad Física  <u>Dimensiones:</u>  Intensidad (leve, moderada o vigorosa)  Frecuencia (días por semana)  Duración ( tiempo por día)	<u>Tipo de investigación</u>  Investigación tipo básica con enfoque cuantitativo  <u>Método y diseño de la investigación</u>  Método hipotético deductivo y diseño no experimental  <u>Población</u> 100 adultos jóvenes post covid19 que acuden a un gimnasio en Lima  <u>Muestra</u> 63 participantes
<u>Problemas Específicos</u>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la actividad física en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima, 2024?</li> <li>• ¿Cuál es la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de lima, 2024?</li> <li>• ¿Cuál es la relación entre la actividad física y la dimensión componente cardiaco de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un</li> </ul>	<u>Objetivos Específicos</u>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la actividad física en pacientes post covid19.</li> <li>• Identificar la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19.</li> <li>• Identificar la relación entre la actividad física según la dimensión componente cardiaco de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19.</li> <li>• Identificar la relación entre la actividad</li> </ul>	<u>Hipótesis Específica</u>  Hi: Existe relación de la actividad física en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.  Ho: No existe relación de la actividad física en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.  Hi: Existe relación de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.  Ho: No Existe relación de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.  Hi: Existe relación entre la actividad física y la dimensión componente cardiaco de la tolerancia al ejercicio en pacientes	<u>Variable 2</u>  Tolerancia al Ejercicio  <u>Dimensiones:</u>  Componente Cardiaco  Componente Respiratorio  Componente Físico	

<p>gimnasio de Lima, 2024?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la relación entre la actividad física y la dimensión componente respiratorio de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima, 2024?</li> <li>• ¿Cuál es la relación entre la actividad física y la dimensión componente físico de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima, 2024?</li> </ul>	<p>física según la dimensión componente respiratorio de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la relación entre la actividad física según su la dimensión componente físico de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19.</li> </ul>	<p>post covid19 de un gimnasio de Lima.</p> <p>Ho: No existe relación entre la actividad física y la dimensión componente cardíaco de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.</p> <p>Hi: Existe relación entre la actividad física y la dimensión componente respiratorio de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.</p> <p>Ho: No existe relación entre la actividad física y la dimensión componente respiratorio de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima.</p> <p>Hi: Existe relación entre la actividad física y la dimensión componente físico de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima</p> <p>Ho: No existe relación entre la actividad física y la dimensión componente físico de la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid19 de un gimnasio de Lima</p>		
---	--	--	--	--

## Anexo 2: Matriz de Operacionalización de variables

### Variable 1: Actividad Física

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa
Intensidad	Es el nivel de esfuerzo que implica la actividad física.	La dimensión evaluará el nivel de actividad física que se realiza y lo etiquetará, según la potencia de ejecución, en los siguientes niveles: Leve, Moderada o Vigorosa.	1.- Cantidad de días que realizo actividad física intensa 2.- ¿Cuánto tiempo realizo actividad física intensa?	Ordinal	Bajo (Menor A 600 MET Minuto/Semana) Medio (Entre 600 A 3000 MET Minutos/Semana) Alto (Mayor A 3000 MET Minutos/Semana)
Frecuencia	Es la cantidad de veces que la persona realiza actividades físicas.	La dimensión detallara las veces en que se hace actividad física y será etiquetado de acuerdo a cuantos días por semana se realizó la actividad.	3.- Cantidad de días que realizo actividad física moderada 4.- ¿Cuánto tiempo realizo actividad física moderada? 5.- Cantidad de días que camino por 10min		
Duración	Es el tiempo que invierte una persona en realizar actividad física.	La dimensión determinará por cuanto tiempo al día Se realiza actividad física y podrá ser registrada en segundos, minutos, horas.	6.- ¿Cuánto tiempo camina en un día? 7.- ¿Cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?		

