



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

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

Trabajo Académico

Oximetría de pulso y su relación con el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un hospital de, Arequipa – 2024

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


Presentado por:

Autora: Huaricallo Huanca Estefanía Esther
Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0481-5441>

Asesora: Mg. Rosas Sudarios, Milagros Nohely
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6340-5932>

Lima – Perú

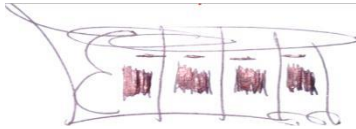
2025

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

Yo, Estefanía Esther, Huaricallo Huanca egresado 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 "OXIMETRIA DE PULSO Y SU RELACIÓN CON EL PICO FLUJO ESPIRATORIO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN UN HOSPITAL DE, AREQUIPA- 2024" Asesorado por el docente: Rosas Sudario, Milagros Nohely DNI 45898804 ORCID 0000-0002-6340-5932 tiene un índice de similitud de 24(veinticuatro)% con código oid:14912:501145223, 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
 Estefanía Esther Huaricallo Huanca
 DNI: 43024694

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

.....
 Firma
 Milagros Nohely Rosas Sudario
 DNI: 45898804

Lima, 20 de junio de 2025

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSION: 01 REVISIÓN: 01

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

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

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

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

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

INDICE

1. EL PROBLEMA	4
1.1. Planteamiento del problema	4
1.2. Formulación del problema	6
1.2.1. Problema general	6
1.2.2. Problemas específicos	6
1.3. Objetivos de la investigación	7
1.3.1. Objetivo general	7
1.3.2. Objetivos específicos	7
1.4. Justificación de la investigación.....	7
1.4.1. Teórica	7
1.4.2. Metodológica	8
1.4.3. Práctica	8
1.5. Delimitación de la investigación	8
1.5.1. Temporal	8
1.5.2. Especial	8
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1. Antecedentes	9
2.1.2. Internacionales	9
2.2. Marco Teórico	12
2.2.1. Saturación de oxígeno	12
2.2.2. Oximetría de pulso	12
2.2.3. Pico flujo espiratorio	13
2.2.4. Flujometría	13
2.2.5. Enfermedades respiratorias crónicas	14
2.2.6. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	14
2.3. Formulación de Hipótesis.....	17
2.3.1. Hipótesis general	17
2.3.2. Hipótesis específicas	17
3. METODOLOGÍA	18
3.1. Método de la investigación	18
3.2. Enfoque de la investigación	18
3.3. Tipo de investigación	18
3.4. Nivel de investigación.....	19

3.5.	Diseño de la investigación.....	19
3.6.	Población, Muestra y Muestreo.....	19
3.6.1.	Población	19
3.6.2.	Muestra	19
3.6.3.	Muestreo	20
3.7.	Criterios de inclusión y exclusión	20
3.7.1.	Criterios de inclusion	20
3.7.2.	Criterios de exclusion	21
3.8.	Variables y operacionalización	22
3.8.1.	Variable 1	22
3.8.2.	Variable 2	23
3.9.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
3.9.1.	Técnica	24
3.9.2.	Descripción de los instrumentos	24
3.9.3.	Oxímetro de pulso	24
3.9.4.	Flujómetro	26
3.9.5.	Validación	27
3.9.6.	Confiabilidad	27
3.9.7.	Procesamiento y análisis de datos	27
3.9.8.	Aspectos Éticos	28
4.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	29
4.1.	Cronograma de actividad	29
4.2.	Presupuesto.....	31
	Servicios.....	31
5.	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	32
6.	ANEXOS	37
6.1.	Matriz de consistencia.....	37
6.2.	INSTRUMENTOS	40
6.3.	DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS	46

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Para el 2030 se estima que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) sea la tercera causa de muerte en la población mundial, durante el 2012 se calcularon mas de 3 millones de fallecidos por esta causa (1), la organización mundial de la salud (OMS) reportó que esta enfermedad respiratoria crónica ocasionó alrededor de 3.23 millones de defunciones durante el 2019 de los cuales más del 90% de los muertos fueron menores de 70 años, mientras que el 10% correspondería a personas mayores de 40 años (2).

En los Estados Unidos se estima la prevalencia de EPOC en un 4 a 6% de personas afectadas, mientras que en América Latina se calcula que entre 8 a 20% padecen esta enfermedad crónica según los estudios PLATINO y PREPOCOL, entre los países con mayor porcentaje de casos se encuentran: México con un 7,8%, Colombia con un 8,9%, Venezuela con un 12,1%, Brasil con un 15,8%, Chile con un 15,9% y Uruguay con un 19,7%, mientras que la prevalencia según genero se calcula en 1% en varones y 3% en mujeres (3,4).

La información que se encuentra sobre EPOC en la población peruana es escasa, algunos informes de más de una década encontraron una prevalencia de 12% en una comunidad de la sierra central con predominio del sexo femenino, así también una encuesta realizada a personas mayores de 65 años en países de desarrollo sobre patologías responsables de discapacidad, obtuvieron cifras de EPOC como diagnóstico en Perú de 5,9% correspondiente a la zona urbana y 1,9% prevalente en la zona rural (5).

En el 2020 se realizó un estudio en el departamento de Arequipa para determinar los casos de enfermedades respiratorias más comunes relacionados con la contaminación ambiental, en el cual en 4 de 5 distritos analizados encontraron una incidencia de: 913 personas con EPOC (537 varones y 374 mujeres) en el distrito de Cercado - Arequipa, 169 personas con EPOC (83 varones y 86 mujeres) en el distrito de Paucarpata, 116 personas con EPOC (55 varones y 61 mujeres) en el distrito de Cerro Colorado y 169 personas con EPOC (83 varones y 86 mujeres) en el distrito de Socabaya (6). Así también el 2021 se realizó un estudio para determinar los factores de riesgo

asociados en las personas que ingresaron por COVID -19 a un hospital de Arequipa en el cual hallaron que el 9,3% de la población hospitalizada en ese entonces tenía EPOC (7).

Entre los factores de riesgo que pueden condicionar a una persona a desarrollar EPOC se encuentran el consumo de tabaco con una prevalencia entre 13.5 a 18.3%, y la exposición continua a gases de combustión de biomasa o humo de leña con una prevalencia de 60.7%, condición predominante en mujeres que estuvieron expuestas a este gas contaminante por más de 10 años representando un 39.3% de los casos de EPOC. Sin embargo, el 5.2% que desarrollan esta patología crónica no consumen de tabaco, mas estuvieron expuestos al humo de cigarrillo (4, 8).

La EPOC es una patología de larga data que se caracteriza por limitación crónica del flujo de aire (LCFA) debido a la pérdida del lumen de las vías respiratorias pequeñas y destrucción del parénquima pulmonar (1), estos cambios en el aparato respiratorio alteran la función normal del intercambio gaseoso, por lo que la persona experimenta disminución en la saturación de oxígeno en reposo y también realizado alguna actividad, un estudio llevado a cabo en pacientes con EPOC en estado de malnutrición y nutrición normal encontró que su saturación de oxígeno fue de 91%+-4 y 91%+-5 respectivamente (9).

Los valores de función pulmonar en una persona normal disminuirán a partir de los 35 años, su capacidad vital caerá entre 19 y 35 ml/año, mientras que el volumen espiratorio forzado en un segundo (VEF1) caerá 30 ml/año, aumentando el valor en una persona fumadora (10). En la persona con EPOC estos valores se alteran en mayor medida, el cual se puede ver reflejado mediante el pico flujo espiratorio (PEF) como demuestra un estudio donde se determinó si el PEF guardaba relación con las exacerbaciones del EPOC, encontrando que 5 días previos al evento, al día el PEF caía de 9 a 17% aproximadamente 28 L/min, otro resultado importante del estudio fue la media del PEF cuyo valor fue 185.9 +- 51.86 en condiciones normales de los pacientes (11).

