



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

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

Tesis

“Tolerancia al ejercicio fuerza muscular periférica en adultos mayores del Centro Poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023”

Para optar el Título Profesional de

Licenciado en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

Presentado por

Autor: Vega Rafael Michael Ivan

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4390-386X>

Asesor: Mg. Diaz Mau, Aimee Yajaira


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5283-0060>

Línea de Investigación

Salud y Bienestar

Lima, Perú

2023

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

Yo, Michael Ivan Vega Rafael egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **“TOLERANCIA AL EJERCICIO Y FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO POBLADO SAN ANTONIO ALTO PICHANAKI, CHANCHAMAYO 2023”** Asesorado por la docente: Aimee Yajaira Diaz Mau DNI 40604280 ORCID 0000-0002-5283-0060 tiene un índice de similitud de 19 (diecinueve) % con código 14912:269834477 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
 Michael Ivan Vega Rafael
 DNI:72290356

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



.....
 Firma
 Aimee Yajaira Diaz Mau
 DNI: 40604280

ÍNDICE

1. EL PROBLEMA	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	1
1.2.1 Problema general	2
1.2.2 Problemas específicos	3
1.3. Objetivos de la investigación	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4. Justificación de la investigación	4
1.4.1 Teórica	4
1.4.2 Metodológica	4
1.4.3 Práctica	4
1.5. Delimitaciones de la investigación	5
1.5.1 Temporal	5
1.5.2 Espacial	5
1.5.3 Población o unidad de análisis	5
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes	6
2.2 Bases Teóricas	
2.3 Formulación de hipótesis	16
2.3.1 Hipótesis general	16
2.3.2 Hipótesis específicas	17

3. METODOLOGÍA	18
3.1 Metodología de la investigación	18
3.2 Enfoque de la investigación	18
3.3 Tipo de investigación	18
3.4 Diseño de la investigación	18
3.5 Población, muestra y muestreo	19
3.6 Variables y operacionalización	20
3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
3.7.1 Técnica	23
3.7.2 Descripción de instrumentos	24
3.7.3 Validación	28
3.7.4 Confiabilidad	28
3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos	29
3.9 Aspectos éticos	30
4. PRESENTACION Y DISCUSION DE RESULTADOS	
4.1. Resultados	31
4.1.1. Análisis descriptivos	
4.1.2 Prueba de hipótesis	
4.1.3 Discusión de resultados	32
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	
5.2. Recomendaciones	

6. REFERENCIAS**7. ANEXOS****33**

Anexo 1: Matriz de consistencia

Anexo 2: Instrumentos

Anexo 3: Validez del instrumento

Anexo 4: Constancia de toma de muestra

Anexo 5: Carta de aprobación del Comité de Ética

Anexo 6: Formato del consentimiento informado

RESUMEN

La investigación tuvo como **Objetivo:** “Determinar la relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023” **materiales y métodos:** La población está conformada por 121 adultos mayores sanos de ambos géneros cuyas edades fueron de 60 – 85 años es un estudio básico con un nivel correlacional, prospectivo y transversal, con un enfoque cuantitativo y con diseño no experimental. Se usó 2 instrumentos, para la tolerancia al ejercicio se midió con el Test de 1 minuto (STST) y para la fuerza muscular periférica la dinamometría y los **resultados:** obtenidos evidencio una correlación de 0.694 entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica, con una significancia de 0.000 ($p\text{-valor} = 0.000 < 0.05$), por otro lado también se obtuvo una correlación de 0.449 para el componente y la variable, con una significancia de 0.000, según su componente respiratorio y la fuerza muscular periférica, también se evidencio que no existe una relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente cardiovascular, que existe una correlación de 0.842 para el componente y la variable, con una significancia de 0.000 significativa directa con intensidad alta entre la tolerancia al ejercicio según su componente físico funcional, por último el 5.8% tiene una fuerza muscular periférica fuerte, el 52.1% tiene una fuerza normal y el 42.1% restante tiene una fuerza muscular periférica débil, finalmente **concluyendo** que si existe correlación entre la tolerancia al ejercicio y fuerza muscular en el adulto mayor.