### Variable 2: Tolerancia Al Ejercicio

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa
Componente Cardíaco	Es la capacidad del corazón de bombear la sangre a los pulmones y por todo el cuerpo.	La dimensión obtendrá información de la frecuencia cardíaca a través del pulso. Por otro lado, permitirá validar la presión arterial con un tensiómetro	Frecuencia Cardíaca Rango: 50% (muy baja) hasta 100% (máxima)  Presión Arterial Rango: Hipotensión 80/60 hasta Crisis HTA Superior 180/Superior 110	Ordinal	Valoración de Shuttle Walk Test Nivel: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12  Velocidad M/S: 0.50, 0.67, 0.84, 1.01, 1.18, 1.35, 1.52, 1.69, 1.86, 2.03, 2.20, 2.37  Nº de Shuttles por Nivel: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14  Nivel de distancia recorrida MT:30,70,120,180,250,330 4,205,206,307,508,800,000
Componente Respiratorio	Es la capacidad de llevar oxígeno a los alveolos para un correcto funcionamiento del organismo.	La dimensión permitirá obtener los datos sobre la saturación de oxígeno del paciente a través de un pulsioxímetro. Así mismo, se podrá discernir si el paciente presenta disnea para ello, nos apoyaremos en la escala de Borg	Saturación de oxígeno Rango: 88% hasta 99%  Disnea Escala: 0 Reposo hasta 10 Extremo		
Componente Físico	Es la capacidad de resistencia cardiorrespiratoria, la flexibilidad, la fuerza y resistencia muscular.	La dimensión evidenciará el nivel de fatiga del paciente causado por el ejercicio y se etiquetará de acuerdo a la escala de Borg	Fatiga Escala: 0 Reposo hasta 10 Extremo		

**Anexo 3: Carta de presentación para expertos****CARTA DE PRESENTACIÓN**

Magister / Doctor:

.....

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo Licenciada en Terapia Física y Rehabilitación requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación con la cual optaré el grado de Segunda Especialidad en Físio Terapia Cardiorrespiratoria.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: "Actividad física y tolerancia al ejercicio en pacientes post covid de un gimnasio de Lima, 2024", y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia en el rubro.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Lic. Lucero S. Gonzales Duran

DNI: 46474666

**Anexo 4: Formato definición de variable y dimensiones a entregar a expertos****DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES****Variable 1: Actividad Física**

Definición operacional:

La variable medirá los niveles de actividad física realizados por el paciente a través del cuestionario IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) en su versión corta. La información que se obtendrá será; si el paciente realiza o no actividad física (intensa/aeróbica), cuántos días y cuánto tiempo invierte en esta actividad. Si el paciente camina o no y por cuanto tiempo. Y por último el tiempo que el paciente pasa sentado. La actividad semanal se registra en Mets (Metabolic Equivalent of Task) por minuto, día y semana.

**Dimensiones de la variable 1, Actividad Física**

Dimensión 1: Intensidad

Definición operacional. – La dimensión evaluará el nivel de actividad física que se realiza y lo etiquetará, según la potencia de ejecución, en los siguientes niveles: Leve, Moderada o Vigorosa.

Dimensión 2: Frecuencia

Definición operacional. – La dimensión detallara las veces en que se hace actividad física y será etiquetado de acuerdo a cuantos días por semana se realizó la actividad.

Dimensión 3: Duración

Definición operacional. – La dimensión determinara por cuanto tiempo al día Se realiza actividad física y podrá ser registrada en segundos, minutos, horas.

**Variable 2: Tolerancia Al Ejercicio**

Definición operacional:

La variable medirá la capacidad de tolerancia al ejercicio a través de la prueba de lanzadera o Incremental Shuttle Walking Test (ISWT), es una prueba incremental sub-máxima de ejercicio, estandarizada, sencilla y altamente reproducible. La información que se podrá recolectar una vez ejecutada la prueba será; la frecuencia cardiaca, la presión arterial, la saturación de oxígeno, la disnea y fatiga.

**Dimensiones de la variable 2, Tolerancia Al Ejercicio**

Dimensión 1: Componente Cardiaco

Definición operacional. – La dimensión obtendrá información de la frecuencia cardiaca a través del pulso. Por otro lado, permitirá validar la presión arterial con un tensiómetro.