Por cómo se desarrolla la EPOC, aun sin tener datos exactos en el departamento de Arequipa sobre su prevalencia y conociendo que es una patología que no solo altera la función del pulmón, nos es necesario plantearnos la pregunta: ¿Cuál es la relación entre la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica?

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Cuál es la relación entre la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre la dimensión normoxemia de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la dimensión hipoxemia leve de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la dimensión hipoxemia moderada de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva en un Hospital de, Arequipa - 2024?
- ¿Cuál es la relación entre la dimensión hipoxemia grave de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024?
- ¿Cuáles son los valores de la oximetría de pulso en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024?
- ¿Cuáles son los valores del pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Determinar la relación entre la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar la relación entre la dimensión normoxemia de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Identificar la relación entre la dimensión hipoxemia leve de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Identificar la relación entre la dimensión hipoxemia moderada de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Identificar la relación entre la dimensión hipoxemia grave de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Identificar los valores de la oximetría de pulso en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Identificar los valores del pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024.
- Identificar las características sociodemográficas de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

El presente trabajo de investigación se justificará de manera teórica por que se busca determinar la relación entre las variables de estudio, la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en una población específica que serán en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, lo cual será de importante conocimiento para la ciencia e investigación en Perú y en el departamento de Arequipa ya que son limitados los estudios que analizan estas variables y aun se carece de datos epidemiológicos sobre la prevalencia del EPOC.

1.4.2. Metodológica

El presente trabajo de investigación se justificará de manera metodológica por ser un estudio de tipo correlacional el análisis de la relación entre las variables se realizará de forma cuantitativa, para los cuales se emplearán los instrumentos oxímetro de pulso para medir la oximetría de pulso y el flujómetro para medir el pico flujo espiratorio, y así obtener objetivamente la relación estadística de las variables en estudio.

1.4.3. Práctica

El presente trabajo de investigación se justificará de manera práctica porque el estudio de las variables, oximetría de pulso y pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, con sus respectivos instrumentos de medición, podrán resaltar al fisioterapeuta cardiorrespiratorio como el profesional de salud capaz e instruido en el empleo de estos instrumentos y el manejo de planes de prevención y promoción de la salud en personas con las características de la población estudiada.

1.5. Delimitación de la investigación

1.5.1. Temporal

El presente trabajo de investigación se desarrollará durante 10 meses que comprenderán desde noviembre de 2023 hasta julio de 2024, tiempo estimado para poder desarrollar la estructura del contenido del proyecto de tesis, la medición de las variables y recolección de datos, el procesamiento de datos y finalmente culminar el estudio de investigación con el análisis estadístico, los resultados y la discusión correspondiente.

1.5.2. Especial

El presente trabajo de investigación será aplicado en el servicio de atención ambulatoria de observación dentro de las instalaciones en un Hospital del departamento de Arequipa, provincia de Arequipa.

Población o Unidad de análisis

La población que conformará el presente trabajo de investigación serán los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica que asisten de manera ambulatoria en un Hospital del departamento de Arequipa, por lo que la unidad de análisis será un paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.2. Internacionales

Mantilla B, et al. (12) en su estudio de investigación tuvieron como objetivo “Determinar la validez de la relación SaO_2/FiO_2 calculada por oximetría de pulso y por gases arteriales con relación a los desenlaces de ventilación mecánica (VM) y mortalidad a los siete y treinta días”. Para el cual desarrollaron un estudio de cohorte prospectivo. Analizaron las pruebas diagnósticas realizando el cálculo sobre los valores de puntuación de DECAF, BAP-65, CURB-65, gases arteriales y oximetría de pulso, se tomaron las mediciones al ingreso de los pacientes con EPOC, posteriormente se evaluó el desenlace de mortalidad a los siete y 30 días de ingreso y si había necesidad de ingresar a ventilación mecánica (VM). Su población de estudio fueron adultos mayores con EPOC y la muestra estuvo conformada por 462 personas. Entre los resultados importantes la media correspondiente a la edad fue de 79 ± 8.3 años, el sexo masculino representó el 50,4% de la muestra (233 personas), en relación a los valores de saturación de oxígeno encontraron que al ingreso los pacientes con EPOC medidos por oximetría de pulso tuvieron una media de $89.9 \pm 6.2\%$, mientras que por gases arteriales la media de la saturación de oxígeno fue de $90.5 \pm 7.4\%$. Concluyeron que los valores de saturación de oxígeno y fracción de oxígeno inspirado (SaO_2/FiO_2) pueden ser calculados por oximetría de pulso o gases arteriales y ambos sirven para predecir desenlaces de VM y mortalidad en pacientes con EPOC.

Terashima T, et al. (13) en su trabajo de investigación tuvieron como objetivo “Analizar la capacidad de masticación y el grado de desaturación de oxígeno durante la actividad de masticar

en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)”. Por lo que desarrollaron un estudio piloto experimental, en el cual tuvieron un grupo experimental conformado por 41 personas con EPOC y un grupo control conformado por 22 personas. La saturación de oxígeno (SpO₂) se monitoreo mediante oximetría de pulso y la diferencia se determinó realizando una comparación entre el antes y después de la actividad. Entre sus resultados encontraron que la media correspondiente a la edad de la muestra del grupo experimental fue de 75±7 años, la media de disminución de la saturación de oxígeno fue de 0.78±1.46% durante la masticación en un minuto, la media de la saturación durante la masticación fue de 95.1±2.4%, mientras que antes de la actividad o en reposo la media de SpO₂ fue de 95.9±1.7%. Concluyeron que la saturación de oxígeno disminuye durante la masticación en las personas con EPOC.

Sangroula P, et al. (14) en su estudio de investigación tuvieron como objetivo “Determinar la correlación del índice de masa corporal y la saturación de oxígeno en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un centro de atención terciaria en Nepal”. Para el cual realizaron un estudio transversal, la población fue conformada por pacientes con EPOC que se atendieron en el Hospital del departamento de Medicina Birendra entre el 1 de marzo de 2019 y el 28 de febrero de 2020, la muestra fue conformada por 145 personas adultas con EPOC. Todos los pacientes dieron su consentimiento escrito, el índice de masa corporal (IMC) se calculó con la forma predicha, la espirometría para obtener el grado de EPOC se midió mediante un espirómetro portátil SPIRELAB 4 y la saturación de oxígeno se midió mediante un oxímetro de pulso. En los resultados hallaron que el 55.9% fueron varones (81 personas) y el 44.1% fueron mujeres (64 personas) la media en relación a la edad fue de 62.74±8.04 años, la saturación de oxígeno en relación al grado de EPOC fueron de 95.85±1.18% de grado I, 92.32±1.84% de grado II, 88.17±1.48% de grado III y 84.50±1.66% de grado 4. Por lo que concluyeron que la saturación de oxígeno se correlación directamente con el grado de EPOC, esta va disminuyendo proporcionalmente conforme aumenta el grado de la enfermedad.

Cen J & Weng L. (15) en su estudio de investigación tuvieron como objetivo “Comparar el pico flujo espiratorio y la prueba de evaluación de EPOC – CAT para evaluar las exacerbaciones de la EPOC que requieren hospitalización. Realizaron un estudio cohorte que albergó una muestra de 110 pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) moderada a grave en un

periodo de dos meses, para el cual diariamente se registraron el PEF y CAT. El pico flujo espiratorio fue medido mediante flujometría con el dispositivo Mini Wright peak flow meter”. En los resultados encontrados obtuvieron que la media de edad fue de 73.3 ± 8.8 años, el sexo masculino representó el 85.3% de la muestra (81 personas), el 47% (74 personas) fueron hospitalizados, mientras que el 53% (82 personas) no requirieron hospitalización; en relación a los valores del pico flujo espiratorio (PEF) del porcentaje que fueron hospitalizadas su PEF basal fue de 181.6 ± 53.7 L/min y esta disminuyó a 120.2 ± 36.7 L/min, mientras que aquellos que no fueron hospitalizados su PEF basal fue de 190.5 ± 46.8 L/min y disminuyó después de la exacerbación a 145 ± 35.9 L/min.

