



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

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

**Tesis**

Capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en runners del centro de  
entrenamiento C. Sport Center Lima, 2025

**Para optar el Título Profesional de**  
Licenciado en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

**Presentado por:**

**Autor:** Rueda Villegas, Angel Eduardo

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-5001-9477>

**Autora:** Suaña Apaza, Clelia Patricia

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0001-5169-2519>

**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

Yo, Clelia Patricia Suaña Apaza / Angel Eduardo Rueda Villegas, egresada de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación "Capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. Sport Center Lima, 2025". Asesorado por el docente: Mg. Santos Lucio Chero Pisfil DNI 06139258 ORCID 0000-0001-8684-6901 tiene un índice de similitud de 10 (diez) % con código oid: 14912: 441262574 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  
 Clelia Patricia Suaña Apaza  
 DNI: ..... 73331089 .....



.....  
 Firma de autor 2  
 Angel Eduardo Rueda Villegas  
 DNI: ..... 72943104 .....



.....  
 Firma  
 Asesor: Mg. Santos Lucio Chero Pisfil  
 DNI: ..... 06139258 .....

Lima, 21...de...marzo..... de...2025.

## **DEDICATORIA**

Queremos dedicar este estudio de investigación a nuestros padres por ser nuestra guía, apoyo incondicional y una gran fuente de inspiración. Gracias por creer en nosotros por sus sacrificios y enseñarnos el valor del esfuerzo y la perseverancia. A nuestros hermanos, por ser parte fundamental de nuestro crecimiento y refugio en los momentos más desafiantes; su cariño y apoyo ha sido clave en cada paso de este camino. A toda nuestra familia, por su constante aliento, por estar siempre presentes y por ser nuestra fortaleza.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, gracias a Dios la guía que nos da y por poner a cada persona que nos dejó una enseñanza no solo profesional sino para la vida. En segundo lugar, expresar una sincera gratitud a nuestro Asesor el Mg. Santos Chero Pisfil, gracias por su paciencia, apoyo durante el desarrollo del presente estudio de investigación. Por último, extendemos nuestro reconocimiento agradecimiento a cada uno de los participantes del centro C. Sport Center por su colaboración y disposición.

## INDICE

1. EL PROBLEMA .....	9
1.1. Planteamiento del problema.....	9
1.2. Formulación del problema .....	10
1.2.1. Problema general .....	10
1.2.2. Problemas específicos.....	11
1.3. Objetivo de la investigación.....	11
1.3.1. Objetivo general .....	11
1.3.2. Objetivos específicos .....	12
1.4. Justificación de la investigación .....	12
1.4.1. Teórica.....	12
1.4.2. Metodología.....	13
1.4.3. Práctica .....	13
1.5. Limitaciones de la investigación.....	13
2. MARCO TEÓRICO.....	13
2.1. Antecedentes de la investigación .....	13
2.2. Bases teóricas.....	18
2.2. Formulación de hipótesis .....	26
2.3.1. Hipótesis General .....	26
2.3.2. Hipótesis Específicas .....	26
3. METODOLOGÍA .....	27
3.1. Metodología de la investigación .....	27
3.2. Enfoque de la investigación .....	27
3.3. Tipo de investigación .....	27
3.4. Diseño de investigación .....	27
3.5. Población, muestra y muestreo .....	27

3.6. Variables y operacionalización .....	30
3.7. Técnica e instrumentos de recolección de datos .....	32
3.7.1. Técnica .....	32
3.7.2. Descripción de instrumentos .....	32
3.7.3. Validación.....	33
3.7.4. Confiabilidad .....	33
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos .....	34
3.9. Aspectos éticos.....	34
4. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	35
4.1. Resultados .....	35
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados .....	35
4.1.2. Prueba de hipótesis .....	42
4.1.3. Discusión de resultados .....	46
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	48
5.1. Conclusiones .....	48
5.2. Recomendaciones .....	49
6. REFERENCIAS:.....	50
ANEXOS.....	55
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	55
Anexo 2: Instrumentos .....	57
Anexo 3: Validez del instrumento .....	58
Anexo 4: Aprobación del comité de ética .....	71
Anexo 5: Formato de consentimiento informado.....	72
Anexo 6: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos .....	74
Anexo 7: Informe del asesor de Turnitin.....	75

## RESUMEN

La pérdida de fuerza muscular es un gran indicador de las enfermedades cardiorrespiratorias la cual traen como consecuencia alteración en la calidad de vida, por lo consiguiente la presente investigación tendrá como

**objetivo:** “Determinar la relación entre la capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. Sport Center Lima 2025”, **materiales y**

**métodos:** La población estará constituida por 115 personas adultas de ambos sexos, destacando que serán runners, de un centro de entrenamiento, cuyas edades serán de 20 a 40 años, 90 será la muestra bajo los criterios de inclusión y exclusión, será un estudio básico, con un nivel correlacional, transversal, con un enfoque cuantitativo y de diseño no experimental. Se utilizará 2 instrumentos, para la capacidad aeróbica se medirá con el Sit to Stand Test de 1 minuto y para capacidad respiratoria se empleará la Flujometría.

Los **resultados** obtenidos demostraron una significancia de 0.000 entre ambas variables con una correlación de 0.388, así mismo se constató que existe relación según su dimensión cardiovascular con una significancia de 0.000 y una correlación de 0.398, del mismo modo se evidenció que existe relación según su dimensión respiratoria con una significancia de 0.009 y una correlación de 0.274 así también se certificó que no existe relación según su componente físico- funcional debido a una significancia de 0.968 y una correlación de 1.000 aceptándose así la hipótesis nula. Finalmente se **concluye** que existe relación entre la capacidad aeróbica y la capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. Sport Center.

### **Palabras claves:**

Capacidad aeróbica, capacidad respiratoria, Sit to Stand Test de 1 minuto, Flujometría, capacidad pulmonar.

## ABSTRACT

Muscle strength loss is a major indicator of cardiorespiratory diseases, which result in an altered quality of life. Therefore, this research will have the following **objectives**: "To determine the relationship between aerobic capacity and respiratory capacity in runners from the C. Sport Center Lima 2025." **Materials and methods**: The population will consist of 115 adults of both sexes, highlighting that they will be runners from a training center, whose ages will be between 20 and 40 years. 90 will be the sample under the inclusion and exclusion criteria. This will be a basic study, with a correlational, cross-sectional approach, and a quantitative approach with a non-experimental design. Two instruments will be used: aerobic capacity will be measured with the 1-minute Sit-to-Stand Test, and respiratory capacity will be measured with the Flowmetry questionnaire. The **results** obtained demonstrated a significance of 0.000 between both variables with a correlation of 0.388. A relationship was also found based on cardiovascular dimension, with a significance of 0.000 and a correlation of 0.398. A relationship was also found based on respiratory dimension, with a significance of 0.009 and a correlation of 0.274. It was also certified that there is no relationship based on physical-functional component, with a significance of 0.968 and a correlation of 1.000, thus accepting the null hypothesis. Finally, it is **concluded** that there is a relationship between aerobic capacity and respiratory capacity in runners at the C. Sport Center training center.

### **Keywords:**

Aerobic capacity, respiratory capacity, 1-minute Sit-to-Stand Test, Flowmetry, Lung capacity.

# 1. EL PROBLEMA

## 1.1 Planteamiento del problema

A Partir del 2020, el running despegó de manera significativa en diferentes partes del mundo, para el año 2024, más personas optan por este deporte debido a distintos factores, entre los cuales múltiples beneficios cardiovasculares, cardiorrespiratorios, físicos y mentales, (1) según la recomendación de la OMS, los adultos de 18 a 65 años deberían realizar actividad física tres veces por semana de manera intensa (2). Así también, la European Lung Foundation (ELF) señala cómo el running se ha practicado desde tiempo atrás; sin embargo, luego de la pandemia, ha atraído más adeptos debido a la posibilidad de realizarse al aire libre, de manera individual e incluso grupal; sumado a esto, las personas que practican running reportan mejoras en su calidad de vida y disminuyen el riesgo de enfermedades no transmisibles, es decir, resalta los múltiples beneficios para personas con o sin alguna afección pulmonar, además realizar actividad física contrarresta los diversos efectos nocivos del sedentarismo en sus distintas formas por lo que es importante conocer la respuesta cardiaca y respiratoria de los deportistas de runnig (3,4).

Para conocer la capacidad respiratoria, es necesario una espirometría, sin embargo, debido a su costo y practicidad el Flujo Espiratorio Máximo (FEM) puede ser una alternativa de valoración mediante la Flujometría, instrumento que puede dar idea de dicho comportamiento (5). En España el estudio comparativo de la manipulación dorsal en 42 personas entre 20 a 64 años con y sin alteración del pico flujo, no se encontraron cambios significativos en el FEM (6), en México un grupo de 15 mujeres con aumento de peso entre las edades de  $46 \pm 16$  que practicaron Yoga durante 6 semanas, al realizar dicha actividad se encontró un incremento del FEM desde 30 hasta 160 L/min, demostrando un aumento de  $91 \pm 50.1$  L/min (7), mientras que en Brasil, el estudio sobre entrenamiento de los músculos respiratorios y la función pulmonar en jugadores de baloncesto, la media pre intervención fue

587,50 L/min y a la reevaluación 665 L/min (8), de igual manera en Chile, se comparó la flujometría pre y post liberación miofascial en universitarios sanos siendo el 53% mujeres, encontrando que la flujometría presentó pre y post cambios significativos (DM: 12,8; IC95% 0,3 – 25,3,  $p=0,04$ ) (9).

La capacidad aeróbica tiende a disminuir con el transcurrir de los años, 10% por década en individuos sedentarios y 15% en el rango de 50 a 75 años; además indicador del estadio físico, la cual trae múltiples beneficios antes ya mencionados (10), puede ser medida por la prueba Sit to Stand en 1 minuto (1STST), es una prueba funcional que evalúa la capacidad aeróbica y la fuerza de extremidades inferiores (11). En Honduras, se realizó un programa de ejercicios en 48 pacientes post-covid, variando desde  $16,4\pm 4,97$  a  $18\pm 2$  repeticiones luego de realizar los ejercicios (12). En América latina, en un hospital de Chile se evaluaron 50 pacientes, con edad media de  $62,7 \pm 12,5$  años mientras que el número promedio de repeticiones en el 1STST fue  $20,9 \pm 4,8$  (13), así como en Colombia, un grupo de 49 mujeres con edad media de  $71,26\pm 5,36$ , demostraron luego de un programa de actividad física al inicio la prueba de 1STST fue  $16,73\pm 4,53$  y al finalizar  $18,87\pm 5,04$  (14).

Por lo expuesto anteriormente en los párrafos superiores se consideró importante realizar la investigación titulada “La capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025”

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es la relación entre la capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- ¿Cuáles son los rasgos demográficos y sociales en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025?
- ¿Cuál es la resistencia cardiorrespiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025?
- ¿Cuál es la capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025?
- ¿Cuál es la relación de la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión cardiovascular en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025?
- ¿Cuál es la relación de la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025?
- ¿Cuál es la relación de la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión físico-funcional en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025?

## **1.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Objetivo general**

- Determinar la relación entre la capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Identificar los rasgos demográficos y sociales en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.
- Identificar la resistencia cardiorrespiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.
- Identificar la capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.
- Identificar la relación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión cardiovascular en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.
- Identificar la relación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.
- Identificar la relación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión físico-funcional en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1 Teórica**

El proyecto se fundamentó con el propósito de identificar la conexión que existe entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad vital, por ende, dejó nuevos conocimientos a futuras investigaciones acerca de las personas que practican running en el centro de entrenamiento C. SPORT CENTER.

### **1.4.2 Metodología**

El presente trabajo de investigación bajo el concepto metodológico, se realizó un estudio hipotético deductivo donde se utilizaron instrumentos con validación y confiabilidad internacional, para calcular la capacidad aeróbica en adultos runners se utilizó el 1STST. Así mismo, para medir la capacidad respiratoria se utilizó la flujometría con lo cual se eligieron valores referenciales estadísticos respecto a la relación entre los instrumentos en mención.

### **1.4.3 Práctica**

La actual investigación se argumentó de forma práctica, puesto que se vincularon las dos variables de indagación, según los resultados obtenidos se diseñó un programa preventivo, promocional como parte de la función de un fisioterapeuta, de igual forma fue de utilidad para próximas investigaciones en el lugar donde se realizó.