Palabras claves:

Tolerancia al ejercicio, Fuerza muscular, Test de 1 minuto (STST), Adultos sanos

1. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), a escala global, más del 60% de la población no cumple con los niveles recomendados de ejercicio físico, asimismo se ha informado que solo el 28% de las personas mayores de 65 años participan regularmente en actividades físicas en todo el mundo. (1) A nivel mundial, entre 2015 y 2030 la población de 60 años y más se elevará de 900 millones a más de 1.400 millones de personas, ello supone un incremento del 64% en tan solo 15 años, siendo el grupo de edad que más crece, todos los países del mundo están experimentando un incremento tanto de la cantidad como de la proporción de personas mayores en la población. (2) Para el 2020 el número de personas de 60 años a más supero al de niños menores de 5 años, y para el 2050 el 80% de las personas mayores vivirá en países de ingresos bajos y medianos. (3) Los adultos mayores de 65 años que cumplen con las pautas recomendadas de actividad física, que incluyen al menos 150 minutos de actividad aeróbica de intensidad moderada por semana, se aconseja que añadan actividades destinadas a reforzar el equilibrio y la coordinación, así como el fortalecimiento de los músculos, para ayudar a prevenir las caídas y mejorar la salud. (4)

Involucrarse en actividades físicas regulares de intensidad moderada de forma sistemática puede retardar la disminución de la funcionalidad y reducir la posibilidad de desarrollar enfermedades crónicas a largo plazo en individuos mayores, tanto aquellos que están saludables como aquellos que tienen enfermedades crónicas, se podrían evitar hasta 5 millones de muerte al año si las personas fueran más activas, y a nivel mundial 1 de 4 adultos mayores no alcanza niveles de

actividad física.(5) El nuevo plan de acción mundial sobre Actividad Física ha establecido la meta de disminuir la inactividad física en un 10% para el año 2025 y en un 15% para 2030, a nivel mundial, las mujeres son menos activas (32%) que los hombres (23%) y la actividad se reduce a mayores edades en la mayoría de los países.(6) Según el estudio: "Perú Encuesta Demográfica y de Salud Familiar" realizada por el INEI en 2018, según las proyecciones demográficas se estima que para el 2020 se esperó que la cantidad de adultos de más de 60 años aumente a 3593054 personas y para el año 2050 llega a 8,7 millones. (7) Además el 82,6% de la población adulta mayor femenina presenta algún problema de salud crónico (artritis, hipertensión, asma, reumatismo, diabetes, etc.) y en la población masculina, el 69,9% padece problemas de este tipo. (8)

La fuerza muscular periférica es una medición objetiva que se ha utilizado como un indicador de la fuerza general y como un predictor de cambios en la función en los ancianos, por lo tanto, la fuerza muscular es un parte importante durante la actividad diaria por lo que nos permite gastar menos energía. (9) La fuerza muscular disminuye gradualmente desde los 30 años hasta cerca de los 50 años de vida, en la sexta década de vida, se ha observado una acelerada disminución no lineal de un 15% que llega a alcanzar hasta el 30% en la octava década, después de los 60 años, se observa un deterioro del 20% en la fuerza de agarre el resultado se traduce en pérdidas funcionales en la fuerza e incertidumbres en la capacidad de equilibrio, el riesgo de problemas graves debido a las caídas y lesiones crónicas y recurrentes, así como la aparición de enfermedades degenerativas aumenta. (10)

La tolerancia al ejercicio es crucial para una buena calidad de vida en adultos mayores, se relaciona con la capacidad del organismo para realizar actividades físicas sin experimentar fatiga excesiva o limitaciones funcionales significativas. Sin embargo, existe una escasez de estudios

que aborden específicamente la tolerancia al ejercicio en adultos mayores de áreas rurales en Perú.