So J, et al (16) en su estudio de investigación tuvieron como objetivo “Analizar el monitoreo diario del pico flujo espiratorio y la inestabilidad de la enfermedad en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica”. Para el cual realizaron un estudio de análisis retrospectivo a partir de la base de datos de junio de 2005 a mayo de 2011. De una población total de 37 702 pacientes con EPOC, se utilizó una muestra de 201 y finalmente solo 104 cumplieron con los criterios de inclusión que consistía en haber estado disponible todos los días en las mediciones correspondiente como el pico de flujo espiratorio (PEF), espirometría (VEF1), test de caminata de 6 minutos (C6M) entre otras mediciones. Entre sus resultados se dividieron entre 2 grupos, los que no presentaron ninguna hospitalización fueron catalogados como estables y lo conformaron 39 pacientes; mientras los que habían tenido al menos una hospitalización fue catalogada como inestables y se conformó por 65 pacientes. La media de la edad fue 65 años, el pico flujo espiratorio correspondiente al grupo estable fue de 192.1 ± 82.9 , mientras que del grupo inestable fue de 188.3 ± 71 . Concluyeron que los pacientes con EPOC que presentan un PEF disminuido en la caminata de 6 minutos realizan menor recorrido, se asocia también el menor tiempo para la primera exacerbación y hospitalización, además de hospitalizaciones más frecuentes y mayor mortalidad.

Chao K, et al. (17) en su estudio de investigación tuvieron como objetivo “Determinar si el oxígeno suplementario asistido por cánula de alto flujo durante la prueba de caminata de 6 minutos cambia el rendimiento del ejercicio y los resultados cardiopulmonares en pacientes con EPOC estable”. Por lo que llevaron a cabo un estudio cruzado desarrollado en el departamento ambulatorio de rehabilitación pulmonar, incluyeron en su estudio a 30 pacientes con EPOC sin discapacidad. Para

el cual los dividieron en dos grupos, los que caminaron con asistencia de cánula de alto flujo y los que caminaron sin ninguna asistencia oxigenatorio. Entre los resultados que obtuvieron en su estudio se encontró que la media de edad de los pacientes con EPOC fue de 67 años, sin embargo la edad de los participantes estuvo en el rango de 60.8 a 72 años; el 93% de la población fueron varones (28 personas), en cuanto a los valores de saturación de oxígeno medido por oxímetro de pulso estuvo en un rango de 93.3 a 96.2% presentado una media de 95%, correspondiente al grupo que no uso ninguna asistencia oxigenatorio antes de realizar la caminata de 6 minutos.

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Saturación de oxígeno

La medición de la cantidad o porcentaje de oxígeno en la sangre se puede realizar por 2 métodos, el método directo sería mediante análisis de gases arteriales (AGA) y de manera indirecta mediante oximetría de pulso que valora la saturación de oxígeno (SpO₂), que corresponde a un porcentaje aproximado de moléculas de hemoglobina unidas a cierta cantidad de oxígeno denomina oxihemoglobina (18).

2.2.2. Oximetría de pulso

La oximetría de pulso o pulsioxímetro es una herramienta de medición de la saturación de oxígeno que resulta ser práctico y sencillo, es un dispositivo de como uso que se coloca en el dedo en la falange distal, realiza la valoración mediante la espectrofotometría cuya onda de absorbancia de oxihemoglobina y desoxihemoglobina se produce como respuesta a longitudes de onda infrarroja de 660 y 940 nm, por lo que el oxímetro de pulso entre sus componentes cuenta con fotodiodos y fotodetectores principalmente, ambos localizados en zonas diametralmente al sitio de medición (19); el sesgo estadístico entre la medición de la saturación de oxígeno por AGA y la saturación de oxígeno por oxímetro de pulso (SpO₂) está cerca al 2% por lo que es un dispositivo fiable para la detección temprana de niveles bajos de hipoxemia (18).

2.2.2.1. Consideraciones para la medición

existen algunos factores que pueden influir en la medición de la SpO₂ y por lo cual generar valores alterados, como son (18):

- Anemia severa.
- Movimientos durante la medición.
- Contrates intravenosos.
- Luz ambiental intensa.
- Baja o mala perfusión periférica.
- Frio corporal inducida por temperatura ambiental.
- Dificultad de absorción de luz por esmalte en las uñas.

2.2.3. Pico flujo espiratorio

El pico flujo espiratorio representa el mayor flujo espirado conseguido mediante una espiración máxima o forzada, generado a partir de una inspiración profunda evitando alguna apnea previa; su valor de medición está relacionado a la cuantificación de un volumen de aire por unidad de tiempo es así que los resultados se expresan en litros/minutos siempre y cuando la medición se realice por flujometría con un dispositivo denominado flujómetro, mientras si la medición se realiza por medio de la espirometría el resultado se expresara en litros/segundo; por lo que sirve como referencia del estado de las vías aéreas de gran calibre (20).

2.2.4. Flujometría

La flujometría es la técnica por la cual se puede medir el pio flujo espiratorio mediante el uso de un dispositivo denominado flujómetro, es una técnica sencilla de realizar ya que el equipo es practico de manejar y de un bajo costo, la fiabilidad de estos dispositivos lo convierten en una herramientas para las personas con patologías pulmonares ya que las variaciones entre sus mediciones son paralelas al volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF1) (21), sin embargo no reemplaza a la prueba de función pulmonar como es la espirometría por su moderada sensibilidad y especificidad diagnostica además a que no carece de registro del comportamiento de los volúmenes pulmonares (22).

2.2.4.1. Indicaciones

- Evaluación de enfermedades respiratorias principalmente de característica obstructivas.
- Valoración de la variabilidad circadiana de los resultados.
- Medición cuantitativa de la gravedad del estado de la vía aérea de gran calibre.
- Evaluación objetiva de la respuesta de a broncodilatadores y o esteroides.
- Valoración en tiempo real de la enfermedad base.
- Valoración de la obstrucción bronquial como respuesta al ejercicio (21).

2.2.4.2. Consideraciones

- La maniobra de medición debe repetirse por lo menos en 3 ocasiones considerando un adecuado descanso entre repetición.
- Las dos mejores mediciones no deberán tener una diferencia mayor a 20 L/min, si en caso no se consigue la persona deberá continuar realizando la maniobra hasta un máximo de 8 repeticiones.
- Las mediciones más altas serán registradas teniendo en cuenta el día y la hora (21).

2.2.5. Enfermedades respiratorias crónicas

Las enfermedades respiratorias crónicas (ERC) abarcan un grupo de patologías que comprometen a uno o más órganos del aparato respiratorio, estas afecciones se podrían presentar a nivel de los bronquios, los pulmones, la caja torácica u otras estructuras; las ERC por su complejidad y desarrollo son considerados con un factor potencial de morbilidad, mortalidad y discapacidad en las personas adultas repercutiendo más aun en los adultos mayores. Entre las principales ERC se encuentran: el asma bronquial, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la fibrosis pulmonar y el síndrome de apnea de sueño (26).

2.2.6. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una patología del aparato respiratorio que se encuentra dentro del grupo de ERC, esta afección puede ser definida como una alteración pulmonar frecuente, prevenible y tratable, que genera persistentes síntomas respiratorios

y limitación crónica del flujo aéreo (LCFA) ocasionado por una mezcla de alteraciones en las vías aéreas de menor calibre y destrucción del parénquima pulmonar (1).