Dimensión 2: Componente Respiratorio

Definición operacional. – La dimensión permitirá obtener los datos sobre la saturación de oxígeno del paciente a través de un pulsioxímetro. Así mismo, se podrá discernir si el paciente presenta disnea para ello, nos apoyaremos en la escala de Borg.

Dimensión 3: Componente Físico

Definición operacional. – La dimensión evidenciará el nivel de fatiga del paciente causado por el ejercicio y se etiquetará de acuerdo a la escala de Borg

**MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE**

**Variable 1: Actividad Física**

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa
Intensidad	Es el nivel de esfuerzo que implica la actividad física.	La dimensión evaluará el nivel de actividad física que se realiza y lo etiquetará, según la potencia de ejecución, en los siguientes niveles: Leve, Moderada o Vigorosa.	1.- Cantidad de días que realizo actividad física intensa 2.- ¿Cuánto tiempo realizo actividad física intensa?	Ordinal	Bajo (Menor A 600 MET Minuto/Semana) Medio (Entre 600 A 3000 MET Minutos/Semana) Alto (Mayor A 3000 MET Minutos/Semana)
Frecuencia	Es la cantidad de veces que la persona realiza actividades físicas.	La dimensión detallara las veces en que se hace actividad física y será etiquetado de acuerdo a cuantos días por semana se realizó la actividad.	3.- Cantidad de días que realizo actividad física moderada 4.- ¿Cuánto tiempo realizo actividad física moderada? 5.- Cantidad de días que camino por 10min		
Duración	Es el tiempo que invierte una persona en realizar actividad física.	La dimensión determinará por cuanto tiempo al día Se realiza actividad física y podrá ser registrada en segundos, minutos, horas.	6.- ¿Cuánto tiempo camina en un día? 7.- ¿Cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?		

Variable 2: Tolerancia Al Ejercicio

Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa
Componente Cardíaco	Es la capacidad del corazón de bombear la sangre a los pulmones y por todo el cuerpo.	La dimensión obtendrá información de la frecuencia cardíaca a través del pulso. Por otro lado, permitirá validar la presión arterial con un tensiómetro	Frecuencia Cardíaca Rango: 50% (muy baja) hasta 100% (máxima)  Presión Arterial Rango: Hipotensión 80/60 hasta Crisis HTA Superior 180/Superior 110	Ordinal	Valoración de Shuttle Walk Test Nivel: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12  Velocidad M/S: 0.50, 0.67, 0.84, 1.01, 1.18, 1.35, 1.52, 1.69, 1.86, 2.03, 2.20, 2.37  N° de Shuttles por Nivel: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14  Nivel de distancia recorrida MT:30,70,120,180,250,330,4,205,206,307,508,800,000
Componente Respiratorio	Es la capacidad de llevar oxígeno a los alveolos para un correcto funcionamiento del organismo.	La dimensión permitirá obtener los datos sobre la saturación de oxígeno del paciente a través de un pulsioxímetro. Así mismo, se podrá discernir si el paciente presenta disnea para ello, nos apoyaremos en la escala de Borg	Saturación de oxígeno Rango: 88% hasta 99%  Disnea Escala: 0 Reposo hasta 10 Extremo		
Componente Físico	Es la capacidad de resistencia cardiorrespiratoria, la flexibilidad, la fuerza y resistencia muscular.	La dimensión evidenciará el nivel de fatiga del paciente causado por el ejercicio y se etiquetará de acuerdo a la escala de Borg	Fatiga Escala: 0 Reposo hasta 10 Extremo		

## Anexo 5: Certificado validez de contenido de instrumentos firmado por expertos

Experto 1:

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS.