## **1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Una de las principales limitaciones fue la escasez de estudios previos relacionados con la temática abordada, lo que requiero un mayor tiempo para completar la población de estudio. Además, debido al costo de la adquisición de libros en línea y la falta de recursos para comprarlos, fue necesario recurrir a múltiples fuentes de información confiables que ofrecieran acceso gratuito a artículos científicos como: Pubmed, Medline Plus, Dialnet, entre otros.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES INTERNACIONAL**

**Núñez et al (15)** en su investigación consideraron como objetivo “Evaluar la capacidad física y la desaturación de esfuerzo, un mes después del alta en una muestra

de pacientes que sobrevivieron a la neumonía COVID-19". Fue un estudio transversal, se recogieron datos de pacientes que ingresaron en el programa ambulatorio de un hospital de Chile; en cuanto a los participantes se evaluaron 50, la media de la edad fue  $62,7 \pm 12,5$  años. En cuanto a los resultados en el promedio de las repeticiones del 1STST fue  $20,9 \pm 4,8$ ; se mostraron parámetros en bipedestación y cardiorrespiratorios donde no hubo diferencias significativas de variables estudiadas, en pacientes con ventilación mecánica invasiva o no invasiva. Además de presentar esfuerzo significativo de la desaturación de O<sub>2</sub>, y la disnea en comparación al grupo de estancia. En conclusión, los pacientes hospitalizados de SARS-Cov2, el 1STST expuso disminuir la condición física un 90% al mes de los que completaron el test. Además, que pudo diferenciar en aquellos con y sin estadía hospitalaria prolongada, incluso detectar desaturación en algunos pacientes.

**Mellaerts et al. (16)** en su investigación tuvieron como objetivo "Evaluar la confiabilidad del test-retest, la validez de construcción y capacidad de respuesta de la prueba de 1STST adoptada en la práctica clínica entre pacientes con EPOC"; se realizó un estudio retrospectivo; la muestra constituida por 45 pacientes con diagnóstico de EPOC, con un rango de 38 a 65 años de ambos sexos, inscritos en el programa del Hospital Lovaina por 3 meses. Se utilizó como instrumentos de medición principal el 1STST, dos caminatas de 6 minutos. Los resultados mostraron que el 1STST pre ( $20,2 \pm 6,4$  repeticiones) y post ( $21,0 \pm 6,4$  repeticiones) demostró una buena confiabilidad y correlación moderada con 6MWT ( $r=0,57$ ,  $p<0,001$ ), entonces podemos decir que el uso combinado del 1STST y la actividad física monitoreada podría permitir una clasificación en los pacientes como logros apropiados, deficientes o superiores. En conclusión, los resultados confirman que 1STST puede servir como medida confiable

y válida de la capacidad funcional en las personas con EPOC; con este estudio se demuestra confiabilidad, validez y respuesta, además que el 1STST requiere menos espacio y tiempo.

**Paneroni et al. (17)** tuvieron como objetivo “Evaluar la fuerza muscular y rendimiento físico en pacientes sin discapacidades previas que se recuperan de la neumonía por COVID-19”. El estudio fue transversal; con una muestra conformada de 41 personas que alcanzaron los criterios de inclusión y sus estándares. El instrumento empleado fue el 1STST, entre otras herramientas adicionales. Como resultado a nivel del 1STST se obtuvo 22,1 repeticiones lo que correspondía al 69% del valor normal previsto, además de ello se observó una debilidad del cuádriceps y bíceps; además se observó leve disnea y fatiga post 1STST y actividades de vida diaria. En conclusión, se observó una alta prevalencia en cuanto a debilidad muscular y deterioro físico; en personas sin trastornos del movimiento que se recuperan post neumonía por COVID-19, los hallazgos mostraron la necesidad de un seguimiento de la función física y la necesidad de programas de función física y rehabilitación.

**Dalbosco et al (18)** en su investigación tuvieron como objetivo “Evaluar la efectividad de un programa de telerehabilitación realizado en atención primaria en pacientes post COVID- 19 San Bernardo, Santiago, Chile”. El estudio fue multicéntrico, observacional y prospectivo, tuvo una población de pacientes adultos (>18 años) con disnea persistente posterior al alta previa por SARS-COV-2 de siete diferentes centros de atención primaria de Santiago, Chile. La población estuvo compuesta por 115 participantes (mujeres 55,4%). El instrumento para la recolección de datos fue el 1STST, previo se midió antes y después la escala de Borg modificada,

SaO<sub>2</sub> y frecuencia cardiaca; y el test SF-36 (calidad de vida y estado de salud). En los resultados después de la intervención los síntomas de disnea y fatiga mejoraron significativamente en el 1STST mejoró post intervención de  $20,5 \pm 10,2$  a  $29,4 \pm 11$  repeticiones, post intervención ( $p < 0,001$ ). En conclusión, en este artículo se mostró que el programa de telerehabilitación aplicada en la atención primaria es viable y mejora calidad de vida, capacidad física y sintomatología de los pacientes adultos post COVID19.

**Mera et al. (19)** tuvieron como objetivo “Determinar la condición funcional respiratoria de los pacientes post Covid-19, mediante la utilización de entornos virtuales del Hospital General Monte SINAI, Guayaquil, Ecuador, 2020”. El estudio fue cuantitativo, descriptivo, diseño no experimental. Utilizaron como instrumento el 1STST para calcular la capacidad aeróbica, la escala de Borg y la escala mMRC (disnea y fatiga), con una muestra de 82 pacientes entre 18 a 65 años, internados dentro de los meses de mayo a junio del 2020, por Covid-19. Los resultados a través de videollamada y link de evaluación 1STST, mostraron que 71% de pacientes realizó repeticiones por debajo de 11 veces, 9% que realizó de 12 a 17 repeticiones, y ninguno realizó 18 repeticiones; es decir los evaluados presentaron una media estándar de capacidad aeróbica, en escala de Borg fue de 1-4; otro grupo presentó grado 1 de disnea al caminar y el 60% de la población indicó tener moderada fatiga. En resumen, los 19 pacientes post Covid-19 evaluados, presentaron déficit de su desempeño funcional respiratorio, con sensación de disnea moderada al igual que la fatiga, con un cuadro de fondo que interfiere en las AVD.

## ANTECEDENTES NACIONALES

**Chero et al. (20)** en su investigación tuvo como objetivo “Determinar los valores del Flujo Espiratorio Máximo en la población peruana de Lima Metropolitana, Perú”. El estudio fue descriptivo, de corte transversal; el cual estuvo conformada por 316 participantes de los cuales las mujeres fueron 49.7% y varones 50.3% los cuales oscilan entre 20 a 60 años. Se empleó como instrumento la flujometría, la cual mide la capacidad pulmonar a través de la Fuerza espiratoria Máxima (FEM); los resultados obtenidos mostraron una media general del FEM de un  $542,09 \pm 87,44$  l/min, además que los varones presentaron valores del FEM superiores al de las mujeres y que las personas que realizaban actividad física de manera regular tenían valores de FEM más altos en comparación con los que no la realizaban. Se concluyó en el estudio que el FEM entre adultos de 20 a 60 años los varones obtuvieron mejores resultados, que la edad influye en la función respiratoria y sobre todo que este estudio restableció valores referenciales del FEM en el Perú.

**Diaz et al (21)** en su investigación tuvieron como objetivo “Determinar los efectos de la rehabilitación respiratoria con cánula nasal de alto flujo en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas”. Desarrollaron un estudio pre experimental con pre y post test, corte longitudinal de tipo aplicada. La muestra estuvo constituida por 115 participantes, ambos sexos, en un rango de 40 a 70 años de edad; quienes participaron por 12 semanas en el programa de rehabilitación respiratoria con cánula de alto flujo. En cada sesión los participantes fueron evaluados con el test 1STST de lo cual se obtuvo resultados como frecuencia cardiaca, saturación de O<sub>2</sub>, disnea y fatiga muscular (escala de Borg). En los resultados se hallaron que los pacientes con Covid-19 fueron 71,30%, con 12,17% pacientes con FP; en las repeticiones del 1STST fue  $7,16 \pm 1,24$  ( $p < 0,000$ ), lo que contribuyó a reducir el cansancio muscular principalmente.

En resumen, se concluyó que hubo un cambio menor pero significativo en cuanto al 1STST, además se resaltó el beneficio que brinda la CNAF, el cual disminuyó el trabajo respiratorio y se observó menos fatiga, así mismo la FC y So<sub>2</sub> sufren poca variación.

**Arteaga (22)** tuvo como objetivo “Determinar la relación entre la tolerancia al ejercicio y calidad de vida en adultos sanos de 20 - 60 años en una de las unidades de la DIRANDRO PNP, marzo-abril Lima, 2022”. Consta de un estudio aplicado, correlacional, cuantitativo, no experimental. Conto con un grupo de 200 participantes sanos de ambos sexos con edades entre los 20 - 60 años y una muestra de 164 adultos sanos. Se utilizó como instrumentos el 1STST para medir la tolerancia al ejercicio y el SF-36 para la calidad de vida. Los valores obtenidos indicaron  $33,01 \pm 8,574$  repeticiones; además la correlación entre tolerancia al ejercicio y calidad de vida es inferior a 0,05 por ende se refuta la hipótesis nula planteada. En resumen, se confirmó la correlación entre tolerancia al ejercicio y la calidad de vida en el grupo estudiado.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. CAPACIDAD AERÓBICA**

Existen diferentes formas de definir esta cualidad, algunas de estas son: capacidad cardiorrespiratoria, resistencia cardiorrespiratoria, capacidad de trabajo físico, entre otras. La capacidad aeróbica se define como una cualidad física vinculada al bienestar y la salud debido a que representa el estado general y específico del sistema cardiovascular, sistema respiratorio y sistema metabólico. Además, nos permite evaluar el principal componente cardiovascular que es el consumo máximo de oxígeno (VO<sub>2</sub>Max) (23)

### **2.2.2. SIT TO STAND TEST DE 1 MINUTOS (1STST)**

Es un test que evalúa la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular en miembros inferiores, en un principio se diseñó para evaluar a adultos mayores con alteraciones pulmonares (EPOC, Fibrosis Quística, Enfermedades intersticiales pulmonares); sin embargo, nos permite comprender el estado físico, cardiovascular, resistencia a la fatiga y el equilibrio. (24)

Por lo tanto, al ser un test sencillo, eficaz y que implica pocos materiales, es usado con frecuencia en el ámbito clínico. (25)

Para realizar el Sit to stand test por 1 minuto se necesitan los siguientes materiales:

- Silla de 40 a 43 centímetros con respaldar y sin apoyabrazos.
- Cronómetro.
- Espacio amplio para realizar la prueba.

Instrucciones:

- Participante sentado con la espalda recta, pies separados a la altura de las caderas y brazos cruzados y cada mano se toca el hombro contrario.
- Demostrarle al paciente la tarea.
- El participante realiza dos repeticiones de práctica.
- Se motiva al participante a realizar todas las repeticiones que pueda durante 1 minuto.

### **2.2.3. DIMENSIÓN CARDIOVASCULAR**

#### **2.2.3.1. Frecuencia Cardíaca**

Es la cantidad de latidos que bombea el corazón por minuto, es decir, la cantidad

de repeticiones que se contrae durante este tiempo, el cual permite enviar la sangre a todos los órganos mediante una presión arterial adecuada. Los valores varían dependiendo de su estado anímico, físico, alteración metabólica, exposición a drogas, entre otras; siendo en personas jóvenes más elevada e ir disminuyendo con el paso de los años. (26)

### **2.2.3.2. Presión Arterial**

La OMS, describe la presión arterial como la fuerza de la sangre aplica contra las paredes arteriales, esta se mide en milímetros de mercurio (mmHg) y se compone de dos valores: presión sistólica y presión diastólica. Se considera hipertensión cuando los valores se encuentran elevados (140/90 mmHg), el cual se considera riesgo a patologías cardiovasculares, renales y cerebrovasculares. (27)

## **2.2.4. DIMENSIÓN RESPIRATORIO**

### **2.2.4.1 Saturación de Oxígeno**

Es el porcentaje de oxígeno que transportan los glóbulos rojos, el cual lo captan los pulmones y luego es transportado al resto del organismo. La disminución de oxígeno en los glóbulos rojos está relacionada a alguna patología respiratoria. El pulsioxímetro es el instrumento más usado para medir la saturación de oxígeno. (28)

### **2.2.2.4.2 Disnea**

Es la sensación subjetiva de dificultad respiratoria, ocurre durante situaciones de actividad e incluso en reposo, el cual es considerado como signo patológico en enfermedades cardiovasculares, respiratorias, metabólicas y emocionales como la ansiedad. Por ello, el tratamiento dependerá de la causa que la origine, una evaluación exhaustiva de un especialista permitirá un tratamiento oportuno. (29)

### **2.2.5 DIMENSIÓN FÍSICO-FUNCIONAL**

Durante la prueba de 1STST nos permite conocer el estado físico de la persona que está siendo evaluada, por lo tanto, se evalúa los siguientes comportamientos:

- Fuerza muscular en miembros inferiores, principalmente en los muslos y glúteos.
- Resistencia cardiorrespiratoria, debido a que el número de repeticiones implica mantener un esfuerzo.
- Equilibrio y coordinación, con el fin de completar la prueba de forma eficaz y segura.