La terminología EPOC alberga diversos procesos respiratorios, ya que su desarrollo puede presentarse en base a dos clases de patologías como son: la bronquitis crónica, la enfisema pulmonar y/o un cuadro patología intermedio. Es así que se entiende a la bronquitis crónica por su definición clínica como la presencia de tos y expectoración por más de 3 meses durante 2 años, y al enfisema pulmonar por su alteración estructural como la dilatación y destrucción de las paredes alveolares que ocasiona la obstrucción del flujo de aire y dificultando el intercambio gaseoso (27).

2.2.6.1. Factores de riesgos de EPOC

La EPOC caracterizada por una enfermedad de larga estancia y desarrollo, está relacionada a un desarrollo multifactorial como podría ser la predisposición genética como la exposición a diversos factores que por su continuidad alteran la estructura y función del aparato respiratorio ocasionando diversos síntomas, entre los factores de riesgo más importantes se encuentran (26):

- El consumo de tabaco (que genera inflamación a la vía aérea respiratoria crónica, el riesgo se establece mientras la persona aumenta su consumo de paquetes de cigarrillos por año y cantidad de años fumando, así como hay un grupo de personas que pese a ser fumadores no llegan a desarrollar la enfermedad existe otro grupo que por la exposición a este gas contaminante llegan a desarrollar EPOC alguna enfermedad respiratoria crónica) (1, 26).
- La contaminación ambiental (este factor de riesgo hace mayor referencia a la exposición continua a los gases de combustión de biomasa o humo de leña, que por el tiempo que una persona se encuentra expuesta produce alteración e inflamación en sus bronquios como en el tejido pulmonar), actividad laboral (la convivencia y manipulación sin materiales de bioseguridad a diversos químicos y materiales irritantes predisponen el desarrollo de esta patología) (26,28).
- Infecciones respiratorias de la infancia (antecedentes de infecciones y enfermedades respiratorias en la infancia continuas y mal tratadas producen en la adultes que alguna ERC se establezca) (28).

- Factores genéticos (como la deficiencia de la enzima alfa 1 anti-tripsina que es una proteína que el neonato carece en su producción por el hígado la cual se encarga de la protección que las infecciones generen daño en el tejido pulmonar y estas generen alguna ERC) (28).

2.2.6.2. Sintomatología del EPOC

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es una patología que suele manifestarse a partir de los 40 años, dependiente de los factores de riesgo que lo hayan predispuesto; es así que los síntomas que la persona con esta afección pulmonar presente dependerá de cuanto se encontró expuesto a estos factores causales, por lo que podremos encontrar la siguiente sintomatología (27):

- Tos y expectoración: suelen presentarse de manera diurna con mayor intensidad lo que predispone a la persona a infecciones respiratorias, las características de las secreciones suelen ser amarillas y verdosas (26).
- Disnea o sensación de falta de aire: es un síntoma que se desarrolla a lo largo de la enfermedad la cual genera a la persona una sensación de ahogamiento al realizar una actividad e incluso en reposo cuando la enfermedad se exacerba, podría acompañarse de un silbido en el pecho que es un ruido respiratorio agregado conocido como sibilancia (27).

2.2.6.3. Clasificación de la enfermedad

Esta enfermedad respiratoria crónica suele clasificarse según el grado de compromiso en la función pulmonar medida mediante espirometría, del cual se toma de referencia algunos porcentajes según la limitación al flujo aéreo en una prueba realizada post uso de algún broncodilatador, por lo que la EPOC se clasifica en 4 grados (1):

- **Grado I:** Leve ($VEF1 \geq 80\%$ del valor predicho)
- **Grado II:** Moderada ($50\% \leq VEF1 < 80\%$ del valor predicho)
- **Grado III:** Grave ($VEF1 < 50\%$ del valor predicho)
- **Grado IV:** Muy grave ($VEF1 < 30\%$ del valor predicho)

2.3. Formulación de Hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Hi: Existe relación entre la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024

Ho: No existe relación entre la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa – 2024.

2.3.2. Hipótesis específicas

H1: Existe relación entre la dimensión normoxemia de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024.

Ho: No existe relación entre la dimensión normoxemia de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024.

H2: Existe relación entre la dimensión desaturación leve de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024.

Ho: No existe relación entre la dimensión desaturación leve de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024.

H3: Existe relación entre la dimensión desaturación moderada de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024.

Ho: No existe relación entre la dimensión desaturación moderada de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024.

H4: Existe relación entre la dimensión desaturación grave de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024.

Ho: No existe relación entre la dimensión desaturación grave de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Hipotético-deductivo: En el presente trabajo de investigación se empleará el método hipotético-deductivo, ya que nuestro estudio se caracteriza por formular hipótesis que serán contrastadas con los resultados que se obtenga de la recolección y análisis de datos, estos resultados serán comparadas también con los antecedentes a fin de poder dar respuesta al problema general y los problemas específicos planteados (26).

3.2. Enfoque de la investigación

Cuantitativo: En el presente trabajo el enfoque de la investigación será cuantitativo, caracterizada por un desarrollo basado en la medición de variables, las cuales serán analizadas, y procesadas para conseguir resultados estadísticos, este proceso será ordenado y secuencial, con la finalidad de que los resultados obtenidos brinden información para emitir conclusiones sobre el comportamiento de las variables en la población objetivo (27).

3.3. Tipo de investigación

Básico: El presente trabajo de investigación será de tipo básica, ya que parte de un problema general que servirá para plantearse objetivos específicos y generales, mediante esto se buscara la relación entre las variables en una población y muestra específica, los datos que se obtengan mediante las mediciones, emitirán resultados, que finalmente servirán como nuevos conocimientos científicos para posteriores investigaciones y para el personal de salud (28).

3.4. Nivel de investigación

Correlacional: El presente trabajo será de un nivel de investigación correlacional, ya que pretenderá estudiar 2 variables que son: la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio, de los cuales se buscara determinar la relación en un población seleccionada, obteniendo así resultados estadísticos, así también se buscara determinar la relación entre las dimensiones de la primera variables con la segunda variable (29).

3.5. Diseño de la investigación

Observacional: El presente trabajo de investigación será de diseño observacional, porque para la obtención de resultados, se realizará la medición de las variables con sus respectivos instrumentos los cuales serán la oximetría de pulso y el flujómetro, posterior se recolectarán los datos, sin intervenir en la modificación de estos, por lo que el profesional encargado durante todo este proceso se convertirá en un observador (30).

3.6. Población, Muestra y Muestreo

3.6.1. Población

Para el desarrollo de nuestro trabajo de investigación se contará con una población de estudio que será conformada por 95 pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica que asisten de manera ambulatoria en un Hospital de Arequipa, cuyas atenciones se llevaran a cabo durante el periodo de noviembre de 2023 a julio del 2024.

3.6.2. Muestra

La muestra como refiere la literatura es la representación porcentual de la población objetivo total, para el cual será elegido mediante una fórmula para población finita, obteniendo como cantidad de muestra a 76 pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de Arequipa. A continuación, se describe la fórmula de población finita usada para el cálculo de muestra de nuestro trabajo de investigación (31).

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{(N - 1)e^2 + z^2 * p * q}$$

Donde:

n = tamaño de muestra

z = nivel de confianza (95%)

p = porcentaje de la población que tiene el atributo deseado

q = porcentaje complementario (1-p)

N = tamaño de la población

E = error máximo permitido (5%)

3.6.3. Muestreo

El muestreo que se llevará a cabo será no probabilístico por conveniencia esta es una técnica que permite al investigador o investigadores seleccionar la muestra basada en un juicio subjetivo en lugar de realizar la selección al azar, se puede interpretar como que los individuos que serán sometidos a la investigación serán seleccionados de la población de interés y no porque se halla elegido a partir de un criterio estadístico, este tipo de muestreo es de mayor facilidad operativa (32).