**TITULO:** "Actividad física y tolerancia al ejercicio en pacientes post covid de un gimnasio de Lima, 2024"

Nº	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
<b>Variable 1: Actividad Física</b>								
	<b>Dimensión 1: Intensidad</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Moderada	X		X		X		
2	Vigorosa	X		X		X		
	<b>Dimensión 2: Frecuencia</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	Días por semana	X		X		X		
	<b>Dimensión 3: Duración</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4	Tiempo por día	X		X		X		
<b>Variable 2: Tolerancia Al Ejercicio</b>								
	<b>Dimensión 1: Componente Cardíaco</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
5	Frecuencia Cardíaca	X		X		X		
6	Presión Arterial	X		X		X		
	<b>Dimensión 2: Componente Respiratorio</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
7	Saturación de oxígeno	X		X		X		
8	Disnea	X		X		X		
	<b>Dimensión 3: Componente Físico</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9	Fatiga	X		X		X		

**1 pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2 relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**3 claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Si hay suficiencia de los ítems para medir la dimensión

Aplicación solo para este estudio

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

**Apellidos y nombres del juez validador:**

**Mg:** Guillina Hernandez Leslie Korina

**DNI:** 71919505.

**Especialidad del validador:** Fisioterapeuta Cardiorrespiratorio.

Lima, \_\_\_ de Octubre del 2024

  
.....  
Lic. Leslie Korina Guillina Hernández  
Especialista en  
Fisioterapia Cardiorrespiratoria  
C.T.M.P. 10025 R.N.E. 00240

Firma del Experto Informante

Experto 2:**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS.**

**TITULO:** "Actividad física y tolerancia al ejercicio en pacientes post covid de un gimnasio de Lima, 2024"

Nº	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
<b>Variable 1: Actividad Física</b>								
	<b>Dimensión 1: Intensidad</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Moderada	×		×		×		
2	Vigorosa	×		×		×		
	<b>Dimensión 2: Frecuencia</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	Días por semana	×		×		×		
	<b>Dimensión 3: Duración</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4	Tiempo por día	×		×		×		
<b>Variable 2: Tolerancia Al Ejercicio</b>								
	<b>Dimensión 1: Componente Cardíaco</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
5	Frecuencia Cardíaca	×		×		×		
6	Presión Arterial	×		×		×		
	<b>Dimensión 2: Componente Respiratorio</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
7	Saturación de oxígeno	×		×		×		
8	Disnea	×		×		×		
	<b>Dimensión 3: Componente Físico</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9	Fatiga	×		×		×		

**1 pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2 relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**3 claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Si hay suficiencia de los ítems para medir la dimensión

Aplicación solo para este estudio

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador:**

Mg: Mayo Del Alamo Julio

DNI: 46870351

Especialidad del validador: Fisioterapia Cardiorespiratoria

Lima, 09 de Octubre del 2024

  
-----  
Lic. Mayo Del Alamo Julio Guillermo  
Tecnólogo Médico  
Fisioterapia Cardiorespiratoria  
C.T.M.P. 10564 R.N.E. 00427

Firma del Experto Informante

Experto 3:**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS.**

**TITULO:** "Actividad física y tolerancia al ejercicio en pacientes post covid de un gimnasio de Lima, 2024"

Nº	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
<b>Variable 1: Actividad Física</b>								
	<b>Dimensión 1: Intensidad</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Moderada	✓		✓		✓		
2	Vigorosa	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 2: Frecuencia</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
3	Días por semana	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 3: Duración</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
4	Tiempo por día	✓		✓		✓		
<b>Variable 2: Tolerancia Al Ejercicio</b>								
	<b>Dimensión 1: Componente Cardíaco</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
5	Frecuencia Cardíaca	✓		✓		✓		
6	Presión Arterial	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 2: Componente Respiratorio</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
7	Saturación de oxígeno	✓		✓		✓		
8	Disnea	✓		✓		✓		
	<b>Dimensión 3: Componente Físico</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
9	Fatiga	✓		✓		✓		

**1 pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2 relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

**3 claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Si hay suficiencia de los ítems para medir la dimensión

Aplicación solo para este estudio

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

**Apellidos y nombres del juez validador:**

Mg: Sandra Avalos Jara

DNI: 7760183

Especialidad del validador: Fisioterapia Cardiorespiratoria

Lima, 26 de Octubre del 2024

  
HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"  
SERVICIO DE CLÍNICAS INTERNAS  
Y CLÍNICAS INTERMEDIAS  
-----  
LIC. ALBA SANCHEZ AVALOS  
FISIOTERAPEUTA CARDIORRESPIRATORIO  
C.T.M.P. 9974 R.N.E. 0075