(30)

### **2.2.6 Escala De Borg**

Es un instrumento que permite medir de manera subjetiva el esfuerzo que una persona realiza durante una actividad física. Ayuda a dosificar la intensidad del ejercicio durante la práctica de algún deporte o rehabilitación. La escala de Borg modificada cuenta con 10 niveles, en donde 0 indica nada de esfuerzo físico y 10 es un esfuerzo demasiado intenso. (31)

### **2.2.7 CAPACIDAD RESPIRATORIA**

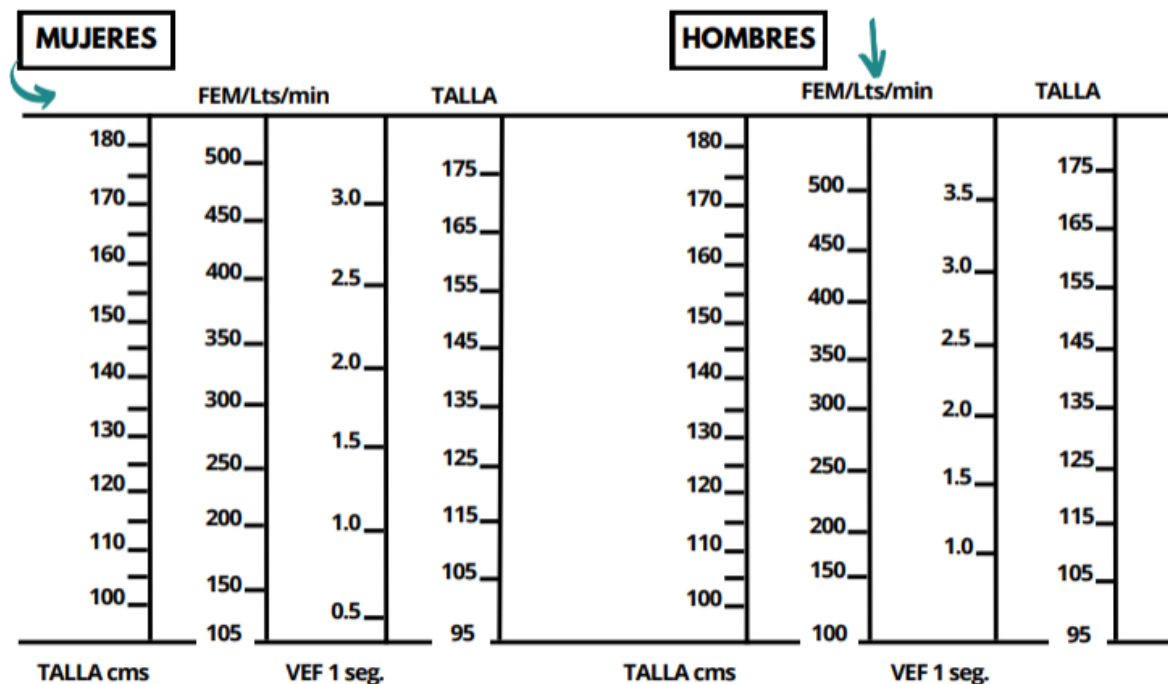
Se explica como la suma total de aire que ingresa a los pulmones; es decir es un indicador crucial de la función de los éstos durante el proceso de la respiración, a su vez se puede obtener la medida del tamaño pulmonar a través de una inspiración forzada inmediatamente seguida de una espiración forzada. (32,33)

### **2.2.8 FLUJOMETRÍA**

Es una prueba que sirve para valorar la rapidez de ingreso del aire en las vías respiratorias; su uso es de múltiples formas pues van desde evaluar una broncodilatación durante una consulta; como a su vez se puede hacer un

autoseguimiento de su tratamiento y poder valorar la efectividad de su tratamiento. Por ende, es un método que está al alcance de las personas, es portátil y económico. La flujometría tiene baja sensibilidad, pero alta especificidad. (33)

Además, este procedimiento es muy sencillo de realizar; primero se debe verificar el dispositivo, que la flecha indicadora esté en el número 0. Seguido de ello se realizará la maniobra la cual consiste en ponerse de pie, llenar los pulmones completamente, luego ajustar la boquilla en la boca pasado los dientes y sellando con los labios. Finalmente efectuar un soplido lo más fuerte y rápido. Se registrará el valor que nos indique el dispositivo; y se realizará al menos 3 veces este procedimiento y se tomarán los valores más altos. (21,33)



Normograma de predicción de VEF1 y FEM de acuerdo con estatura para ambos sexos (33)

### 2.2.7.1 FLUJO ESPIRATORIO MÁXIMO

La Flujometría o Mini Wright nos brinda la información del Flujo Espiratorio Máximo (FEM) a través del cual se evaluará durante una espiración forzada la cantidad

de aire exhalado; es decir el FEM, es un parámetro que dependerá del esfuerzo voluntario de la persona, incluso ayuda a conocer la condición y estado del volumen pulmonar además de sus características viscoelásticas. Los datos obtenidos dependerán del sexo, edad y estatura de la persona. (33)

## **VOLÚMENES Y CAPACIDADES PULMONARES**

Los volúmenes pulmonares o respiratorios, hace referencia al volumen de gas en los pulmones durante un ciclo respiratorio; mientras que la capacidad pulmonar deriva de la suma de los diferentes volúmenes respiratorios; es decir, se evalúan los parámetros para evaluar la función respiratoria de aire que los pulmones pueden contener o movilizar durante la respiración; eficacia del intercambio gaseoso y el estado de la salud pulmonar. Se divide en: (34)

- **Volumen Corriente (VC):**

Considerado también como la respiración basal o volumen corriente Tidal, es el volumen de gas que movilizamos en una en un ciclo respiratorio normal; es decir el gas que entra y sale. Su valor aproximado en adultos es de 300-500ml. (34,35)

- **Volumen de Reserva Inspiratoria (VRI):**

Es la cantidad de gas que se desplaza a los pulmones, el cual se puede inhalar después de una inspiración normal. Dentro de su valor en adultos oscila entre 1900-3300 ml aproximadamente (35)

- **Volumen de Reserva Espiratoria (VRE):**

Es el volumen adicional de gas que puede ser espirado de los pulmones posterior a una respiración normal. Esta reserva es importante en situaciones de esfuerzo o ejercicio intenso, y normalmente es de 1,100 ml en adultos sanos, aunque su valoración

puede oscilar entre 700 a 1200ml aproximadamente. (34,35)

- **Volumen Residual (VR):**

Es el volumen de gas que como su nombre lo dice, residual, porque permanecerá en los pulmones tras la exhalación máxima de aire. Aunque no puede ser exhalado, es esencial para mantener la estructura de los pulmones y la circulación continua de gases.

El VR suele ser de unos 1,200 ml en adultos sanos aproximadamente. (36)

## **CAPACIDADES PULMONARES**

La capacidad pulmonar o conocida también como capacidad ventilatoria viene a ser la combinación que, de los diferentes tipos de volúmenes, a su vez para que se pueda cuantificar la capacidad pulmonar es necesaria la medición de los volúmenes pulmonares. En las cuales presentaremos las más relevantes. (35,36)

- **Capacidad Pulmonar Total (CPT):**

Volumen máximo de aire en los pulmones pueden alojar, se calcula de la suma total de todos los volúmenes de aire en los pulmones (VC, VRI, VRE y VR). El valor aproximado del CPT es de 6000 ml. (35,36,37)

- **Capacidad Vital (CV):**

Es la mayor cantidad de aire pulmonar exhalado tras la inhalación máxima. Se calcula tras el resultado del VRE, VC y el VRI. Su valor aproximado en adultos sanos es de 4800 ml. (35)

- **Capacidad Inspiratoria (CI):**

Es el volumen de aire que una persona inhala luego de una exhalación normal. Se calcula sumando el VC y el VRI. Su valor aproximado en adultos es de 3600 ml. (35)

- **Capacidad Residual Funcional (CRF):**

Es la porción de aire que continua en los pulmones tras una exhalación tranquila y fluida. Corresponde al punto de equilibrio entre la caja torácica y la retracción torácica del pulmón. Se calcula sumando el VR y el VRE. Su valor aproximado en adultos sanos es de 2,300 ml. (35,37)

#### **2.2.10. DIMENSIONES: BAJO CONTROL, FUERA DE CONTROL, GRAVEDAD**

Las dimensiones Bajo control, fuera de control y gravedad se utilizan como referencia y para clasificar la severidad de las alteraciones respiratorias o cardiovasculares en función de la medición de parámetros como el FEM, es decir evalúa el estado de la patología. En donde podemos decir:

- Si el FEM tiene un valor igual o supera el 80% de valor teórico o su mejor valor conocido se considera que la patología se encuentra estable o bajo control. (33)
- Si el FEM tiene un valor menor que el umbral anterior indicado, se considera que el paciente tiene la patología inestable o fuera de control. (33)
- Si el FEM tiene un valor menor de 150 l/min, esto indica gravedad y la posibilidad de necesitar hospitalización, a menos que el paciente presente en su mejor valor cercano a este umbral. (33)

Esta clasificación es útil para definir el tratamiento adecuado y para ajustar las intervenciones terapéuticas, con el fin de optimizar la recuperación y el bienestar del paciente. (33)

## **2.2. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

### **2.3.1. Hipótesis General**

- Hi: Existe relación entre la capacidad aeróbica y la capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025
- Ho: No existe relación entre la capacidad aeróbica y la capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025

### **2.3.2 Hipótesis Específicas**

- Hi: Existe asociación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión cardiovascular en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.
- Ho: No existe asociación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión cardiovascular en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.
- Hi: Existe asociación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.
- Ho: No existe asociación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025
- Hi: Existe asociación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión físico-funcional en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.
- Ho: No existe asociación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión físico-funcional en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.

### **3. METODOLOGÍA**

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

La investigación de este estudio se basó de carácter hipotético deductivo, siendo oportuno examinarlo para certificar o refutar las hipótesis, las cuales fueron comprobadas convergiendo conclusiones que serán relacionadas con nuestro tema de estudio, de acuerdo con ello se logró ofrecer conclusiones finales. (38)

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

Se utilizó un método cuantitativo, asumiendo valores o unidades de medida mediante la operacionalización de variables, de acuerdo con la naturaleza del estudio. Este método implicó establecer con precisión cómo se medirá cada variable en términos prácticos y crear protocolos precisos para recopilar y analizar los datos. (38)

#### **3.3. Tipo de investigación**

El modelo de estudio fue básica debido que examinará, interpretará y ampliará nuevas competencias partiendo en la información teórica existente, de igual manera se resaltó la investigación actual que presentará resultados dirigidos a un entorno específico. (38)

#### **3.4. Diseño de investigación**

La naturaleza del estudio fue no experimental, se definió examinando y evaluando las conexiones entre variables sin modificarlas directamente. Por ello el corte fue transversal adecuado al acopio de datos que se desarrollará con una población concreta en un tiempo señalado. (38)

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

## POBLACIÓN

La investigación estuvo compuesta por 115 participantes adultos de género masculino y femenino, cabe repetir que los adultos son runners que pertenecen al centro de entrenamiento C. Sport Center, Miraflores, Lima.

## MUESTRA

Para el presente estudio se empleó la fórmula finita, propuesta por Aguilar, en donde para definir la muestra se consideraron los parámetros de selección y descarte, resultando en un total de 90 adultos runners. (39)

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

(39)

## MUESTREO

Se llevo a cabo un muestreo probabilístico a beneficio propio, estimando que se pudo optar según los requerimientos que se cumplan con los parámetros de selección y descarte; adicional a ello, su participación fue de modo voluntario. (39)

Donde:

- N= total de la población =115
- $Z_{\alpha}^2= 1.962$  (si la seguridad es del 95%)
- p= proporción esperada (en este caso 50% =0.50)
- q= 1-p (en este caso 1-0.50=0.5)
- e= precisión (en este caso deseamos un 5%)
- n= total de muestra =90

(39)

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Personas adultas del centro de entrenamiento C. Sport Center.
- Personas adultas runners del centro de entrenamiento C. Sport Center que acepten voluntariamente previo consentimiento informado.
- Adultos runners que oscilan entre las edades de 20-40 años.
- Adultos runners hemodinámicamente estables.
- Adultos runners que realicen un recorrido de 8km a 21km.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Adultos runners recientemente operados de miembros inferiores o superiores.
- Adultos runners con algún cuadro agudo y sin control de éste.
- Adultos runners con prótesis de miembro superior e inferior.
- Adultos runners que sean de alta competencia y/o élite.
- Adultos runners que realicen más de dos deportes de competencia.