3.7. Criterios de inclusión y exclusión

3.7.1. Criterios de inclusión

- Pacientes ambulatorios del Hospital Edmundo Escomel de Arequipa en el periodo de noviembre de 2023 a julio de 2024.
- Personas diagnosticadas con enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Pacientes de 40 a 75 años de edad.
- Pacientes de ambos géneros.
- Cualquier procedencia.

3.7.2. Criterios de exclusion

- Pacientes con diagnóstico de asma.
- Pacientes con EPOC exacerbado.
- Pacientes con alteraciones psiquiátricas.
- Pacientes con trastornos cognitivos.
- Pacientes con déficit de comunicación.
- No deseen firmar el consentimiento informado.

3.8. Variables y operacionalización

3.8.1. Variable 1: Oximetría de pulso

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Oximetría de pulso	Es la medida del porcentaje de la cantidad de oxígeno en sangre.	La oximetría de pulso es una forma de valoración de la saturación de oxígeno que es de tipo no invasivo, mide la cantidad de oxígeno que es transportado por la hemoglobina la cual se combina como dando lugar a la oxihemoglobina, se mide colocando un dispositivo sobre el dedo y valora la saturación en aspectos de saturación y desaturación según disminuya el valor emitido en porcentaje (33).	Saturación de oxígeno	Normoxemia Hipoxemia leve Hipoxemia moderada Hipoxemia grave	Ordinal	SpO2: >95-100% SpO2: 91% - 94% SpO2: 86% - 90% SpO2: <86%

3.8.2. Variable 2: Pico flujo espiratorio

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Pico flujo espiratorio	Es la medida del estado de la vía de gran calibre mediante una espiración máxima.	El pico flujo espiratorio o flujo espiratorio máximo es una manera de medir el estado de la vía aérea de gran calibre, a partir de una maniobra de espiración forzada en la cual durante los primeros 100 milisegundos se alcanza el mayor flujo espirado que representa el 75 a 80% de la capacidad pulmonar total, se valora en litros por minutos (L/min) es una medida aceptada como índice independiente de función pulmonar (34).	Semaforización	Verde Amarillo Rojo	Ordinal	PEF >80% PEF: 50% – 80% PEF <50%

3.9. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.9.1. Técnica

La técnica de obtención de datos es un proceso estandarizado y sistematizado el cual sirve para realizar diversas mediciones a fin de resolver los problemas planteados en un estudio de investigación o un trabajo científico, existen diversas técnicas de medición o valoración y su elección dependerá del alcance de estudio de investigación además de los objetivos que se pretendan alcanzar, es así que en nuestro estudio se empleara la técnica de la observación que es una tipo de técnica donde se utilizaran instrumentos para la medición y el evaluador u observador recopilara los datos en un registro (35).

3.9.2. Descripción de los instrumentos

El instrumentos es el método por el se valorará las variables elegidas en una investigación científica, esta dependerá de la técnica que se vaya a emplear además de las características de la población en estudio, deben ser prácticas y objetivas y confiables para la medición que fueron designadas, en nuestro estudio se utilizaran dos instrumentos catalogados como dispositivos los cuales son el oxímetro de pulso y el flujómetro, además de un registro en el cual se recolectaran los datos de los participantes y los valores de medición obtenidos de cada uno (35).

3.9.3. Oxímetro de pulso

Es un instrumento para la medición de la saturación de oxígeno, es un dispositivo que cuenta con un sensor en forma de pinza que se coloca sobre el dedo de la persona, esta pinza internamente cuenta con productor de luz la cual se refleja en la piel del pulpejo del dedo midiendo la cantidad de luz absorbida por la oxihemoglobina circulante en la persona, este proceso genera una onda a partir de la oxihemoglobina que fue cuantificada y la que también no pudo ser detectada, convirtiendo la muestra en una onda pulsátil la cual se proyecta en el monitor del oxímetro y se denomina como la onda pletismográfica de la saturación de oxígeno (33).

El oxímetro de pulso desde su creación tuvo una evolución a lo largo del tiempo, inicialmente el primer concepto fue introducido en el año 1918 por Krogh en Copenhaghe quien

durante la primera guerra mundial intento medir la oxigenación de los pilotos, en 1930 Millikan y Wood introdujeron el primer oxímetro de pabellón auricular, seguido en 1949 Wood y Geraci lograron medir la saturación de oxígeno en el lóbulo de la oreja y finalmente en 1974 el ingeniero Takuo Ayoagi basado en las pulsaciones arteriales desarrollo el primer oxímetro de pulso (36).

FICHA TÉCNICA	
NOMBRE	Oxímetro MC300C1C Beijing Choice Electronic®
AUTORES	Beijing Choice Electronic Tecnology
APLICACIÓN	De manera individual
OBJETIVO	Medir la saturación de oxigeno
TIEMPO DE DURACIÓN	De 1 a 3 minutos
DIRIGIDO	A personas adultas con EPOC
VALOR	Porcentaje
DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO	Dispositivo en forma de pinza que se coloca en el dedo de la persona, la cual previamente se debe constatar que la piel del dedo elegido para la medición se encuentre limpio, en caso de que se encuentre la uña pintado con esmalte tratar de quitarlo para conseguir una mejor medición, se procede a frotar el dedo elegido para ayudar a la perfusión sanguínea mediante el aumento de la temperatura por la fricción tisular colocar el oxímetro de preferencia entre el 2 a 4 dedo de la mano, se deja la mano apoyada en una posición de descanso de la extremidad y se espera un minuto para la valoración la cual podría demorar hasta 3 minutos donde la onda de presión pletismográfica en la pantalla se estabilice e indique una buena medición.

3.9.4. Flujómetro

El flujómetro es el dispositivo por el cual puede ser valorado el pico flujo espiratorio, el aparato en su mayoría de los modelos son de forma tubular que internamente cuentan con un pistón o una aspa que permite al tener contacto con el flujo del aire moverse así el indicador marca la cantidad de flujo de aire en escala de litros/minutos, según la American Thoracic Society (ATS) recomiendan ciertos estándares de funcionamiento como: precisión del flujo entre 0 a 900 L/min, lecturas dentro del 10% o 10 L/min comparativa a la medición espirométrica, la diferencia entre maniobras debe ser menor igual del 3% o 10 L/min y la variabilidad entre aparatos no debe ser mayor al 5% o 20 L/min (34).

FICHA TÉCNICA	
NOMBRE	Flujómetro Mini Wright – adulto
AUTORES	Compañía inglesa Clement Clarke
APLICACIÓN	De manera individual
OBJETIVO	Medir el máximo flujo de aire mediante una maniobra de espiración forzada.
TIEMPO DE DURACIÓN	De 3 a 5 minutos aproximadamente.
DIRIGIDO	A personas adultas con EPOC
VALOR	0 a 900 litros/minuto
DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO	<p>El modelo del dispositivo es de forma tubular, con un pistón/muelle interno que se mueve al contactar y según el flujo de aire generado mediante una espiración forzada.</p> <p>Cuando alcanza el mayor nivel de flujo espirado en los 100 milisegundos el indicador fija un valor numérico, cuantificado en litros por minuto que van desde 0 hasta 900 en algunos dispositivos. Para el cual la persona estará parada, el indicador debe estar en valor de 0, deberá sostener el flujómetro de manera horizontal sin bloquear el indicador, inspirar a su mayor capacidad, sellar con los labios la boquilla y se pedirá que sople de manera explosiva, rápida y fuerte, se repetirá la medición 3 veces y hasta 8 repeticiones máximo.</p>

3.9.5. Validación

La validación de los instrumentos que emplearemos en nuestro trabajo de investigación serán el oxímetro de pulso de modelo MC300C1C Beijing Choice Electronic® y el flujómetro de modelo Mini Wrigth – adulto, los cuales pese a ser utilizado por aproximadamente 2 décadas y contando con estudios de validación mayores de 10 años de antigüedad serán validadas mediante juicios de expertos, siendo una normativa establecida por la institución los jueces expertos serán elegidos aleatoriamente lo cuales en su experticia profesional deberán contar con los grados de magister y especialistas en carreras a fines de la línea de investigación (37).