Según lo expuesto en los párrafos anteriores, se realizó la investigación titulada: “Tolerancia al ejercicio y fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo 2023”.

1.1. Formulación del problema

1.1.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023?

1.1.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente respiratorio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023?
- ¿Cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente cardiovascular y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023?
- ¿Cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente físico funcional y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023?
- ¿Cuál es la tolerancia al ejercicio en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023?
- ¿Cuál es la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San

Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023?

1.2. Objetivo de la investigación

1.2.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar la relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente respiratorio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023.
- Identificar la relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente cardiovascular y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023.
- Identificar la relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente físico funcional y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023.
- Identificar la tolerancia al ejercicio en los adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023.
- Identificar la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023.

1.3. Justificación de la investigación

1.3.1. Teórica

El presente trabajo tuvo como finalidad obtener datos relevantes con respecto a la

relación entre tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica, por consiguiente, es importante que los adultos mayores realicen ejercicios como mínimo 150 minutos de actividad física aeróbica de intensidad moderada cada semana con el fin de obtener beneficios notables para la salud y evitar una vida sedentaria y por ende estar expuestos a contraer alta prevalencia de enfermedades no transmisibles (ENT) conllevando el 71% de todas las muertes a nivel mundial (11). Para mitigar los impactos negativos en la salud causados por la falta de actividad física, se recomienda a los adultos y personas mayores que padecen enfermedades crónicas aumentar la cantidad de ejercicio de intensidad moderada a alta por encima de las pautas recomendadas.

1.3.2. Metodológica

Este proyecto de investigación utilizó dos instrumentos validados a nivel internacional así como también instrumentos nacionales que fueron validados por juicio de expertos los mismos que serán diseñados para evaluar las variables ya mencionadas en el estudio de investigación, las cuales son: tolerancia al ejercicio que será evaluado con el test STS de un minuto y fuerza muscular periférica será evaluado por el dinamómetro, los instrumentos están disponibles de todos y también servirán como referencia para próximos trabajos.

1.3.3. Práctica

El propósito de esta investigación fue determinar las relaciones entre las variables, con el objetivo de proponer programas de entrenamiento físico y de esta manera reducir el riesgo de enfermedades no transmisibles (ENT), así como promover el ejercicio, impartiendo discursos educativos motivacionales de esta, difundir la importancia y complicaciones que conllevan no hacer ejercicio; por tanto, podrá servir como base para futuras investigaciones con medidas

similares a la estudiada.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

La información necesaria para la ejecución de la investigación se llevó a cabo en el mes de setiembre del año 2023.

1.5.2 Espacial

El presente estudio se llevó a cabo en el centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, el cual se encuentra ubicado en la provincia de Chanchamayo, distrito Perene, departamento Junín, asimismo se cuenta con la población de adulto mayores en dicho centro poblado.

1.5.3 Población o unidad de análisis

La población de estudio fueron los adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo, Junín, la unidad de análisis fue un adulto mayor del centro poblado Alto Pichanaki Chanchamayo, Junín.

2. MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes

Gutiérrez (12). El trabajo de investigación tuvo como objetivo: “Determinar la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021”. Donde el estudio se llevó a cabo con la participación de 90 pacientes que se encontraban en proceso de recuperación post Covid, asistiendo al Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2 durante los meses de enero,

febrero y marzo del 2021, estos pacientes fueron evaluados utilizando la prueba de Caminata de 6 minutos (C6M) y el Dinamómetro Camry. El método utilizado fue hipotético deductivo ya que se trató de un estudio descriptivo, correlacional y de diseño transversal. En cuanto a los resultados, no se encontró relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica llegando a la conclusión que no se encontró evidencia de una relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, en Lima – Perú durante el año 2021. Sin embargo, se observó una relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular en las categorías baja y normal, pero no se encontró esta relación en la categoría de fuerza muscular fuerte.