### 3.6. Variables y operacionalización

#### VARIABLE 1: CAPACIDAD AERÓBICA

**DEFINICIÓN OPERACIONAL:** Es la habilidad del cuerpo que permite realizar actividades físicas durante periodos prolongados con la menor cantidad de fatiga, a su vez, de una breve recuperación. Al tener el componente aeróbico, sugiere que la fuente de energía es el oxígeno por medio de un ciclo respiratorio que suministra al músculo. Por ende, es importante trabajar y adaptar el sistema cardiovascular, sistema respiratorio y componente físico funcional. (40)

DIMENSIONES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA
DIMENSIÓN CARDIOVASCULAR  DIMENSIÓN RESPIRATORIA  DIMENSIÓN FÍSICO-FUNCIONAL	Es la capacidad que permite al cuerpo realizar actividades de larga duración con escasa fatiga y eficaz recuperación.	Es la capacidad del organismo de suministrar y utilizar de forma económica el oxígeno al momento de realizar actividad física.	FRECUENCIA CARDIACA  SATURACIÓN DE OXÍGENO  DISNEA  NÚMERO DE REPETICIONES  FATIGA MUSCULAR	ORDINAL	FC: Normal (reposo): 60-100 lpm Bradicardia: < 60 lpm Taquicardia: >100 lpm  SaO2: Normal: 95 -100% Hipoxemia leve: 91 – 94% Hipoxemia moderada: 86-90% Hipoxemia Severa: menos 85%

EDAD	VARONES					MUJERES				
	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34
20-24	27	31	35	37	42	31	35	37	39	43
25-29	29	33	37	39	44	33	37	39	41	45
30-34	31	35	39	41	46	35	39	41	43	47
35-39	33	37	41	43	48	37	41	43	45	49
40-44	35	39	43	45	50	39	43	45	47	51
45-49	37	41	45	47	52	41	45	47	49	53
50-54	39	43	47	49	54	43	47	49	51	55
55-59	41	45	49	51	56	45	49	51	53	57
60-64	43	47	51	53	58	47	51	53	55	59
65-69	45	49	53	55	60	49	53	55	57	61
70-74	47	51	55	57	62	51	55	57	59	63
75-79	49	53	57	59	64	53	57	59	61	65

Fuente: elaboración propia

## VARIABLE 2: CAPACIDAD RESPIRATORIA

**DEFINICIÓN OPERACIONAL:** Es la cantidad de aire que el cuerpo puede inhalar y exhalar, está conformado por distintos volúmenes de aire que forman un ciclo respiratorio. (41)

DIMENSIONES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA
BAJO CONTROL	Cantidad de aire que se encuentra en los pulmones luego de una inhalación y exhalación.	Es la cantidad de aire que el cuerpo puede inhalar y exhalar, está conformado por distintos volúmenes de aire que conforman un ciclo respiratorio.	FLUJÓMETRO (de 60 a 900 L/min)	ORDINAL	FEM ≥ 80%
FUERA DE CONTROL					FEM < 80%
GRAVEDAD					FEM < 150L/MIN

Fuente: elaboración propia

### 3.7. Técnica e instrumentos de recolección de datos

#### 3.7.1. Técnica

Se utilizó el procedimiento de medición, tanto para el Flujo Espiratorio Máximo (FEM) mediante la flujometría; posteriormente, para evaluar el Sit to Stand Test de 1 minuto (1STST) se usó un contador por cada repetición que realizó el participante.

#### 3.7.2. Descripción de instrumentos

##### Flujometría

Se utilizará el modelo de Flujómetro Mini-Wright, el cual permite captar valores entre 60 a 900 L/min. El participante se debe encontrar de pie, inhalar la mayor cantidad de aire que pueda y exhalar lo más rápido y fuerte que pueda. Se realizarán 3 intentos y el mayor será el considerado. (42)

FICHA TÉCNICA	
NOMBRE	Flujometría
AUTORES	American Thoracic Society
APLICACIÓN	El participante repetirá las indicaciones que el personal de salud le explicó.
TIEMPO DE DURACIÓN	5 minutos
DIRIGIDO	Personas que practican running de 20 a 40 años
VALOR	Bajo control Fuera de control Gravedad
DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO	Permite captar la cantidad de aire durante una exhalación forzada.

Fuente: elaboración propia

### Sit to stand test de 1 minuto (1stst)

Permite evaluar la capacidad aeróbica y fuerza en miembros inferiores, es un indicador del estado físico y movilidad de la población evaluada. (43)

FICHA TÉCNICA	
NOMBRE	SIT TO STAND TEST DE 1 MINUTO (1STST)
AUTORES	Ozalevli y colaboradores (2007)
APLICACIÓN	El participante repetirá las indicaciones que el personal de salud le explicó.
TIEMPO DE DURACIÓN	5 minutos
DIRIGIDO	Personas que practican running de 20 a 40 años
VALOR	Cardiovascular, Respiratorio y Físico funcional
DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO	Permite evaluar la capacidad aeróbica y fuerza en miembros inferiores.

Fuente: elaboración propia

#### 3.7.3. Validación

- Flujometría: El proceso de validación del instrumento incluirá la valoración por parte de un panel de expertos.
- Sit to stand de 1 minuto: El proceso de validación del instrumento incluirá la valoración por parte de un panel de expertos.

#### 3.7.4. Confiabilidad

Según Chero (21) en su estudio realizado en la población peruana se encontró que el flujómetro presenta un fuerte nivel de confianza (95%). Así también, Diaz (22) halló en su estudio una confiabilidad de la prueba 1STST es alta (0,95%).

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

Los resultados obtenidos por el Sit to Stand Test de 1 minuto y la flujometría, serán analizados utilizando Microsoft Excel 2019 para estructurar la base de datos, posteriormente se importarán al programa SPSS versión 26 para llevar a cabo el análisis estadístico y verificar la hipótesis planteada en la investigación. Finalmente, los resultados se expondrán mediante tablas y gráficos que facilitarán su interpretación.

### **3.9 Aspectos éticos**

En este estudio se preservará las normas éticas del centro de entrenamiento, de igual manera se presentará como base ética los principios de Helsinki, las cuales son: no maleficencia, beneficencia, autonomía y justicia. En la presente investigación se comprometerá a respetar el código de ética de la Universidad Privada Norbert Wiener, además, se solicitará el consentimiento de los participantes, a través del consentimiento informado para la participación en la presente investigación, el cual ha sido expresado en un lenguaje claro y preciso para ratificar la adecuada comprensión de los participantes, es importante destacar que los participantes podrán elegir participar o no en la investigación, y de retirarse de la investigación si lo amerita. En el presente estudio se ha considerado información científica valorando la ética y evitando el plagio, tomando como referencia a varios autores e interpretándolo a criterio personal. Finalmente, en el estudio no se presentará ningún riesgo para los participantes y por ende no dañará su integridad, puesto que se resguardará la confidencialidad y el anonimato de los participantes a través de la nominación de un código para su registro en la base que se utilizará con una clave secreta, después del análisis e interpretación de los resultados se procederá a eliminar toda la información a fin de proteger los datos según el artículo N°29733.

## 4. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 4.1 RESULTADOS

A través del programa estadístico SPSS, se realizó un análisis completo que permitió verificar la validez de los objetivos generales y específicos, así como establecer la relación de las variables investigadas. Los resultados obtenidos fueron:

#### 4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

**Tabla 1: Relación entre la capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en runners**

			Capacidad aeróbica	Capacidad respiratoria
Rho de Spearman	Capacidad aeróbica	Coefficiente de correlación	1.000	,388**
		Sig. (bilateral)		0.000
	Capacidad respiratoria	N	90	90
		Coefficiente de correlación	,388**	1.000
	Sig. (bilateral)	0.000		
	N	90	90	

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Interpretación:** El nivel de significancia bilateral (sig.) para capacidad aeróbica y capacidad respiratoria es de 0,000 menor a 0,05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se determina qué; Existe relación entre la capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. Sport Center Lima, 2025. Además, el coeficiente de correlación es 0.388 emitiendo una correlación positiva baja según criterio de Rho Spearman.

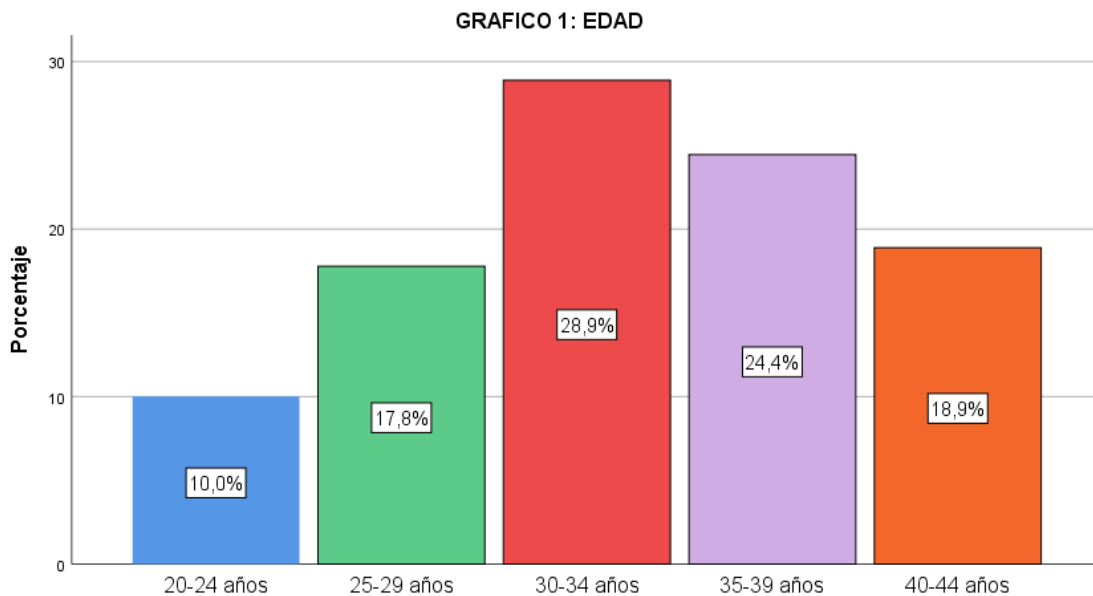
**Tabla 2: Rasgos demográficos y sociales**

- Según edad de la muestra:

	Frecuencia	Porcentaje
Válido	20-24 años	9
	25-29 años	16
	30-34 años	26
	35-39 años	22
	40-44 años	17
	Total	90

**Estadísticos**

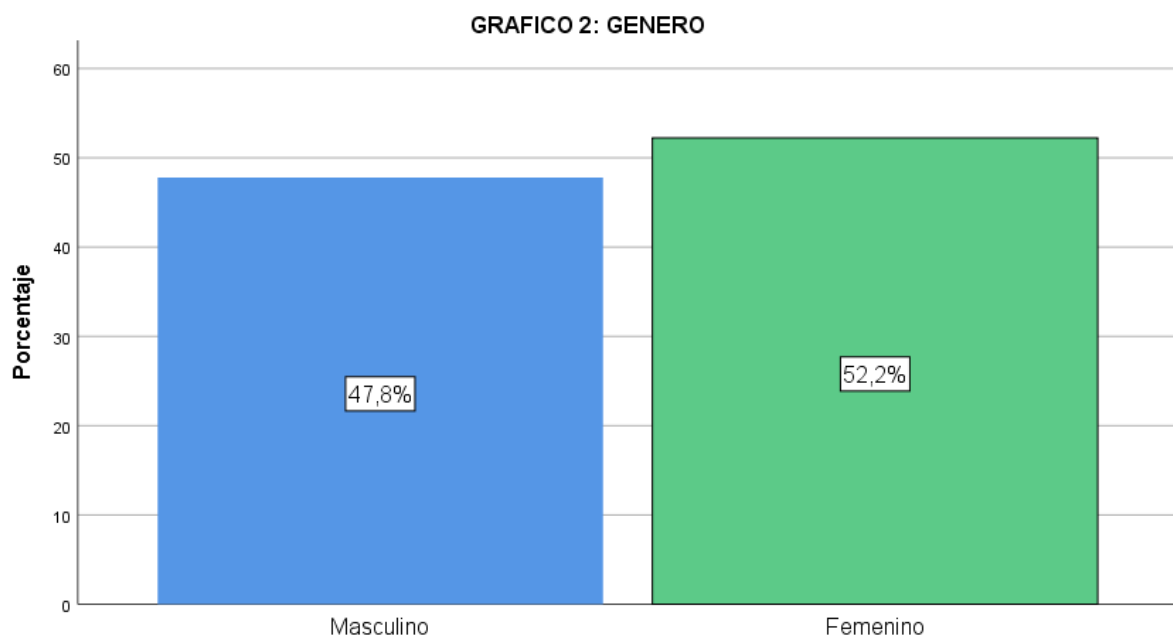
Edad		
N	Válido	90
	Perdidos	0
Media		32.90
Mediana		33.00
Desv. Desviación		5.647
Mínimo		20
Máximo		40



**Interpretación:** El resultado promedio de edad es de 32.90 años en runners del centro de entrenamiento C. Sport Center Lima, 2025. Con una desviación estándar de  $\pm 5.647$ , donde la mitad de runners tienen 33 años, además la edad mínima es 20 y la máxima de 40 años.