Firma del Experto Informante

## Anexo 6: Instrumentos

### Instrumento 1: Cuestionario Internacional de Actividad Física Internacional (IPAQ)

<b>CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)</b>	
<p>Nos interesa conocer el tipo de actividad física que usted realiza en su vida cotidiana. Las preguntas se referirán al tiempo que destinó a estar activo/a en los últimos 7 días. Le informamos que este cuestionario es totalmente anónimo.</p>	
<p><b>Muchas gracias por su colaboración</b></p>	
<p><b>1.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizo actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?</b></p>	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)	<input type="checkbox"/>
<p><b>2.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?</b></p>	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
<p><b>3- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar</b></p>	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)	<input type="checkbox"/>
<p><b>4.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?</b></p>	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
<p><b>5.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?</b></p>	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)	<input type="checkbox"/>
<p><b>6.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?</b></p>	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
<p><b>7.- Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?</b></p>	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>

**VALOR DEL TEST:**

1. Caminatas:  $3'3 \text{ MET}^{\dagger} \times \text{minutos de caminata} \times \text{días por semana}$  (Ej.  $3'3 \times 30 \text{ minutos} \times 5 \text{ días} = 495 \text{ MET}$ )
2. Actividad Física Moderada:  $4 \text{ MET}^{\dagger} \times \text{minutos} \times \text{días por semana}$
3. Actividad Física Vigorosa:  $8 \text{ MET}^{\dagger} \times \text{minutos} \times \text{días por semana}$

A continuación sume los tres valores obtenidos:

**Total = caminata + actividad física moderada + actividad física vigorosa**

**CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN:**

- Actividad Física Moderada:
  1. 3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 minutos por día.
  2. 5 o más días de actividad física moderada y/o caminata al menos 30 minutos por día.
  3. 5 o más días de cualquiera de las combinaciones de caminata, actividad física moderada o vigorosa logrando como mínimo un total de 600 MET\*.
- Actividad Física Vigorosa:
  1. Actividad Física Vigorosa por lo menos 3 días por semana logrando un total de al menos 1500 MET\*.
  2. 7 días de cualquier combinación de caminata, con actividad física moderada y/o actividad física vigorosa, logrando un total de al menos 3000 MET\*.

\* Unidad de medida del test.

RESULTADO: NIVEL DE ACTIVIDAD ( señale el que proceda)

NIVEL ALTO	<input type="checkbox"/>
NIVEL MODERADO	<input type="checkbox"/>
NIVEL BAJO O INACTIVO	<input type="checkbox"/>

Para finalizar, le vamos a pedir que registre algunos datos de interés estadístico:

SEXO: Hombre  Mujer

EDAD:

EMPRESA/INSTITUCIÓN:

CENTRO DE TRABAJO:

POBLACIÓN:

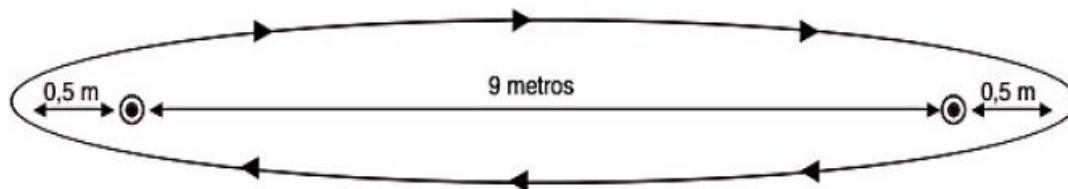
PROFESIÓN:

CATEGORÍA PROFESIONAL:

DEPARTAMENTO EN EL QUE TRABAJA:

Instrumento 2: Prueba de lanzadera o Incremental Shuttle Walking Test (ISWT)

Recorrido del paciente:



Escala de cambio de velocidad por minuto:

ACSM METS	Nivel ISWT	Velocidad	Distancia	Pico de VO <sub>2</sub> previsto	Tiempo / lanzadera	Número de lanzaderas	
						nivel	total
			km/h	<b>metro</b>	ml/kg/min*	segundos	
3.2	1	0.5	1.8	0-30	4.4-4.9	20	3 3
3.4	2	0.67	2.41	40-70	5.2-5.9	15	4 7
3.6	3	0.84	3.03	80-120	6.2-7.2	12	5 12
3.9	4	1.01	3.63	130-180	7.4-8.7	10	6 18
4.2	5	1.18	4.25	190-250	8.9-10.4	8.57	7 25
4.6	6	1.35	4.86	260-330	10.7-12.4	7.5	8 33
5.0	7	1.52	5.47	340-420	12.7-14.7	6.67	9 42
5.5	8	1.69	6.08	430-520	14.9-17.2	6	10 52
6.0	9	1.86	6.69	530-630	17.4-19.9	5.46	11 63
6.6	10	2.03	7.31	640-750	20.22-22.9	5	12 75
7.1	11	2.2	7.92	760-880	23.2-26.2	4.62	13 88
7.7	12	2.37	8.53	890-1020	26.4-30.2	4.29	14 102

## Anexo 7: Ficha de validación del instrumento firmada por expertos

Experto 1:

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO**

**Cuestionario Internacional de Actividad Física International (IPAQ)**

Dr. / Mg. Guillemta Hernandez Leslie Karina


Por la presente lo saludo cordialmente y le solicito tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado “Actividad física y tolerancia al ejercicio en pacientes post covid de un gimnasio de Lima, 2024” para optar el título profesional de Segunda Especialidad en Fisio Terapia Cardiorrespiratoria de la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (x) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Ítem	Criterio	SI	NO	Observación
1	El instrumento recoge información que permita dar respuesta al problema de investigación.	x		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	x		
3	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	x		
4	La estructura del instrumento es adecuada.	x		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	x		
6	Los ítems son claros y entendibles.	x		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	x		

Sugerencias:

Lima, \_\_\_ de Octubre del 2024



.....  
 Lic. Leslie Karina Guillina Hernández  
 Especialista en  
 Fisioterapia Cardiorrespiratoria  
 C.T.M.P. 10025 R.N.E. 00240

Firma del Experto Informante

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO**

**Prueba de lanzadera o Incremental Shuttle Walking Test (ISWT)**

Dr. / Mg. Guilkinza Hernandez Leslie Karina


Por la presente lo saludo cordialmente y le solicito tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "Actividad física y tolerancia al ejercicio en pacientes post covid de un gimnasio de Lima, 2024" para optar el título profesional de Segunda Especialidad en Fisiología y Terapia Cardiorrespiratoria de la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (x) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Ítem	Criterio	SI	NO	Observación
1	El instrumento recoge información que permita dar respuesta al problema de investigación.	x		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	x		
3	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	x		
4	La estructura del instrumento es adecuada.	x		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	x		
6	Los ítems son claros y entendibles.	x		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	x		

Sugerencias:

Lima, \_\_\_ de Octubre del 2024

  
 LK. Leslie Karina Guilkinza Hernández  
 Especialista en  
 Fisiología Cardiorrespiratoria  
 C.T.M.P. 10025 R.N.E. 00240

Firma del Experto Informante

Experto 2:**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO****Cuestionario Internacional de Actividad Física International (IPAQ)**Dr. / Mg. Mayo Del Alamo, Julio Guillermo


Por la presente lo saludo cordialmente y le solicito tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "Actividad física y tolerancia al ejercicio en pacientes post covid de un gimnasio de Lima, 2024" para optar el título profesional de Segunda Especialidad en Fisioterapia Cardiorrespiratoria de la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (x) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Ítem	Criterio	SI	NO	Observación
1	El instrumento recoge información que permita dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	X		
3	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada.	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6	Los ítems son claros y entendibles.	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

Sugerencias:

Lima, 09 de Octubre del 2024

  
 Lic. Mayo Del Alamo Julio Guillermo  
 Tecnólogo Médico  
 Fisioterapia Cardiorrespiratoria  
 C.T.M.P. 10564 R.N.E. 00427