Cuadros (13). El trabajo de investigación tuvo como objetivo: “Determinar la relación entre dinamometría de mano (método de elección) y prueba de la silla para evaluar fuerza muscular en adultos mayores del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú”. El estudio se llevó a cabo mediante un enfoque analítico, retrospectivo y corte transversal, realizando un análisis secundario de una base de datos de un proyecto de la (Universidad San Martín de Porres efectuado en el año 2019), en dicho proyecto, se evaluaron 44 adultos mayores mediante la prueba de la silla, la dinamometría y medidas antropométricas. Su correlación de ambas pruebas se analizó utilizando el test de Spearman, los Resultados revelaron una correlación significativa entre la dinamometría y prueba de la silla. Por cada incremento de 10 kg de fuerza en el dinamómetro, se observó una disminución de 2.9 segundos en el tiempo de la prueba de la silla (SE = 0.09, $p = 0.003$). Esta correlación fue más fuerte en individuos mayores de 80 años y solo fue significativa en hombres. En la discusión se mencionó que la correlación encontrada fue respaldada por otros estudios y se tuvieron en cuenta las diferencias de capacidad física entre hombres y mujeres del mismo las diferencias mecánicas y moleculares de la fuerza las cuales han

sido documentadas en investigaciones previas. Como conclusión se determinó que la prueba de la silla puede ser utilizada como una herramienta de apoyo en el diagnóstico temprano de la sarcopenia.

Palacios, et al., (14) El objetivo de este estudio fue; “Evaluar la asociación entre la fuerza muscular (FM) y el rendimiento físico (RF) en adultos mayores con y sin diabetes de un hospital público de Lima (Perú)”. Se llevó a cabo un estudio transversal que incluyó 139 pacientes mayores de 60 años con diabetes y 382 pacientes sin diabetes. La fuerza muscular se midió utilizando un dinamómetro manual y el rendimiento físico se evaluó mediante la prueba “timed get-up-and-go”. Los resultados del estudio no mostraron una asociación entre la diabetes tipo 2 (DM2) y la fuerza muscular (RPa: 0,99; IC 95%: 0,67-1,57) ni con el rendimiento físico (RPa: 1,13; IC 95%: 0,84-1,52). Tampoco se encontró asociación entre el consumo proteico o suplementos y la diabetes ($p > 0,05$). Sin embargo, se observaron asociaciones significativas con las referencias a hospitalización, la edad, el género, el grado nutricional y la cantidad de grasa corporal ($p < 0,05$). En conclusión, no se encontró asociación entre la diabetes tipo 2, la fuerza muscular y el rendimiento físico en este estudio. Sin embargo, se observó que un bajo rendimiento físico se asoció con ser mujer, tener sobrepeso/obesidad y una disminución en la fuerza muscular. Además, tanto el bajo rendimiento físico como la disminución en la fuerza muscular se relacionaron con el aumento de la edad y el antecedente de hospitalización.

Internacional

Guerrero, Henríquez, Muñoz y Basoalto. (15). El objetivo de esta investigación fue; “Determinar la relación entre la fuerza de prensión manual (FPM) y la velocidad de la marcha en adultos mayores de entre 60 y 75 años, residentes en la ciudad de Llanquihue”. Se llevó a cabo una investigación no experimental con un enfoque cuantitativo, utilizando un diseño transversal