- Según género de la muestra

<b>Género</b>			
		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Masculino	43	47.8
	Femenino	47	52.2
	Total	90	100.0



**Interpretación:** El resultado de género es de 47.8% runners masculinos y 52.2% en runners del género femenino del centro de entrenamiento C. Sport Center Lima, 2025.

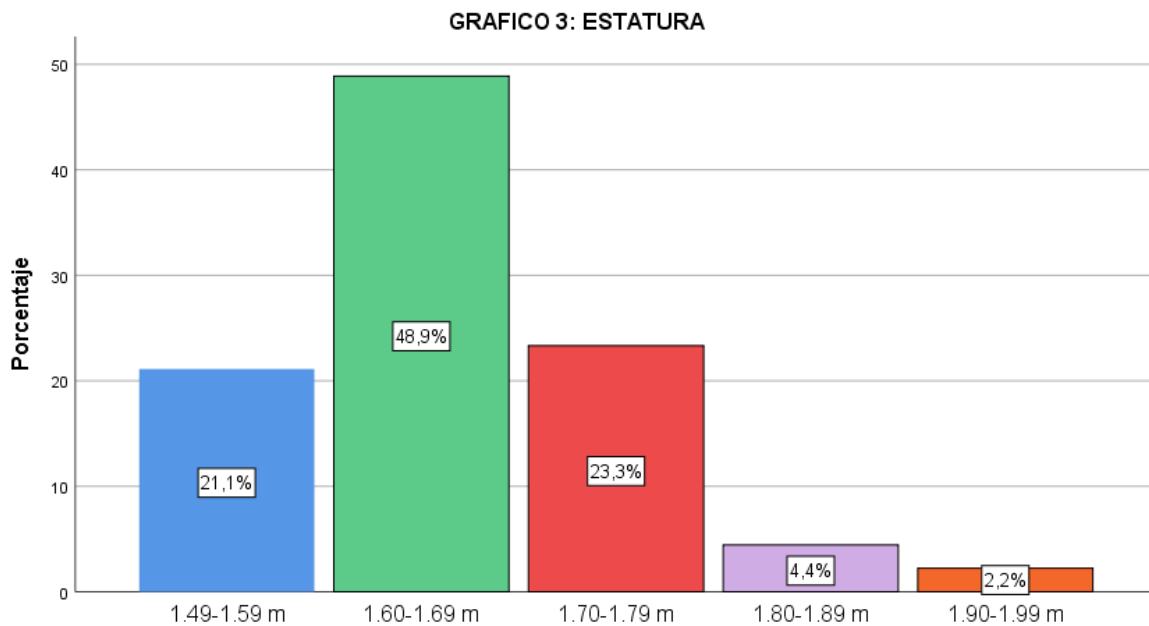
- Según talla de la muestra

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	1.49 – 1.59 m	19	21.1
	1.60 – 1.69 m	44	48.9
	1.70 – 1.79 m	21	23.3
	1.80 – 1.89 m	4	4.4
	1.90 – 1.99 m	2	2.2
	Total	90	100.0

### Estadísticos

#### Estatura en metros

N	Válido	90
	Perdidos	0
Media		1.6618
Mediana		1.6500
Desv. Desviación		0.08645
Mínimo		1.49
Máximo		1.93



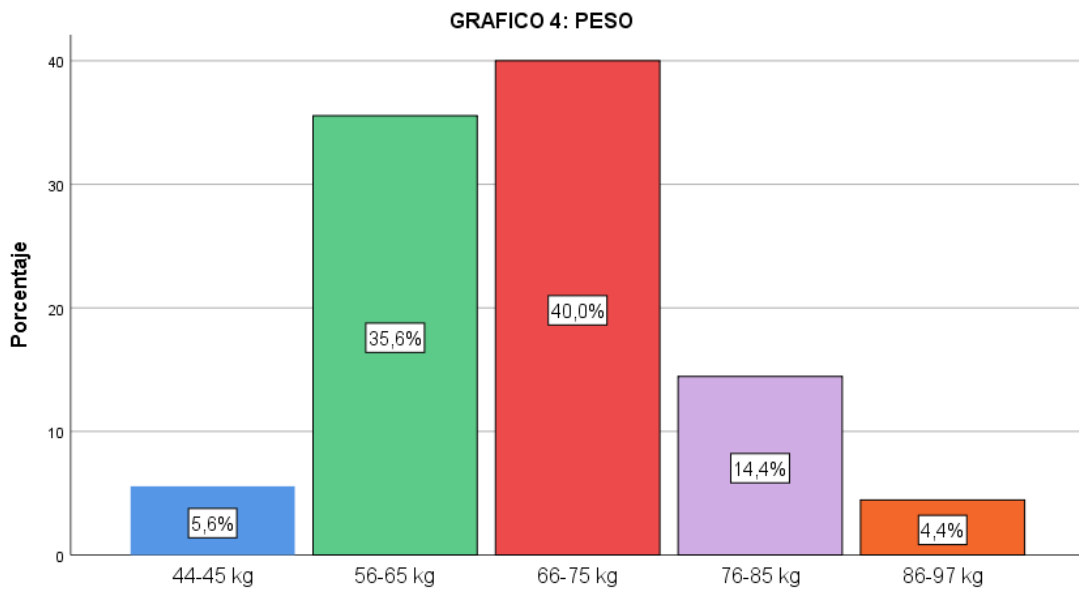
Interpretación: El resultado promedio de la estatura es de 1.6618 m en runners del centro de entrenamiento C. Sport Center Lima, 2025. Con una desviación estándar de  $\pm 0.08645$  m, donde la mitad de runners miden 1.65 m, además la talla mínima es 1.49 m y la máxima de 1.93 m.

- Según peso de la muestra

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	44 – 55 kg	5	5.6
	56 – 65 kg	32	35.6
	66 – 75 kg	36	40.0
	76 – 85 kg	13	14.4
	86 – 97 kg	4	4.4
	Total	90	100.0

### Estadísticos

Peso en kg		
N	Válido	90
	Perdidos	0
Media		68.43
Mediana		67.0
Desv. Desviación		9.054
Mínimo		47
Máximo		97



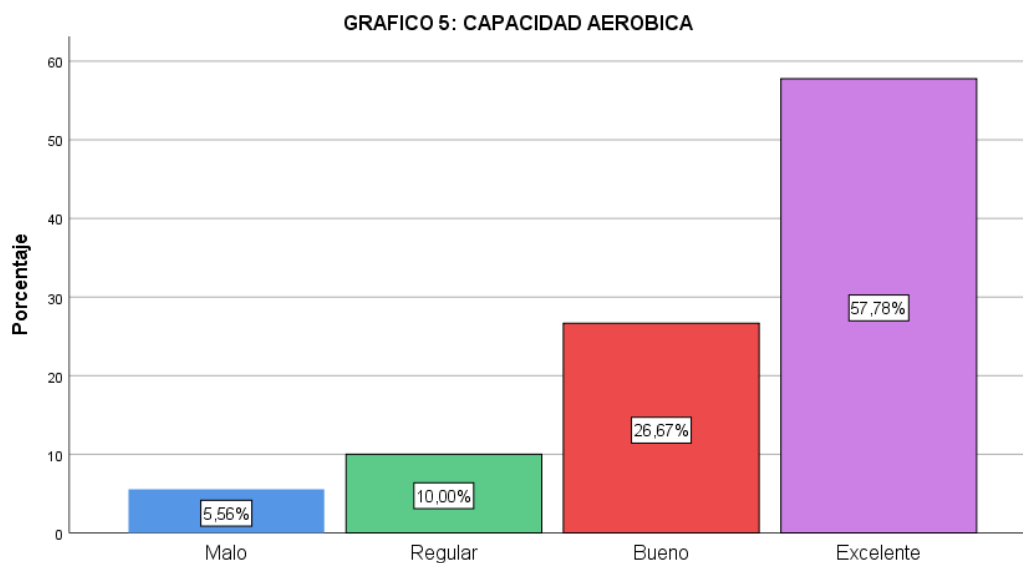
Interpretación: El resultado promedio del peso es de 68.43 kg en runners del centro de entrenamiento C. Sport Center Lima, 2025. Con una desviación estándar de  $\pm 9.054$  kg, donde la mitad de runners tienen un peso de 67 kg, además el peso mínimo es 47 kg y la máxima de 97 kg.

**Tabla 3: Capacidad aeróbica en runners del centro de entrenamiento c. Sport center, lima 2025**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Malo	5	5.6
	Regular	9	10.0
	Bueno	24	26.7
	Excelente	52	57.8
	Total	90	100.0

**Estadísticos**

Capacidad aeróbica		
N	Válido	90
	Perdidos	0
Media		60.09
Mediana		60.00
Desv. Desviación		11.947
Mínimo		37
Máximo		86



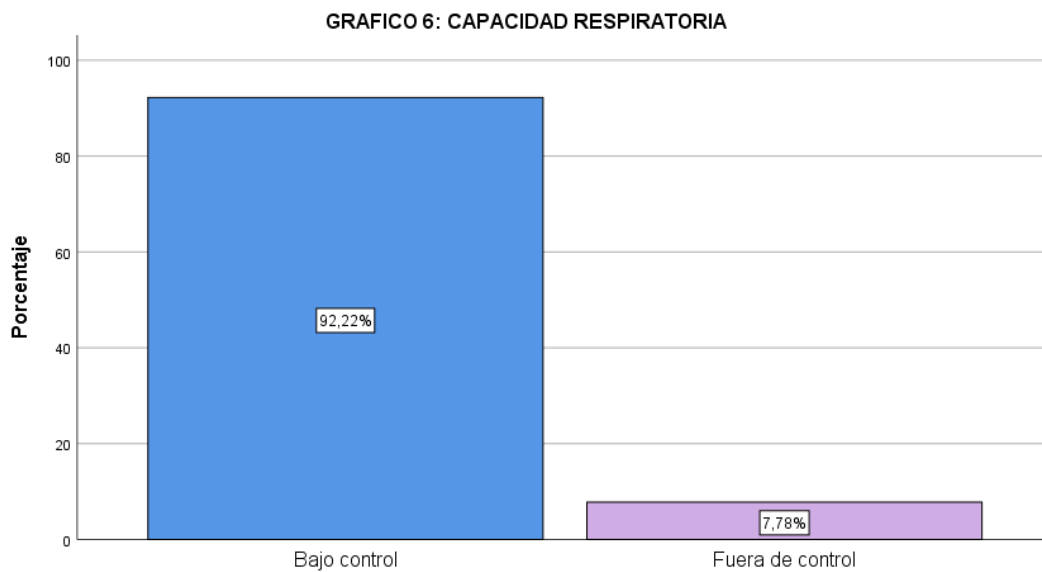
**Interpretación:** El resultado promedio de la capacidad aeróbica es de 60.09 repeticiones en runners del centro de entrenamiento C. Sport Center Lima, 2025. Con una desviación estándar de  $\pm 11.947$  repeticiones., donde la mitad de runners tienen 60 repeticiones., además la capacidad aeróbica mínima es de 37 repeticiones y la máxima de 86 repeticiones.

**Tabal 4: Capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento c. Sport center, lima 2025**

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Bajo Control	83	92.20
	Fuera de control	7	7.8
	Gravedad	0	0
	Total	90	100.0

**Estadísticos**

Capacidad respiratoria		
N	Válido	90
	Perdidos	0
Media		659.67
Mediana		630.00
Desv. Desviación		159.680
Mínimo		270
Máximo		900



**Interpretación:** El resultado promedio de la capacidad respiratoria es de 659.67 FEM en runners del centro de entrenamiento C. Sport Center Lima, 2025. Con una desviación estándar de  $\pm 159.680$  FEM, donde la mitad de runners tienen 630.00 FEM, además la capacidad respiratoria mínima es de 270 FEM y la máxima de 900 FEM.

#### 4.1.2. Prueba de hipótesis

**Tabal 5: Relación entre la capacidad aeróbica y la capacidad respiratoria según su dimensión cardiovascular en runners del centro de entrenamiento c. Sport center lima, 2025.**

		Capacidad aeróbica	Dimensión cardiovascular
Rho de Spearman	Capacidad aeróbica	1.000	,398**
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	90
	Dimensión cardiovascular	,398**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000
		N	90

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Interpretación:** El nivel de significancia bilateral (sig.) para capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en su dimensión cardiovascular es de 0,000 menor a 0,05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se determina qué; Existe relación entre la capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en su dimensión cardiovascular en runners del centro de entrenamiento C. Sport Center Lima, 2025. Además, el coeficiente de correlación es 0.398 emitiendo una correlación positiva baja según criterio de Rho Spearman.