3.9.6. Confiabilidad

La confiabilidad del oxímetro modelo MC300C1C Beijing Choice Electronic® fue realizado en un estudio del 2017 en el cual compararon 5 tipos de oxímetro en adultos y el modelo de la marca Beijing fue el que mejor confiabilidad mostro con un valor de 94.41 ± 5.59 , coeficiente de correlación de 0.90 el cual indica que su grado de confianza es muy alta, además de que posee un grado de sensibilidad del 88% y un grado de especificidad de 91% (38).

La confiabilidad del flujómetro de modelo Mini Wrigth Adulto fue realizado en un estudio de investigación en el año 2015 donde se obtuvo que el coeficiente de correlación que indica la confiabilidad tuvo un valor estadístico de 0.86 concluyendo que el instrumento tiene un grado de confiabilidad muy alto (39).

3.9.7. Procesamiento y análisis de datos

Una vez completada la recopilación de datos utilizando los instrumentos pertinentes, se procederá a crear una base de datos en Microsoft Office 2021 – Excel, posteriormente los datos se transferirán al software estadístico SPSS versión 26 para llevar a cabo el análisis estadístico con el fin de verificar o refutar las hipótesis de investigación. Los resultados del análisis se presentarán en tablas para facilitar su interpretación. La estadística descriptiva se utilizará para mostrar las frecuencias y porcentajes de los datos sociodemográficos y las variables principales del estudio, utilizando tablas y gráficos. Para la estadística inferencial, se realizará inicialmente la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov (KS) y luego se empleará la prueba de Coeficiente de Rho

de Spearman debido a que las variables cualitativas son de escala ordinal y no siguen una distribución normal, lo que permitirá identificar la relación entre las variables del estudio.

3.9.8. Aspectos Éticos

Con la finalidad de llevar a cabo un trabajo de investigación transparente y objetivo, se deberán respetar los principios bioéticos y las normas establecidos en la guía referencial de la Declaración de Helsinki, además se cumplirán con los requisitos establecidos por la Universidad Norbert Wiener, el proyecto de investigación deberá ser aprobado por el Comité de Ética de la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia, en un Hospital de, Arequipa y se cuidará en todo momento la identidad del paciente participante, además se otorgará un consentimiento informado el cual deberá ser aceptado y firmado para que puedan participar como muestra de la investigación (40).

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Cronograma de actividad

Programa de actividades	2023 - 2024																																				
	Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo												
Planificación																																					
Elaboración del protocolo	x	x	x	x	x	x	x	x																													
Identificación del problema	x																																				
Formulación del problema		x																																			
Recolección bibliográfica		x	x																																		
Antecedentes del problema				x																																	
Elaboración del marco teórico										x																											
Objetivos e hipótesis													x																								
VARIABLES Y SU OPERACIÓN																																					
Variables y su operación																																					
Diseño de la investigación																																					
Diseño de los instrumentos																																					
Validación y aprobación presentación al asesor de tesis													x																								
Presentación e inscripción del proyecto de la tesis a EAPTM																																					
II EJECUSION																																					

4.2. Presupuesto

Bienes

N	Especificación	Cantidad	Costo unitario	Costo total
1	Flujómetro	1	150.00	150.00
2	Oxímetro de pulso	1	250.00	250.00
3	Hojas de bond	2 millares	30.00	60.00
4	Lapiceros	2 cajas	3.00	36.00
5	Engrampador	1	20.00	20.00
6	Impresiones	250	0.50	125.00
7	Copias	300	0.25	75.00
8	Sobre de manila	10	1.00	10.00
9	Laptop	1	3500.00	3500.00
10	Impresora	1	800.00	800.00
	Sub total			s/ 5026.00

Servicios

N	Especificación	Cantidad	Costo unitario	Costo total
1	Llamadas de cel.		70.00	70.00

2	Transporte		250.00	250.00
3	Refrigerios			200.00
4	Empastado	1	150.00	150.00
5	Otros			680.00
		Sub -total		1350

BIENES + SERVICIOS = s/ 6376.00

5. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Martínez M, Rojas A, Lázaro R, Meza J, Ubaldo L, Angeles M. Enfermedad pulmonar obstructiva. Bases para el médico general. Revista de la Facultad de Medicina de UNAM. Vol 63, N° 3, Mayo-Junio 2020. DOI: <http://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2019.63.3.06>
2. Organización mundial de la salud. Enfermedad pulmonar obstructiva. [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
3. Nájera R. Manejo ambulatorio de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Revista Asociación de Medicina Interna de Guatemala. Vol 19. N° 01. Pág 40 - 48. Enero-Abril 2015. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/03/982111/04.pdf>
4. Ministerio de Salud. Guía Peruana de EPOC-2016. https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/07/1006744/guia_peruana_epoc.pdf
5. Félix E. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Acta méd. peruana [Internet]. 2009 Oct [citado 2024 Abr 07]; 26(4): 188-191. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172009000400001&lng=es.
6. Paredes Y, Surco A. Relación entre las enfermedades respiratorias y la concentración de material particulado PM10 en Arequipa 2019. Trabajo de Investigación. Facultad de Ingeniería. Universidad Tecnológica del Perú. Agosto 2020. https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/4118/Yon_Paredes_Adderly_Surco_Trabajo_de_Investigacion_Bachiller_20202.pdf?sequence=5&isAllowed=y
7. Vilchis J. Factores de riesgo asociados a la estancia hospitalaria de pacientes por COVID-19 en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Honorio Delgado de Arequipa, 2021. Tesis para optar la Segunda Especialidad en Cuidado Enfermero en Paciente

- Crítico. Facultad de Enfermería. Universidad Católica de Santa María. Repositorio de tesis UCSM. Abril 2023. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/server/api/core/bitstreams/1b46c714-652f-464d-a792-4e422b4487f0/content>
8. Botero S, Restrepo D. Conceptos esenciales de la EPOC, prevalencia e impacto en Latinoamérica. Med UPB. 2015; 34 (1): 49 - 60. <https://www.redalyc.org/pdf/1590/159046025007.pdf>
 9. López L, Torres I, Gonzales E, Díaz A, Merlos S, Valencia M. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica severa y malnutrición: efecto sobre la sintomatología y la función. Nutr Hosp 2016; 33 (2): 319 - 323. https://scielo.isciii.es/pdf/nh/v33n2/22_original20.pdf
 10. Oyarzo R, Ojeda S, Ivanissevich M. Envejecimiento y enfermedades respiratoria en las personas adultas mayores. El caso de un centro de jubilados de Rio Gallegos. Universidad Nacional de la Patagonia Austral. ICT-UNPA-259-2020.ISSN: 1852-4516. DOI: <http://doi.org/10.22305/ict-unpa.v12.n3.747>
 11. Cen J, Ma H, Chen Z, Weng L, Deng Z. Monitoring peak expiratory flow could predict COPD exacerbations: A prospective observational study. Respir Med. 2019 Mar;148:43-48. doi: 10.1016/j.rmed.2019.01.010. Epub 2019 Jan 24. PMID: 30827473.
 12. Mantilla B, Ramirez C, Valbuena S, Muñoz L, Hincapié G, Bastias A. Saturacion de oxigeno/fraccion inspirada de oxigeno como predictor de mortalidad en pacientes con exacerbacion de EPOC atendidos en el Hospital Militar Central. Rev Acta Medica Colombiana. Vol 42. N° 4. Octubre – Diciembre. 2017. <https://www.redalyc.org/journal/1631/163153831003/>
 13. Terashima T, Nakajima T, Matsuzaki T, Iwami E, Shibui T, Nomura T, Katakura A. Chewing ability and desaturation during chewing in patients with COPD. Monaldi Arch Chest Dis. 2019 Sep 10;89(3). doi: 10.4081/monaldi.2019.1090. PMID: 31505917.
 14. Sangroula P, Ghimire S, Srivastava B, Adhikari D, Dhonju K, Shrestha A, Ghimire S. Correlation of Body Mass Index and Oxygen Saturation in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients at a Tertiary Care Center in Nepal: A Cross-Sectional Study. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2023 Jul 11;18:1413-1418. doi: 10.2147/COPD.S412118. PMID: 37456913; PMCID: PMC10349576.
 15. Cen J, Weng L. Comparison of peak expiratory Flow(PEF) and COPD assessment test (CAT) to assess COPD exacerbation requiring hospitalization: A prospective observational study. Chron Respir Dis. 2022 Jan-Dec;19:14799731221081859. doi: 10.1177/14799731221081859. PMID: 35209726; PMCID: PMC8883293.
 16. So J, Lastra A, Zhao H, Marchetti N, Criner G. Daily Peak Expiratory Flow Rate and Disease Instability in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Chronic Obstr Pulm Dis. 2015 Nov 11;3(1):398-405. doi: 10.15326/jcopdf.3.1.2015.0142. PMID: 28848862; PMCID: PMC5559121.