y correlacional. La rapidez de la marcha se evaluó utilizando la prueba de caminata de 6 minutos (TM6M), mientras que la fuerza de prensión se midió mediante dinamometría en 42 adultos mayores seleccionados por conveniencia. Las informaciones obtenidas fueron agrupadas por edad y género, y se aplicó el Coeficiente de Correlación Lineal de Pearson para analizar la relación entre las variables. Los resultados arrojaron una correlación de 0,434 con un valor de probabilidad $p=0,004$, que fue inferior al nivel de significancia de 0,05. Esto indica que existe una correlación directa de magnitud moderada entre la fuerza de prensión manual y la rapidez de la marcha en los adultos mayores estudiados. En cuanto a los valores promedio de la fuerza de prensión manual, se encontró que fue de $25,38\pm 9,5$ kg en el grupo general. En el grupo de mujeres, el promedio fue de $20,58\pm 5,3$ kg, mientras que en el grupo de hombres fue de $36,07\pm 7,9$ kg. En conclusión, se determinó que existe una correlación lineal directa de magnitud moderada entre la fuerza de prensión manual y la velocidad de la marcha en los adultos mayores estudiados. Los valores promedio de fuerza de prensión manual fueron diferentes según el género, siendo menor en las mujeres en comparación con los hombres.

Cordero. (17). El objetivo de este estudio de investigación fue; “Analizar el efecto del ejercicio físico en el desempeño funcional, la composición corporal y la fuerza muscular en pacientes adultos mayores al finalizar el programa de rehabilitación cardiaca en el Hospital Nacional de Geriatria y Gerontología durante el año 2019”. Se llevó a cabo un análisis retrospectivo, observacional y descriptivo utilizando registros médicos de la base de datos del plan de rehabilitación cardiaca. Se incluyeron pacientes que ingresaron en el año 2019, completaron el programa y contaban con evaluaciones iniciales y finales de desempeño funcional, fuerza muscular y composición corporal. La población de estudio estuvo compuesta por 30 pacientes, en su mayoría hombres, con edades principalmente entre 70 y 79 años. La mayoría de

los pacientes eran casados, tenían al menos 12 años de escolaridad, recibían una pensión y residían en San José. Al inicio del programa, la mayoría de los pacientes tenían un desempeño funcional normal. Se observó una mejora significativa en todas las pruebas de desempeño funcional, incluyendo la prueba corta de desempeño físico, la prueba de levantarse de la silla 5 veces, la rapidez de la marcha y la caminata de 6 minutos. Sin embargo, no se encontraron mejoras significativas en la fuerza muscular medida mediante dinamometría. La mayoría de los pacientes presentaban un índice de masa corporal igual o mayor a 27 kg/m², lo que indica sobrepeso u obesidad. No se observaron cambios importantes en la cantidad de grasa corporal ni en el índice de músculo esquelético (IME), al finalizar el programa. Se concluyó que es importante incentivar la participación de pacientes en los programas de rehabilitación cardíaca, incluso aquellos con un pobre desempeño funcional, ya que se ha documentado que también obtienen beneficios significativos.

Marqués, et al, (17). El objetivo de esta investigación fue; “Analizar la relación entre la fuerza de presión y los síntomas depresivos en adultos de 18 países, teniendo en cuenta el sexo y la edad”. Para ello, se realizó un estudio que incluyó a adultos mayores de 50 años en la parte de Europa, utilizando una encuesta sobre salud, envejecimiento y jubilación. Se utilizaron como instrumentos el dinamómetro manual para medir la fuerza de presión y la escala EUROD, que consta de 12 ítems, para evaluar los síntomas de depresión. Los resultados mostraron que los hombres y mujeres ubicados en el segundo, tercer y cuarto cuartil de fuerza de presión tenían una menor probabilidad de presentar depresión. Por otro lado, aquellos que se encontraban en el primer cuartil, es decir, con un 30% de fuerza de agarre disminuido, tenían un incremento del 16% en las probabilidades de experimentar síntomas de depresión.

En conclusión, se determinó que existe una relación entre la fuerza de agarre y los síntomas de depresión en hombres y mujeres. Los resultados indicaron que una mayor fuerza de presión se asoció con una menor probabilidad de presentar síntomas depresivos, mientras que una disminución en la fuerza de agarre se relacionó con un mayor riesgo de experimentar dichos síntomas.