**Tabla 6: Relación entre la capacidad aeróbica y la capacidad respiratoria según su dimensión respiratoria en runners del centro de entrenamiento c. Sport center lima, 2025.**

			Capacidad aeróbica	Dimensión respiratoria
Rho de Spearman	Capacidad aeróbica	Coefficiente de correlación	1.000	,274**
		Sig. (bilateral)		0.009
		N	90	90
	Dimensión respiratoria	Coefficiente de correlación	,274**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.009	
		N	90	90

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Interpretación:** El nivel de significancia bilateral (sig.) para capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en su dimensión respiratoria es de 0,009 menor a 0,05 por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se determina qué; Existe relación entre la capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en su dimensión respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. Sport Center Lima, 2025. Además, el coeficiente de correlación es 0.274 emitiendo una correlación positiva baja según criterio de Rho Spearman.

**Tabla 7: Relación entre la capacidad aeróbica y la capacidad respiratoria según su dimensión físico-funcional en runners del centro de entrenamiento c. Sport center lima, 2025.**

			Capacidad aeróbica	Dimensión físico funcional
Rho de Spearman	Capacidad aeróbica	Coefficiente de correlación	1.000	-0.004
		Sig. (bilateral)		0.968
		N	90	90
	Dimensión físico funcional	Coefficiente de correlación	-0.004	1.000
		Sig. (bilateral)	0.968	
		N	90	90

**Interpretación:** El nivel de significancia bilateral (sig.) para capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en su dimensión físico-funcional es de 0,968 mayor a 0,05 por lo tanto se acepta la hipótesis nula y se determina que; No existe relación entre la capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en su dimensión físico-funcional en runners del centro de entrenamiento C. Sport Center Lima, 2025.

**Tabla 8: Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Capacidad aeróbica	0.172	90	0.000	0.941	90	0.001
Capacidad respiratoria	0.172	90	0.000	0.900	90	0.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Prueba de normalidad para variable Capacidad aeróbica:** Según resultados de la prueba de normalidad se denota que el grado de libertad (gl) es de 90 por lo tanto se empleará la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov con un valor de P valor (Sig.) de 0.000 esto determina que la distribución de datos no presenta normalidad.

### 4.1.3 Discusión de resultados

El trabajo de investigación realizado consta con una correlación de 0.388 de la capacidad aeróbica y la capacidad respiratoria, al compararlo con el estudio de Paneroni et al. se aproxima una correlación de 0,31-0,69 entre la fuerza muscular y los índices de rendimiento físico.

En relación con la edad, se encontró que la media de la edad es  $32.90 \pm 5.65$ , similares al trabajo de Chero et al donde la media fue  $39.47 \pm 5.65$ , sin embargo, siendo menores a los de Paneroni et al. los cuales el rango de edad estuvo conformado entre 44 y 88 años y su media fue  $61.1 \pm 11.6$ . En cuanto al peso, la media del peso es  $68.43 \pm 9,54$  kg, resultados similares a los de Chero et al donde la media fue  $68.36 \pm 9.21$ , mientras que la de Dalbosco et al. la media del peso en su investigación fue  $79,7 \pm 15,8$  kg. Respecto a la estatura, se obtuvo una media de  $1.66 \pm 0.86$  cm, similares a las de Chero et al, en su investigación que la media de la estatura fue  $1.62 \pm 2.81$  cm., en contraste al estudio de Dalbosco que presenta una media de  $1.55 \pm 3.1$ . En cuanto al género, se encontró que el 52.2% fueron mujeres y 47.8% hombres, similar a Dalbosco et al. donde el 55.4% fueron mujeres y 44.6% varones. Opuesto a los resultados de Paneroni et al, donde la media fue 61% varones y 39% damas.

De acuerdo con la capacidad aeróbica se encontró que la media es  $60.9 \pm 11.95$  repeticiones, los cuales son distantes a la investigación de Paneroni et al. donde se encontró una media de  $22.1 \pm 7.3$  repeticiones, por otro lado, Dalbosoco et al. en sus resultados encontró una media de  $29,4 \pm 11.9$  repeticiones.

Por consiguiente, en la capacidad respiratoria, se encontró que la media es  $659.67 \pm 159.68$  FEM, a diferencia de Chero et al. donde su investigación evidencio una media  $542,09 \pm$

87,44 FEM.

En consiguiente, la relación entre la capacidad aeróbica y la capacidad respiratoria según su dimensión cardiovascular se obtuvo una significancia de 0,000 y una correlación de 0.398. mientras que los resultados de Mellaerts et al presento una significancia estadística de 0,0023, sin embargo, Diaz et al, en su estudio se encontró una significancia estadística de 0,000.

Según la relación entre la capacidad aeróbica y la capacidad respiratoria según su dimensión respiratoria se obtuvo una significancia de 0,009 y una correlación de 0.274, mientras que los resultados de Mellaerts et al presento una significancia estadística de  $<0,0001$ , por otro lado, Diaz et al, en su estudio se encontró una significancia estadística de 0,026.

En consiguiente, los valores encontrados en la relación entre la capacidad aeróbica y la capacidad respiratoria según su dimensión físico funcional obtuvo una significancia de 0,968 por lo que determina que no existe relación.

## **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 Conclusiones**

- Se concluye que existe relación entre las variables del estudio señalado anteriormente.
- Se concluye que la población de runners estudiada tiene un predominio en mujeres en contraste de los varones, presentando una edad media de 32.90 años.
- Se concluye que la resistencia cardiorrespiratoria presenta una media de 60.09 repeticiones en runners del centro de entrenamiento C. Sport Center, Lima.
- Se concluye que la capacidad respiratoria en runners, presenta una media de 659.67 FEM indicando así que se encuentran bajo control en su capacidad respiratoria.
- Existe relación en la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión cardiovascular.
- Se concluye la relación de la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión respiratoria.
- No existe relación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según la dimensión físico – funcional.

## 5.2 Recomendaciones

- Se recomienda mantener la actividad física para conservar un buen flujo espiratorio.
- Se sugiere efectuar investigaciones en una población más amplia para revalidar los datos obtenidos.
- Se sugiere complementar los entrenamientos con ejercicios de equilibrio y coordinación sumado a ello un buen descanso para la mejora en la recuperación y disminuir el riesgo de lesiones.
- Se sugiere mantener la actividad física, el fortalecimiento funcional y ejercicios de resistencia espiratoria para favorecer un flujo espiratorio bajo control.
- Se sugiere mantener un entrenamiento individualizado, progresivo y con objetivos que favorezcan al runner sin alterar su sistema cardiovascular.
- Se recomienda complementar con trabajo de la musculatura respiratoria reduciendo la hiperventilación y mejorar el control respiratorio.
- Se sugiere evitar el sobre entrenamiento, la fatiga muscular y mejorar la técnica de carrera para disminuir la alteración negativa del FEM.

## 6. REFERENCIAS:

1. Rizzo N. Más de 120 Estadísticas sobre running en 2021/2022 [Investigación] [Internet]. RunRepeat - Análisis y reviews sobre zapatillas de deporte. RunRepeat; 2021 [citado 2024 Dic 10]. Disponible en: <https://runrepeat.com/es/estadisticasrunning>
2. La OMS recomienda actividades físicas intensas como correr unas dos horas a la semana [Internet]. Runner's World. 2022 [citado 2024 Dic 10]. Disponible en: <https://www.runnersworld.com/es/noticias-running/a40371126/cuanto-tiempo-correr-semana-recomendaciones-oms-actividad-fisica/>
3. Los pulmones y el ejercicio [Internet]. European Lung Foundation. Disponible en: <https://europeanlung.org/es/information-hub/keeping-lungs-healthy/los-pulmones-y-el-ejercicio/>
4. Impacto de las Pandemias y Crisis Sanitarias en el Mundo del Running [Internet]. sternitz. Moda Modosita; 2024 [citado 2024 Dic 10]. Disponible en: <https://sternitz.es/running/historia-del-running/el-impacto-de-las-pandemias-en-el-running-mundial/>
5. Herrera A, Álvarez F, Castillo M, Orihuela O, Guevara G, Martínez M. et al . Flujometría versus espirometría para el diagnóstico de asma en adultos. Rev. alerg. Méx. [revista en Internet]. 2019 Sep [citado 2024 Dic 10] ; 66( 3 ): 308-313. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2448-91902019000300308&lng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902019000300308&lng=es.) Epub 19-Feb-2020. <https://doi.org/10.29262/ram.v66i3.630>.
6. Telmo LA, Gil VA, Javier F, Artal SA, Ruiz S, Rodrigo CL. Estudio comparativo de los efectos sobre la capacidad respiratoria de la manipulación dorsal y de la normalización de hiato tanto en sujetos que tienen y no tienen el pico flujo alterado. Revista Sanitaria de Investigación [Internet]. 2024 [citado 2024 Dic 10];5(4):314. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9599805>
7. Río D, Salazar CM, Isabel A, Julián P, Barajas T, Perla. Utilización de la yoga en la mejora del peso corporal y flujo pico espiratorio de personas con sobrepeso y obesidad. Sport TK: revista euroamericana de ciencias del deporte [Internet]. 2020 [cited 2024 Dec 10];9(1):45–54. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7245170>
8. Clovis S, Muller A. Analysis of Respiratory Muscle Training in Basketball Athletes from APAB Blumenau. Lecturas: Educación física y deportes [Internet]. 2022 [citado 2024 Dic

10];27(287):4. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8440997>

9. Ganora I, Álvarez J, Latoche A, Ávila S, Muñoz R. Efecto de la técnica de liberación miofascial diafragmática en los resultados de

flujometría, en estudiantes sanos universitarios: prueba piloto. *Salud, Ciencia y Tecnología* [Internet]. 2024 [citado 2024 Dic 10];(4):807. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9482095>

10. Chaves M, Sandoval C, Calero P. Asociación entre capacidad aeróbica y calidad de vida en adultos mayores de una ciudad colombiana. *Rev. perú. med. exp. salud publica*[Internet]. 2017 Oct [citado 2024 Dic 10] 34(4): 672-676.

Disponible en:

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000400014&lng=es)

[46342017000400014&lng=es. http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.2522.](http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.2522)

11. Kineed. D Sit to Stand Test | Kineed.org ® [Internet]. D Kinesiología y Fisioterapia

| Kineed.org ®. 2023. Disponible en: <https://www.kineed.org/diccionario-del-kine/sit-to-stand-test/>

12. Esaú A, Figueroa O, Cesar J. Paquete de ejercicio multicomponente sobre variables psicoemocionales, calidad de vida y capacidad funcional de hondureños con COVID persistente: ensayo clínico aleatorizado simple. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación* [Internet]. 2024

[citado 2024 Dic 10];(59):1009–17. Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9702626>

13. Núñez-Cortés R, Rivera-Lillo G, Arias-Campoverde M, Soto-García D, García-Palomera R, Torres-Castro R. Use of sit-to-stand test to assess the physical capacity and exertional desaturation in patients post COVID-19. *Chronic Respiratory Disease* [Internet]. 2021 Enero 1;18:1479973121999205. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33645261/>

14. Gabriel L, Lorena A, Osorio ED, Ariza M. Impact of musicalized physical activity program on the physical fitness of elderly women. *Revista Cubana de Medicina* [Internet]. 2022 [citado 2024 Dic 10];61(1):1–11. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=114340>

15. Núñez R, Rivera G, Arias M, Soto D, García R, Torres R. Use of sit-to-stand test to assess the physical capacity and exertional desaturation in patients post COVID-19 [Internet]. Santiago, Chile: Universidad de Chile - ; 2021 [citado: 2024, noviembre]. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/182970>