17. Chao K, Liu W, Nassef Y, Tseng C, Wang J. Effects of high-flow nasal cannula with oxygen on self-paced exercise performance in COPD: A randomized cross-over trial. *Medicine (Baltimore)*. 2021 Dec 23;100(51):e28032. doi: 10.1097/MD.00000000000028032. PMID: 34941043; PMCID: PMC8701785.
18. Cano D, Torres-Duque C. Medición de la saturación arterial de oxígeno en enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *MÉD. UIS*.2019;32(3): 19-25. doi: 10.18273/revmed.v32n3-2019002
19. Bandera J, Méndez J, Wilches J. Oximetría de pulso en enfermedades respiratorias: principios y avances. *NOVA*, 20(39), 95-104. <https://doi.org/10.22490/24629448.6588>
20. Oliva C, Suarez R, Callejón A. Flujo espiratorio máximo. ¿Se utiliza adecuadamente?. *BSCP Can Ped Vol 29*. N° 2. Pag 19 – 32. Mayo – agosto 2005. Hppt:// Dialnet-FlujoEspiratorioMaximo-2361075.pdf
21. Cespedes J, Gutiérrez M, Oyarzun M, et al. Flujometría en la práctica de atención primaria. *Rev Chil Enf Respir* 2010; 26: 47-48. <https://www.scielo.cl/pdf/rcher/v26n1/art09.pdf>
22. Orena V, Valdivia G, Ferreccio C. Flujo espiratorio máximo: en un estudio en la población chilena, resultados basales de la cohorte de Maule (MAUCO). *Rev Chil Enferm Respir* 2018; 34: 212-220. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcher/v34n4/0717-7348-rcher-34-04-0212.pdf>
23. Mero A, Montalvo V, Garcia P, Russo J. Riesgos de las enfermedades respiratorias crónicas en adultos mayores por largas estancias en la unidad de cuidados intensivos. *Pol. Con.* (Edición núm. 81) Vol. 8, No 4, Abril 2023, pp. 1271-1285, ISSN: 2550 - 682X. <http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es>
24. Fernandez M: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Rev Farmacia profesional*. Vol 17. Num 11 Pag 56 – 58. Diciembte 2003. <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-13056237>
25. Vázquez A, Tarraga A, Tarraga L, Romero M, Tarraga P. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica y comorbilidad. *JONNPR*. 2020;5(10):1195-220. DOI: 10.19230/jonnpr.3863
26. Sánchez H, Reyes C, Mejía K. Manual de Términos en Investigación Científica, Tecnológica y Humanística. Perú: Editorial Universidad Ricardo Palma Vicerrectorado de Investigación. 2018. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1480?show=full>
27. Otzen Tamara, Manterola Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. En t. *J. Morphol.* [Internet]. 2017 Mar [citado 2021 Dic 01]; 35 (1): 227- 232. Disponible en:

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071795022017000100037&lng=es.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>.

<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>

28. Nieto E. Tipos de investigación. Repositorio USDG. 2018; 1(1): 1-4. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/250080756.pdf>
29. Hernández R, et al. Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa. En: Mares J (ed.) Metodología de la Investigación. 5ª ed. México D.F: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A; 2010. 78-89.
30. Arispe C, Yangali S, Guerrero M, Rivera O, Acuña L, Arellano C. La investigación científica una aproximación para los estudios de posgrado. Primera ed. Universidad internacional del Ecuador, editor. Guayaquil - Ecuador: Universidad internacional del Ecuador; 2020. 56-59 p.
31. Torres P. Tamaño de una muestra para una investigación de mercado. Boletín electrónico. 2016; 2(1): 1-13. Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/calva_p_db/capitulo3.pdf
32. Baena G. Metodología de la investigación. 3ª ed. Nieva: Ed Grupo Editorial Patria, 2017. Disponible en: <http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales de consulta/Drogas de Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf>
33. Garrido R, González M., García M, Expósito I. Patrones de desaturación ergoespirométricos en función de la edad. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 5 (18) pp. 100-117 <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista18/artpatrones10.htm>
34. Miquel-Gomara J, Román M.. Medidor de Peak-flow: técnica de manejo y utilidad en Atención Primaria. Medifam [Internet]. 2002 Mar [citado 2024 Abr 24] ; 12(3): 76-91. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682002000300006&lng=es.
35. Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación [Internet]. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú; 2023 [cited 2024 Abr. 18].Available :<https://editorial.inudi.edu.pe/index.php/editorialinudi/catalog/book/90>
36. Mejía H, Mejía M. Oximetría de pulso. Rev. bol. ped. [Internet]. 2012 [citado 2024 Abr 24]; 51(2): 149-155. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752012000200011&lng=es.

37. Guía para la elaboración de la tesis. Enfoque cuantitativo. Pag 35 – 36. ISBN: 978-612-48657-5-6 DOI: <https://doi.org/10.37768/unw.vri.0004>
38. Sánchez A, Lozano J, Huerta S, Cerda F, Mendoza E. Validación de cinco pulsioxímetros. Med. interna Méx. [revista en la Internet]. 2017 Dic [citado 2024 Abr 24]; 33(6): 723-729. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-48662017000600723&lng=es. <https://doi.org/10.24245/mim.v33i6.1334>.
39. Rodríguez I. Confiabilidad de la fuerza muscular respiratoria y flujos espiratorios forzados en adolescentes sanos. Rev. Chilena de Enfermería. Respir 2015; vol. 31: 86 – 93. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482015000200003>.
40. Guía para la elaboración de tesis enfoque cuantitativo. Universidad Norbert Wiener. 2022. <https://www.uwiener.edu.pe/wp-content/uploads/2022/09/guia-elaboracion-tesis-cuantitativo-2.pdf>