2.2 BASES TEÓRICAS

2.2.1 Adulto mayor

“El Fondo de Población de las Naciones Unidas (FPNU, 2015) define adulto mayor como aquella persona mayor de 65 años, dicha referencia de edad es para los países que presentan un elevado nivel de desarrollo y para los países en proceso de desarrollo es considerado Adulto Mayor a partir de los 60 años o más, entre ellos se encuentra Perú, es decir en el territorio peruano, es considerado como persona Adulto mayor a partir de los 60 años”. (13)

De acuerdo a las naciones unidas (18) “Perspectivas de la población mundial 2019”, en 2050, 1 de cada 6 personas en el mundo tendrá 65 años (16%), más que la proporción actual de una de cada 11 en este 2019 (9%). Para 2050, una de cada cuatro personas que viven en Europa y América del Norte podría tener 65 años o más. En 2018, por primera vez en la historia mundial, habrá más personas de 65 años que niños menores de 5 años en todo el mundo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS). Afirma que la cantidad de actividad física recomendada para los adultos mayores es al menos 150 minutos de actividad aeróbica de intensidad moderada, o 75 minutos de actividad aeróbica de intensidad vigorosa, distribuidos en al menos dos o más días a la semana. Además, se sugiere realizar ejercicios de fortalecimiento

muscular al menos dos veces a la semana, con una intensidad moderada, y realizar ejercicios de flexibilidad al menos dos veces a la semana. En el caso de pacientes con riesgo de caídas, es importante realizar entrenamiento de equilibrio al menos tres veces por semana. (19)

“El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del total de la población de adultos mayores, el 52,4% son mujeres (2 millones 168 mil) y 47,6% hombres (1 millón 973 mil). Las mujeres adultas mayores representan el 13,2% del total de la población femenina del país y los hombres adultos mayores el 12,2% del total de la población masculina.” (20)

2.2.2 Alteraciones funcionales

– Sistema Respiratorio

De acuerdo American Lung Association, clasifican las alteraciones funcionales en el sistema respiratorio del adulto mayor de la siguiente manera:

1. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC): Se trata de una enfermedad respiratoria crónica que afecta principalmente a personas mayores, es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, se estima que más de 200 millones de personas en todo el mundo padecen EPOC, y se prevé que se convierta en la tercera causa de muerte para 2030. (21)

2. Neumonía: La neumonía es una infección aguda del sistema respiratorio que puede ser grave en los adultos mayores, es una de las principales causas de muerte en personas mayores de 70 años, la tasa de mortalidad por neumonía aumenta significativamente con la edad, y los adultos mayores tienen un mayor riesgo de complicaciones graves. (21)

3. Envejecimiento pulmonar: A medida que las personas envejecen, los pulmones también experimentan cambios relacionados con la edad, la capacidad pulmonar y la elasticidad disminuyen, lo que puede llevar a una disminución de la función respiratoria, estos cambios relacionados con la edad pueden hacer que los adultos mayores sean más susceptibles a enfermedades respiratorias y presenten dificultades respiratorias, en cuanto al sistema respiratorio hay cambios en el sistema de defensa, con una disminución de los cilios en el árbol bronquial (las “escobas” que intentan expulsar las partículas de suciedad que contiene el aire) y un aumento de la producción de moco, lo que puede llegar a obstruir el paso del aire hacia los alveolos. (21)

Según Beroíza, W. y cols. (2009), se observa una disminución gradual de la distensibilidad del tórax, la calcificación de las articulaciones costos esternales y vertebro costales, junto con el aumento de cifosis dorsal, favorecen la rigidez de la caja torácica, que se combina con una menor elasticidad pulmonar. De manera similar, la inactividad se asocia con la disminución de fuerza de los músculos respiratorios (excluyendo el diafragma) lo que favorecerá cambios en la capacidad funcional total, con un aumento de la capacidad funcional residual. (22)