16. Mellaerts P, Demeyer H, Troosters T. La prueba de bipedestación de un minuto: una herramienta práctica para evaluar la capacidad de ejercicio funcional en pacientes con EPOC en la práctica clínica habitual. *Rev Sage Journals* [Internet]. 2021 [citado el 01 de Diciembre de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/14799731241291530>
17. Paneroni, Mara PT, MSc; Simonelli, Carla PT; Saleri, Manuela PT; Bertacchini, Laura PT; Venturelli, doctorado Massimo; Troosters, doctor Thierry; Ambrosino, Nicolino MD; Vitacca, Michele MD .Fuerza muscular y rendimiento físico en pacientes sin discapacidades previas que se recuperan de neumonía por COVID-19. *Revista estadounidense de medicina física y rehabilitación* 100(2):p 105-109, febrero de 2021. | DOI: 10.1097/PHM.0000000000001641
18. Dalbosco M, Torres R, Rojas A, Morales F, Henríquez E, Espinoza G, et al. Efectividad de un programa de telerehabilitación de atención primaria para pacientes post-COVID-19: un estudio de viabilidad. *J Clin Med* [Internet]. 2021 [citado el 20 de octubre de 2023];10(19):4428. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/19/4428>
19. Mera TA, Guzmán G, Morán L. Evaluación fisioterapéutica de la condición funcional respiratoria en pacientes post Covid-19 mediante entornos virtuales. *RECIMUNDO* [Internet]. 6 de noviembre de 2020 [citado 17 de noviembre de 2024];4(4):249-58. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/944>
20. Chero S, Díaz Y, Quispe N, J., Infantes G, Suaña C., Rosas N. (2024). Establishing Reference Values for Peak Expiratory Flow in the Peruvian Population from Primary Care: Contributing to SDG 3. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*, 5(2), e02891. <https://sdgsreview.org/LifestyleJournal/article/view/2891>
21. Diaz Y, Chero S, Olivos L, Calixto A, Carhuapoma S. Rehabilitación Respiratoria con cánula nasal de alto flujo en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas. *Vive Rev. Salud* [Internet]. 2024 Abr [citado 2024 Dic 01] <https://revistavive.org/index.php/revistavive/article/view/418>
22. Arteaga K, Tolerancia al ejercicio y su relación con la calidad de vida en adultos sanos de 20 a 60 años en una de las unidades de la Dirandro PNP, marzo-abril, Lima 2022 [Internet]. *Edu.pe* [citado el 21 de octubre del 2023]. Disponible en: [https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/8461/T061\\_70505145\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/8461/T061_70505145_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
23. Valero G, Ortega F, Mata S, Cortés A, Molero P, Cuberos R. Análisis de la capacidad aeróbica como cualidad esencial de la condición física de los estudiantes: Una revisión sistemática. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación* [Internet]. 2018;(34):395–402. Available from:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6736349>

24. 105 - Test Sit to Stand [Internet]. Fisiowebinar. 2024 [citado 2024 Dic 10]. Disponible en: <https://fisiowebinar.com/vlog/105-test-sit-to-stand/>
25. Fisioterapia en Movimiento. ¿Cómo realizar la prueba sit to stand? [Internet]. Fisioterapia en Movimiento. 2022. Disponible en: <https://fisioterapiaenmovimiento.com/blog/fisioterapia-clinica/como-realizar-la-prueba-sit-to-stand/>
26. Frecuencia cardiaca - Asociación Española de Enfermería en Cardiología - AEEC [Internet]. [enfermeriaencardiologia.com](http://enfermeriaencardiologia.com). Disponible en: <https://enfermeriaencardiologia.com/salud-cardiovascular/prevencion/factores-de-riesgo/frecuencia-cardiaca>
27. Hipertensión - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. [www.paho.org](http://www.paho.org). Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace/hipertension>
28. Saturación de oxígeno | Cigna [Internet]. [www.cigna.com](http://www.cigna.com). Disponible en: <https://www.cigna.com/es-us/knowledge-center/hw/saturacin-de-oxgeno-sto167663>
29. Disnea: dificultad respiratoria o falta de aire. Diagnóstico y tratamiento. CUN [Internet]. [www.cun.es](http://www.cun.es). Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/disnea>
30. Bohannon RW, Crouch R. 1-Minute Sit-to-Stand Test. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*. 2019 Jan;39(1):2–8.
31. Vázquez JP. Escala de Borg: entrenamiento por percepción subjetiva del esfuerzo [Internet]. Planeta Triatlón. 2022. Disponible en: <https://planetatriatlon.com/escala-borg-zonas-entrenamiento-percepcion-subjetiva-del-esfuerzo/>
32. Saldivar M, González K, Reyes A. Correlación entre instrumentos para la evaluación del asma en adultos de un Hospital General de Zon. *South Florida Journal of Health* [Internet]. 2022; 3(2): 163-175. [citado 2024 Dic 01] Disponible en: <https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jhea/article/view/1472>
33. Rebolledo C., D. Manejo, interpretación y desinfección de un Flujometro Mini- Wright: Adaptación y resumen de la literatura. (2023). Recuperado de <https://www.kineed.org/wp-content/uploads/2024/01/Limpieza-flujometro-v.2-2024.pdf>
34. Capacidades respiratorias. *Nursing - JoVE* [Internet]. 2024 [citado 2024 Jun 7] Disponible en: <https://app.jove.com/science-education/13839/respiratory-capacities>
35. Volúmenes Pulmonares. FISIOPEDIA [Internet]. 2024 [citado 2024 Dic 3] Disponible

- [https://www.physio-pedia.com/Lung\\_Volumes#:~:text=Lung%20capacities,-Inspiratory%20capacity](https://www.physio-pedia.com/Lung_Volumes#:~:text=Lung%20capacities,-Inspiratory%20capacity)
36. Canet J. Fisiología Respiratoria. SCARTD [Internet]. 2024 [citado 2024 Dic 3] Disponible en:<https://www.scartd.org/arxius/fisioresp06.pdf>
  37. Cienfuegos I, De la Torre S. Volúmenes Pulmonares. NEUMOMADRID [Internet]. 2024 [citado 2024 Dic 3] Disponible en: [https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monogxviii\\_3.\\_volumenes\\_pulmonares.pdf](https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monogxviii_3._volumenes_pulmonares.pdf)
  38. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. In McGraw- Hill /Interamericana Editores SADCV, editor. Metodología de la investigación. México: Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736; 2017. p. 634
  39. Aguilar-Barojas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud en Tabasco [Internet]. 2005;11(1-2):333-8. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>
  40. Definición de potencia aeróbica - Definicion.de [Internet]. Definición.de. Disponible en: <https://definicion.de/potencia-aerobica/>
  41. Capacidad pulmonar total. Diccionario médico. Clínica Universidad de Navarra. [Internet]. [www.cun.es](http://www.cun.es). Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/capacidad-pulmonar-total>
  42. Mendoza T, Valencia M, Quintana A, Cerpa B, García G, Álvarez C et al . Clasificación clínica y tratamiento temprano de la COVID-19. Reporte de casos del Hospital de Emergencias Villa El Salvador, Lima-Perú. Acta méd. Perú [Internet]. 2020 Abr [citado 2024 Dic 17] ; 37( 2 ): 186-191. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172020000200186&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172020000200186&lng=es). <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2020.372.968>.
  43. Lord SR, Murray SM, Chapman K, Munro B, Tiedemann A. Sit-to-stand performance depends on sensation, speed, balance, and psychological status in addition to strength in older people. The Journals of Gerontology Series A, Biological Sciences and Medical Sciences [Internet]. 2002 Agosto 1;57(8):M539-543. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12145369/>

## Anexo 1: Matriz de consistencia

### “Capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. Sport Center Lima, 2025”

Problema de investigación	Objetivo	Formulación de Hipótesis	Clasificación de Variables	Metodología
<p><b>Problema General:</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre la capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025?</p> <p><b>Problemas Específicos:</b></p> <p>¿Cuáles son los rasgos demográficos y sociales en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025?</p> <p>¿Cuál es la resistencia cardiorrespiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025?</p> <p>¿Cuál es la capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025?</p> <p>¿Cuál es la relación de la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión cardiovascular en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025?</p> <p>¿Cuál es la relación de la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión físico-funcional en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025?</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Determinar la relación entre la capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>Identificar los rasgos demográficos y sociales en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.</p> <p>Identificar la resistencia cardiorrespiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.</p> <p>Identificar la capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.</p> <p>Identificar la relación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión cardiovascular en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.</p> <p>Identificar la relación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión físico-funcional en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.</p>	<p><b>Hipótesis Principal:</b></p> <p>Hi: Existe relación entre la capacidad aeróbica y la capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025</p> <p>Ho: No existe relación entre la capacidad aeróbica y la capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.</p> <p><b>Hipótesis Específicas:</b></p> <p>Hi: Existe asociación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión cardiovascular en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.</p> <p>Ho: No existe asociación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión cardiovascular en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.</p> <p>Hi: Existe asociación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión físico-funcional en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.</p> <p>Ho: No existe asociación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión físico-funcional en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.</p>	<p><b>CAPACIDAD AERÓBICA</b></p> <p>Dimensión cardiovascular</p> <p>Dimensión respiratorio</p> <p>Dimensión físico-funcional</p> <p><b>CAPACIDAD RESPIRATORIA</b></p> <p>Bajo control</p> <p>Fuera de control</p> <p>Gravedad</p>	<p><b>Tipo de investigación</b></p> <p><b>Básica</b></p> <p><b>Método y diseño de investigación</b></p> <p>Cuantitativa Correlacional Transversal</p> <p><b>Población:</b></p> <p>La presente investigación estuvo conformada con una población de 115 personas adultas de ambos sexos, cabe destacar que los adultos son runners que pertenecen al centro de entrenamiento C. Sport Center, Miraflores, Lima.</p> <p><b>Muestra:</b></p> <p>La investigación se desarrolló según la fórmula finita, presentada por Aguilar, en donde para hallar la muestra correspondiente se tendrá en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, por ello estará conformado por 90 adultos runners.</p>

	<p>Identificar la relación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión físico-funcional en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima ,2025.</p>	<p>Hi: Existe asociación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión físico-funcional en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.</p> <p>Ho: No existe asociación entre la resistencia cardiorrespiratoria y la capacidad respiratoria según su dimensión físico-funcional en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025.</p>		
--	--	--	--	--

**Anexo 2: instrumentos**

<b>Nombre</b>			
<b>Edad</b>			
<b>Sexo</b>			
<b>Talla</b>			
<b>Peso</b>			
<b>IMC</b>			
<b>CAPACIDAD AERÓBICA</b>	<b>DIMENSIÓN CARDIOVASCULAR</b>	<b>DIMENSIÓN RESPIRATORIO</b>	<b>DIMENSIÓN FISICO-FUNCIONAL</b>
	<b>FC</b>	<b>SAO2</b>	<b># REPETICIONES</b>
	<b>PA</b>	<b>BORG</b>	<b>BORG</b>
<b>CAPACIDAD RESPIRATORIA</b>	<b>1° TOMA</b>	<b>2° TOMA</b>	<b>3° TOMA</b>

## Anexo 3: Validez del instrumento

### CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg: Aimeé Yajaira Diaz Mau

Presente

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

Es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos, así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo Bachilleres en Terapia Física y Rehabilitación, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para desarrollar nuestra investigación con la cual optaremos el Título profesional en Terapia Física y Rehabilitación.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: "CAPACIDAD AERÓBICA Y CAPACIDAD RESPIRATORIA EN RUNNERS DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO C. SPORT CENTER LIMA, 2025", y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia como investigadora.

El expediente de validación que le hacemos llegar contiene:

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

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, nos despedimos de Usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente

Clelia Patricia Suaña Apaza  
Nombres y Apellidos

73331089  
D.N.I.

  
Firma

Angel Eduardo Rueda Villegas  
Nombres y Apellidos

72943104  
D.N.I.

  
Firma

**CERTIFICACIÓN DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS.**

**TÍTULO:** ""CAPACIDAD AERÓBICA Y CAPACIDAD RESPIRATORIA EN RUNNERS DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO C. SPORT CENTER LIMA, 2025""

N°	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
<b>VARIABLE 1: CAPACIDAD AERÓBICA</b>								
	<b>DIMENSIÓN 1:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Elemento Cardiovascular	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Elemento Respiratorio	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Elemento Físico-Funcional	X		X		X		
<b>VARIABLE 2: CAPACIDAD RESPIRATORIA</b>								
	<b>DIMENSIÓN 1:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Bajo Control	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Fuera de Control	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Gravedad	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 su hay suficiencia):**

Aplicación solo para este estudio

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir [ ]

No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador.

**Mg:** Aimeé Yajaira Diaz Mau

**DNI:** 4064280

**Especialidad del validador:** Magister en Docencia Universitaria

Especialidad en Fisioterapia Cardiorrespiratoria

12 de diciembre del 2024



---

Firma del Experto Informante

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO

SIT TO STAND TEST DE 1 minuto (CAPACIDAD AERÓBICA)

Mg. Aimeé Yajaira Diaz Mau

Por la presente la saludamos y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "CAPACIDAD AERÓBICA Y CAPACIDAD RESPIRATORIA EN RUNNERS DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO C. SPORT CENTER LIMA, 2025" para optar el Título Profesional de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en 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 permite 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:

Fecha: 20/12/2024

CTMP 9981 RNI 0077

Mg. Aimeé Yajaira Diaz Mau

Firma

## FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO

### FLUJOMETRÍA (CAPACIDAD RESPIRATORIA)

Mg. Aimeé Yajaira Diaz Mau

Por la presente la saludamos y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "CAPACIDAD AERÓBICA Y CAPACIDAD RESPIRATORIA EN RUNNERS DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO C. SPORT CENTER LIMA, 2025" para optar el Título Profesional de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en 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 permite 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:

Fecha: 20/12/2024

CTMP 9981 RNI 0077

Mg. Aimeé Yajaira Diaz Mau



Firma

# CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg: Milagros Nohely Rosas Sudario

Presente

Asunto: VALIDACION DE INSTRUMENTOS A TRAVES DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos, así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo Bachilleres en Terapia Física y Rehabilitación, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para desarrollar nuestra investigación con la cual optaremos el Título profesional en Terapia Física y Rehabilitación.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: "CAPACIDAD AEROBICA Y CAPACIDAD RESPIRATORIA EN RUNNERS DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO CSPORT CENTER LIMA, 2025", y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia como investigadora.