6. ANEXOS

6.1. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLÓGÍA
<p>Problema general</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la relación entre la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024? <p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la relación entre la dimensión normoxemia de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024? ¿Cuál es la relación entre la dimensión hipoxemia leve de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024? ¿Cuál es la relación entre la dimensión hipoxemia moderada de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024? ¿Cuál es la relación entre la dimensión hipoxemia grave de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024? 	<p>Objetivo general</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar la relación entre la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar la relación entre la dimensión normoxemia de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Identificar la relación entre la dimensión hipoxemia leve de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Identificar la relación entre la dimensión hipoxemia moderada de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Identificar la relación entre la dimensión hipoxemia grave de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. 	<p>Hipótesis general</p> <p>Hi: Existe relación entre la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024</p> <p>Ho: No existe relación entre la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa – 2024.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>H1: Existe relación entre la dimensión normoxemia de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024.</p> <p>Ho: No existe relación entre la dimensión normoxemia de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024.</p> <p>H2: Existe relación entre la dimensión hipoxemia leve de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva</p>	<p>Variable 1</p> <p>Oximetría de pulso</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> -Normoxemia -Hipoxemia leve -Hipoxemia moderada -Hipoxemia grave <p>Variable 2</p> <p>Flujo Espiratorio Máximo</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verde • Amarillo • Rojo 	<p>Método de Investigación: Hipotético – deductivo</p> <p>Enfoque de Investigación: Cuantitativo</p> <p>Tipo de Investigación: Básica</p> <p>Nivel de Investigación: Correlacional</p> <p>Población 95 pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica que asisten en un Hospital de – Arequipa.</p> <p>Muestra Esta investigación estará compuesta por 76 pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica que asisten en un Hospital de– Arequipa.</p> <p>Muestreo No probabilístico por conveniencia</p>

<p>oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los valores de la oximetría de pulso en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024? • ¿Cuáles son los valores del pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024? • ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024? 	<ul style="list-style-type: none"> •Identificar los valores de la oximetría de pulso en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. •Identificar los valores del pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. •Identificar las características sociodemográficas de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. 	<p>crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024.</p> <p>Ho: No existe relación entre la dimensión hipoxemia leve de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024.</p> <p>H3: Existe relación entre la dimensión hipoxemia moderada de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024.</p> <p>Ho: No existe relación entre la dimensión hipoxemia moderada de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024.</p> <p>H4: Existe relación entre la dimensión hipoxemia grave de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024.</p> <p>Ho: No existe relación entre la dimensión hipoxemia grave de la oximetría de pulso y el pico flujo espiratorio en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un Hospital de, Arequipa - 2024.</p>		
---	--	---	--	--

6.2. INSTRUMENTOS

OXIMETRO - MC300C1C Beijing Choice Electronic®



FLUJOMETRO – Mini Wright Adulto



6.3 Anexos

6.3.1 Turnitin

● 13% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 1% 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	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	2%
2	Universidad Wiener on 2022-11-19 Submitted works	2%
3	repositorio.usanpedro.edu.pe Internet	1%
4	uwiener on 2023-03-05 Submitted works	1%
5	1library.co Internet	<1%
6	uwiener on 2023-09-15 Submitted works	<1%
7	uwiener on 2023-05-10 Submitted works	<1%
8	Universidad Catolica San Antonio de Murcia on 2023-05-04 Submitted works	<1%

Descripción general de fuentes

9	Universidad Andina del Cusco on 2018-09-18 Submitted works	<1%
10	Universidad Wiener on 2023-06-30 Submitted works	<1%
11	Universidad Manuela Beltrán Virtual on 2016-04-26 Submitted works	<1%
12	Universidad Wiener on 2022-11-16 Submitted works	<1%
13	uwiener on 2023-11-20 Submitted works	<1%
14	Universidad Wiener on 2022-12-12 Submitted works	<1%
15	Universidad Wiener on 2023-03-12 Submitted works	<1%
16	Universidad Wiener on 2023-03-18 Submitted works	<1%
17	cybertesis.unmsm.edu.pe Internet	<1%
18	polodelconocimiento.com Internet	<1%
19	doczz.es Internet	<1%
20	rei.iteso.mx Internet	<1%

Descripción general de fuentes

21	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%
22	repositorio.udla.cl Internet	<1%
23	uwiener on 2023-02-26 Submitted works	<1%
24	Universidad Cesar Vallejo on 2021-02-02 Submitted works	<1%
25	Universidad Europea de Madrid on 2021-10-08 Submitted works	<1%
26	Universidad Manuela Beltrán Virtual on 2016-04-27 Submitted works	<1%
27	kinesiologia.uc.cl Internet	<1%
28	uwiener on 2023-03-05 Submitted works	<1%
29	worldwidescience.org Internet	<1%
30	scielo.org.co Internet	<1%
31	"V World Congress on Mountain Medicine and High Altitude Physiolog... Crossref	<1%
32	Universidad Nacional del Centro del Peru on 2023-03-02 Submitted works	<1%

33	Universidad Peruana Los Andes on 2021-02-09 Submitted works	<1%
34	cienciadigital.org Internet	<1%
35	gerontologia.udc.es Internet	<1%
36	hdl.handle.net Internet	<1%
37	mayoclinic.org Internet	<1%
38	mysciencework.com Internet	<1%
39	semanticscholar.org Internet	<1%

6.4. DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

CARTA DE PRESENTACION

Mg. _____

Presente

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

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

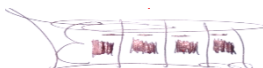
El título nombre de mi proyecto de investigación es: “OXIMETRIA DE PULSO Y SU RELACIÓN CON EL PICO FLUJO ESPIRATORIO EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN UN HOSPITAL DE, AREQUIPA. 2024” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia en temas de valoración de oximetría de pulso y pico flujo espiratorio.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

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

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

Atentamente



Estefanía Esther Huaricallo Huanca

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable 1: Oximetría de pulso							
	DIMENSIÓN 1:	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Normoxemia: SpO2 > 95%							
	DIMENSIÓN 2:	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Hipoxemia leve: SpO2 93 – 95%							
	DIMENSIÓN 3:	Si	No	Si	No	Si	No	
3	Hipoxemia modera: SpO2 88 – 92%							
	DIMENSIÓN 4:	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Hipoxemia grave: SpO2 < 88%							
	VARIABLE 2: Pico Flujo Espiratorio							
	DIMENSIÓN 1:	Si	No	Si	No	Si	No	
4	Verde >80%							
	DIMENSIÓN 2:	Si	No	Si	No	Si	No	
5	Amarillo 50 – 80%							
	DIMENSIÓN 3:	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Rojo < 50%							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. David Martin Muñoz Ybañez

DNI: 41664193

Especialidad del validador: Maestría en gestión servicios de la salud/ fisioterapia cardiorrespiratoria

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

07 de junio de 2024


D.C. DAVID MARTIN MUÑOZ YBAÑEZ
Fisioterapeuta Especialista en Fisiología y Rehabilitación
CTIMP- EPS
Departamento de Transmisión
RED ASISTENCIAL AL SIEMPRE

Observaciones (precisar si hay suficiencia): **SI HAY SUFICIENCIA** _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Julio G. Mayo Del Alamo

DNI: 46850395

Especialidad del validador: Fisioterapeuta Cardiorespiratorio _____

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

21 de junio de 2024



Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Efren Leandro Arias Aquino

DNI: 44850502

Especialidad del validador: Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratoria

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

21 de junio de 2024
.....
Lic. Arias Aquino Efran Leandro
Especialista en
Fisioterapia Cardiorrespiratoria
C.T.M.R. 10331 R.N.E. 00381

Firma del experto Informante



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD
CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 15 de Diciembre de 2024

Investigador(a)
ESTEFANÍA ESTHER HUARICALLO HUANCA
Exp. N°: 1201-2024

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: **“Oximetría de pulso y su relación con el pico flujo espiratorio en pacientes con Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en un hospital de Arequipa, 2024” Versión 01** con fecha **10/12/2024**.
- Formulario de Consentimiento Informado Versión **01** con fecha **10/12/2024**.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Estefanía Esther Huaricallo Huanca.

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






24% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

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

Fuentes principales

- 23%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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

Fuentes principales

- 23% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 12% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

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

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	16%
2	Internet	pesquisa.bvsalud.org	<1%
3	Internet	www.eldia.com	<1%
4	Internet	www.researchgate.net	<1%
5	Internet	repositorio.usanpedro.edu.pe	<1%
6	Internet	aprenderly.com	<1%
7	Internet	jerf.me	<1%
8	Internet	www.coursehero.com	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-11-16	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-11-20	<1%
11	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-12-19	<1%