Firma del Experto Informante

## FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO

### Prueba de lanzadera o Incremental Shuttle Walking Test (ISWT)

Dr. / Mg. Mayo Del Alamo, Julio

Por la presente lo saludo cordialmente y le solicito tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "Actividad física y tolerancia al ejercicio en pacientes post covid de un gimnasio de Lima, 2024" para optar el título profesional de Segunda Especialidad en Fisiología y Terapia Cardiorrespiratoria de la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (x) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Ítem	Criterio	SI	NO	Observación
1	El instrumento recoge información que permita dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	X		
3	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada.	X		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6	Los ítems son claros y entendibles.	X		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

Sugerencias:

Lima, 09 de Octubre del 2024

  
 Lic. Mayo Del Alamo Julio Guillermo  
 Tecnólogo Médico  
 Fisiología y Terapia Cardiorrespiratoria  
 C.T.M.P. 10564 R.N.E. 00427

Firma del Experto Informante

## Experto 3:

## FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO

## Cuestionario Internacional de Actividad Física Internacional (IPAQ)

Dr. / Mg. \_\_\_\_\_

*Luis A. Sánchez Avalos*

Por la presente lo saludo cordialmente y le solicito tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "Actividad física y tolerancia al ejercicio en pacientes post covid de un gimnasio de Lima, 2024" para optar el título profesional de Segunda Especialidad en Fisiología y Terapia Cardiorrespiratoria de la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (x) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Ítem	Criterio	SI	NO	Observación
1	El instrumento recoge información que permita dar respuesta al problema de investigación.	✓		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	✓		
3	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	✓		
4	La estructura del instrumento es adecuada.	✓		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	✓		
6	Los ítems son claros y entendibles.	✓		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	✓		

Sugerencias:

Lima, 26 de Octubre del 2024

HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"  
SERVICIO DE CUIDADOS INTENSIVOS  
Y CUIDADOS INTERMEDIOS

LIC. LUIS ALBERTO SÁNCHEZ AVALOS  
FISIÓLOGO \* CLUTA CARDIORRESPIRATORIO  
CTRP 3974 - RNE-0075

Firma del Experto Informante

## FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO

### Prueba de lanzadera o Incremental Shuttle Walking Test (ISWT)

Dr. / Mg. Luca J. Sandoval Jueles

Por la presente lo saludo cordialmente y le solicito tenga a bien dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "Actividad física y tolerancia al ejercicio en pacientes post covid de un gimnasio de Lima, 2024" para optar el título profesional de Segunda Especialidad en Fisio Terapia Cardiorrespiratoria de la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (x) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

Item	Criterio	SI	NO	Observación
1	El instrumento recoge información que permita dar respuesta al problema de investigación.	✓		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	✓		
3	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.	✓		
4	La estructura del instrumento es adecuada.	✓		
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	✓		
6	Los ítems son claros y entendibles.	✓		
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.	✓		

Sugerencias:

Lima, 26 de Octubre del 2024


**HOSPITAL NACIONAL "ARZOBISPO LOAYZA"**  
 SERVICIO DE CUIDADOS INTERVENCIONES  
 Y CUIDADOS INTERMEDIOS  


---

 LIC. LUCA ALBERTO SANCHEZ AVALOS  
 FISIOTERAPEUTA CARDIORRESPIRATORIO  
 CIMP 9974 RNE 0075

Firma del Experto Informante




# 19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

## Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

## Fuentes principales

- 16%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 14%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## Fuentes principales

- 16% Fuentes de Internet
- 5% Publicaciones
- 14% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

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

<b>1</b>	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	5%
<b>2</b>	Internet	alicia.concytec.gob.pe	1%
<b>3</b>	Trabajos entregados	uwiener on 2023-02-17	1%
<b>4</b>	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-11-26	<1%
<b>5</b>	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-11-19	<1%
<b>6</b>	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-12-08	<1%
<b>7</b>	Internet	www.revistarenal.org.ar	<1%
<b>8</b>	Internet	mail.polodelconocimiento.com	<1%
<b>9</b>	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-12-28	<1%
<b>10</b>	Publicación	Liliana Aracely Enriquez-Del Castillo, Natanael Cervantes Hernández, Ramón Can...	<1%
<b>11</b>	Internet	repositorio.ucsg.edu.ec	<1%