El expediente de validación que le hacemos llegar contiene:

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

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, nos despedimos de Usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente

Celia Patricia Suaña Apaza  
Nombres y Apellidos

73331089  
D.N.I.

  
Firma

Angel Eduardo Rueda Villegas  
Nombres y Apellidos

72943104  
D.N.I.

  
Firma

# CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg: Pierre Alberto Huamani Escudero

Presente

Asunto: VALIDACION DE INSTRUMENTOS A TRAVES DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos, así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo Bachilleres en Terapia Física y Rehabilitación, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para desarrollar nuestra investigación con la cual optaremos el Título profesional en Terapia Física y Rehabilitación.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es: "CAPACIDAD AEROBICA Y CAPACIDAD RESPIRATORIA EN RUNNERS DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO C. SPORT CENTER LIMA, 2025", y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia como investigadora.

El expediente de validación que le hacemos llegar contiene:

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

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, nos despedimos de Usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente

Clelia Patricia Suaña Acosta  
Nombres y Apellidos

73331089  
D.N.I.

  
Firma

Angel Eduardo Rueda Villegas  
Nombres y Apellidos

72943104  
D.N.I.

  
Firma

## CERTIFICACIÓN DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS.

TITULO: "CAPACIDAD AERÓBICA Y CAPACIDAD RESPIRATORIA EN RUNNERS DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO C. SPORT CENTER LIMA, 2025"

N°	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
<b>VARIABLE 1: CAPACIDAD AERÓBICA</b>								
	<b>DIMENSIÓN 1:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Elemento Cardiovascular	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Elemento Respiratorio	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Elemento Físico-Funcional	X		X		X		
<b>VARIABLE 2: CAPACIDAD RESPIRATORIA</b>								
	<b>DIMENSIÓN 1:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Bajo Control	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 2:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Fuera de Control	X		X		X		
	<b>DIMENSIÓN 3:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Gravedad	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 Aplicación solo para este estudio

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable  [X]

Aplicable después de corregir  [ ]

No aplicable  [ ]

Apellidos y nombres del juez validador:

**Mg:** Pierre Alberto Huamani Escudero

**DNI:** 47167011

**Especialidad del validador:** Fisioterapia Cardiorrespiratoria

13 de diciembre del 2024



Mg. Pierre Alberto Huamani Escudero  
C.T.M.P. 14179 R.N.L.E. 00597

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO**  
**SIT TO STAND TEST DE 1 minuto (CAPACIDAD AERÓBICA)**

Mg. Pierre Alberto Huamani Escudero

Por la presente la saludamos y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "CAPACIDAD AERÓBICA Y CAPACIDAD RESPIRATORIA EN RUNNERS DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO C. SPORT CENTER LIMA, 2025", optar el Título Profesional de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en 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 permite 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:

Fecha: 13/12/2024



Mg. Pierre Alberto Huamani Escudero  
C.T.M.P: 14179 R.N.E: 00597

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO  
FLUJOMETRÍA (CAPACIDAD RESPIRATORIA)**

Mg. Pierre Alberto Huamani Escudero

Por la presente la saludamos y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "CAPACIDAD AERÓBICA Y CAPACIDAD RESPIRATORIA EN RUNNERS DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO C. SPORT CENTER LIMA, 2025", para optar el Título Profesional de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en 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 permite 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:

Fecha: 13/12/2024



Mg. Pierre Alberto Huamani Escudero  
C.T.M.P: 14179 R.N.E: 00597

## CERTIFICACIÓN DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS.

TÍTULO: "CAPACIDAD AERÓBICA Y CAPACIDAD RESPIRATORIA EN RUNNERS DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO CSport CENTER LIMA, 2025"

N°	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
<b>VARIABLE 1: CAPACIDAD AERÓBICA</b>								
	<b>DIMENSION 1:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Elemento Cardiovascular	X		X		X		
	<b>DIMENSION 2:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Elemento Respiratorio	X		X		X		
	<b>DIMENSION 3:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Elemento Físico-Funcional	X		X		X		
<b>VARIABLE 2: CAPACIDAD RESPIRATORIA</b>								
	<b>DIMENSION 1:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Bajo Control	X		X		X		
	<b>DIMENSION 2:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Fuera de Control	X		X		X		
	<b>DIMENSION 3:</b>	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Gravedad	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):**

Aplicación solo para este estudio

**Opinión de aplicabilidad:**

Aplicable

Aplicable después de corregir

No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador:

Mg. Milagros Nohely Rosas Sudario

DNI: 45898804

Especialidad del validador: Magister en Docencia Universitaria

13 de diciembre del 2024



\_\_\_\_\_  
Firma del Experto Informante

## FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO

### SIT TO STAND TEST DE 1 ~~minuto~~ (CAPACIDAD AERÓBICA)

Mg. Milagros Nohely Rosas Sudario

Por la presente la saludamos y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "CAPACIDAD AERÓBICA Y CAPACIDAD RESPIRATORIA EN RUNNERS DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO CSPORT CENTER LIMA, 2025", para optar el Título Profesional de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en 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 permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	X		
3	Los items 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 items son claros y entendibles.	X		
7	El número de items es adecuado para su aplicación.	X		

Sugerencias:

Fecha: 13/12/2024



CTMP 12564

Mg. Milagros Nohely Rosas Sudario

Firma

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO  
FLUJOMETRÍA (CAPACIDAD RESPIRATORIA)**

Mg. Milagros Nohely Rosas Sudario

Por la presente la saludamos y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "CAPACIDAD AERÓBICA Y CAPACIDAD RESPIRATORIA EN RUNNERS DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO CSPORT CENTER LIMA, 2025", para optar el Título Profesional de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación en 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 permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos de estudio.	X		
3	Los items 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 items son claros y entendibles.	X		
7	El número de items es adecuado para su aplicación.	X		

Sugerencias:

Fecha: 13/12/2024

CTMP 12564

Mg. Milagros Nohely Rosas Sudario



Firma

## Anexo 4: Aprobación del comité de ética



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 10 de Febrero de 2025

Investigador(a)  
ANGEL EDUARDO RUEDA VILLEGAS  
CLELIA PATRICIA SUAÑA APAZA  
N°:0175-2025

---

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: “**Capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. Sport Center Lima, 2025.**” Versión 01 con fecha 29/01/2025.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Angel Eduardo Rueda Villegas y como coautor al Sr(a) Clelia Patricia Suaña Apaza.

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega

Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica  
UPNW



## Anexo 5: Formato de consentimiento informado



### CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigadores: Suaña Apaza Clelia Patricia, Rueda Villegas Angel Eduardo

Título: Capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025

---

#### Propósito del Estudio

Estamos invitando a Usted a participar en un estudio llamado “Capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER Lima, 2025”. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener, Suaña Apaza Clelia Patricia y Rueda Villegas Angel Eduardo. El propósito de este estudio es determinar la relación entre la capacidad aeróbica y capacidad respiratoria en runners del centro de entrenamiento C. SPORT CENTER. Su ejecución permitirá determinar si existe la relación entre ambas variables.

#### Procedimientos:

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

- Recolección de datos, edad, sexo, peso, talla
- Se aplicará el Sit to Stand Test de 1 minuto (1STST) el cual nos permite evaluar la capacidad aeróbica y fuerza en miembros inferiores, un indicador del estado físico, en un intervalo de 1 minuto; así mismo se le realizará el Test de Flujometría que nos proporcionará la medición del Flujo Espiratorio Máximo (FEM) es decir poder evaluar la mecánica respiratoria y el control de enfermedades respiratorias, aplicado por un tiempo de 5 minutos.
- La obtención de datos puede tardar entre 10 minutos y los resultados de ella misma se
- Su participación en el estudio se realizará bajo medidas de protección, se tomarán medidas entregará de forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

**Riesgos:** necesarias para el estudio, se contará con los permisos previos, donde no será afectada la integridad ni la seguridad de cada participante a evaluar. Si el paciente no se siente cómodo o vulnerado será suspendida la prueba.

**Beneficios:** usted se beneficiará del presente proyecto ya que podrá conocer el resultado de la misma, el mismo que será entregado una vez culminado el estudio.

**Costos e incentivos:**

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

**Confidencialidad:**

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

**Derechos del paciente:**

Si Usted se siente incómodo durante la evaluación, podrá retirarse de este estudio en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con Suaña Apaza Clelia Patricia y/o Rueda Villegas Angel Eduardo a los números de celular 955913592/903235865 o al comité de ética que, validó el presente estudio, Dr. Raúl Antonio Rojas Ortega, presidente del comité de ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. 01-7065555 anexo 3286. Email: [comité.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comité.etica@uwiener.edu.pe)

**Consentimiento:**

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

Investigador

Nombres: Clelia Patricia Suaña Apaza  
DNI: 73331089

Investigador

Nombres: Angel Eduardo Rueda Villegas  
DNI: 72943104

## Anexo 6: Carta de aprobación de la institución para la recolección de datos



### CONSTANCIA DE TOMA DE MUESTRA

La gerente general del centro de entrenamiento C. Sport Center

Raquel Estrada Huaroto

Deja constancia que:

Los bachilleres en Tecnología Médica: Terapia Física y Rehabilitación, identificados con DNI: 73331089, código de alumno: a2019200023, Clelia Patricia Suaña Apaza / DNI: 72943104, código de alumno: a2018200538, Angel Eduardo Rueda Villegas; respecto a lo solicitado se les brinda la aprobación de poder realizar la toma de muestra a los entrenados runners, para el proyecto de tesis de Investigación titulada:

**“CAPACIDAD AERÓBICA Y CAPACIDAD RESPIRATORIA EN RUNNERS DEL CENTRO DE ENTRENAMIENTO C. SPORT CENTER LIMA, 2025”**

Se expide la presente constancia a solicitud de los interesados, para los fines que estimen conveniente.

Miraflores, 23 de diciembre del 2024

.....  
Raquel E. Estrada Huaroto  
GERENTE GENERAL  
CASSMULTISPORT SAC  
RUC: 20610318917

## Anexo 7: Informe del asesor de Turnitin

### Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

TESIS\_DE\_INVESTIGACIÓN\_\_SUAÑA\_-  
RUEDA\_TURNITIN.docx

AUTOR

SUAÑA RUEDA

RECuento DE PALABRAS

**7227 Words**

RECuento DE CARACTERES

**38879 Characters**

RECuento DE PÁGINAS

**42 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**873.3KB**

FECHA DE ENTREGA

**Mar 21, 2025 1:08 AM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Mar 21, 2025 1:09 AM GMT-5**

#### ● 10% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

#### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

### ● 10% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

#### FUENTES PRINCIPALES

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

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	4%
2	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	1%
3	<b>uwiener on 2024-07-29</b> Submitted works	<1%
4	<b>es.scribd.com</b> Internet	<1%
5	<b>Universidad Cesar Vallejo on 2024-08-07</b> Submitted works	<1%
6	<b>prezi.com</b> Internet	<1%
7	<b>repositorio.ujcm.edu.pe</b> Internet	<1%
8	<b>hospitalituango.gov.co</b> Internet	<1%

9	Universidad Cesar Vallejo on 2024-04-22	<1%
	Submitted works	
10	Universidad Wiener on 2022-08-31	<1%
	Submitted works	
11	repositorio.ug.edu.ec	<1%
	Internet	
12	marauxiliadora.jimdo.com	<1%
	Internet	
13	revistavive.org	<1%
	Internet	
14	bestsingle.eu	<1%
	Internet	
15	dokumen.pub	<1%
	Internet	
16	enfermedadesrespiratorias22.blogspot.com	<1%
	Internet	
17	bebemundo.com	<1%
	Internet	
18	Universidad de San Martín de Porres on 2020-12-20	<1%
	Submitted works	
19	repositorio.uap.edu.pe	<1%
	Internet	
20	researchgate.net	<1%
	Internet	

21

slideshare.net  
Internet

<1%

## ● 10% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 9% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### FUENTES PRINCIPALES

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

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	4%
2	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	1%
3	<b>uwiener on 2024-07-29</b> Submitted works	<1%
4	<b>es.scribd.com</b> Internet	<1%
5	<b>Universidad Cesar Vallejo on 2024-08-07</b> Submitted works	<1%
6	<b>prezi.com</b> Internet	<1%
7	<b>repositorio.ujcm.edu.pe</b> Internet	<1%
8	<b>hospitalituango.gov.co</b> Internet	<1%