Los efectos del envejecimiento en el sistema respiratorio son similares a los de otros órganos, con una pérdida gradual de su función completa los cambios relacionados con la edad en los pulmones incluyen:

- Reducción del flujo de aire máximo (la rapidez con la cual alguien puede exhalar) y del intercambio de dióxido de carbono y oxígeno
- Reducción de los parámetros de la función respiratoria, como la capacidad vital (que corresponde a la máxima cantidad de aire que se puede expulsar después de una inhalación profunda). (22)
- Pérdida de fuerza en los músculos del sistema esquelético que participan en la respiración. (23)

– **Sistema Cardiovascular:**

De acuerdo a la OMS, clasifican las alteraciones en el sistema cardiovascular del adulto mayor en lo siguiente:

Enfermedad cardiovascular: Las enfermedades cardiovasculares, como la enfermedad de las arterias coronarias, el infarto de miocardio y los accidentes cerebrovasculares, son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en los adultos mayores. Representan más del 31% de las muertes en todo el mundo, y el 80% de esas muertes ocurren en países de ingresos bajos y medianos. (24)

Hipertensión arterial: La hipertensión arterial es común en los adultos mayores y aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Alrededor del 40% de los adultos mayores de 60 años tienen hipertensión arterial, si no se controla, puede provocar complicaciones graves como enfermedad cardíaca, accidente cerebrovascular y enfermedad renal. (24)

Enfermedad arterial periférica: La enfermedad de las arterias periféricas afecta los vasos sanguíneos que llevan sangre a las extremidades, como las piernas. Aproximadamente el 20 por ciento de las personas mayores de 60 años tienen esta enfermedad. Puede causar dolor al caminar, úlceras en la piel y aumentar el riesgo de amputación. (24)

– **Sistema músculo esquelético**

El envejecimiento disminuye la masa corporal magra, especialmente en el músculo esquelético y simultáneamente aumenta la masa grasa. Este proceso se conoce como sarcopenia. En los jóvenes el 30% del peso corporal corresponde a músculo, el 20% a tejido adiposo y el 10% al hueso. A los 75 años el 15% del peso corporal corresponde al músculo, el 40% al tejido adiposo y el 8% al hueso (25)

– **Sistema nervioso:**

Con el tiempo, la cantidad de neuronas disminuye y aumentan las células de soporte y conexiones que no presentan actividad neuronal. Además, disminuye en la producción de neurotransmisores y en la cantidad de receptores que desempeñan un papel fundamental en las funciones cerebrales y nerviosas. Esto afecta tanto al sistema nervioso central como a las vías por las cuales los impulsos nerviosos se transmiten desde los órganos sensoriales hacia los músculos y otros órganos.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor de 50 millones de personas en el mundo tenían demencia en 2020, y se estima que aproximadamente el 60-70% de los casos de demencia son ocasionados por la enfermedad de Alzheimer. (26)

Conforme a la American Heart Association, cada año se producen alrededor de 795,000 casos nuevos de ACV en Estados Unidos, y aproximadamente el 75% de ellos ocurren en personas mayores de 65 años. (27)

Basándonos en la Parkinson's Foundation, alrededor de 10 millones de personas en todo el planeta padecen la enfermedad de Parkinson la incidencia aumenta con la edad, la edad promedio para su aparición es de 60 años, pero alrededor del 10% de las personas son diagnosticadas antes de los 50 el 1% y el 2% de las personas mayores de 65 años en todo el mundo tienen enfermedad de Parkinson. (28)

2.2.3 Tolerancia

La tolerancia al ejercicio se describe como la capacidad del cuerpo para afrontar una actividad que implica el movimiento físico, sin que los músculos involucrados experimenten una fatiga significativa.

– **Ejercicio:**

El ejercicio es la actividad física planificada, estructurada y repetida, que se practica para mantener o mejorar la condición física mediante el uso de movimientos corporales que se realizan para tal fin. (30) Existen varios ejercicios ellos son:

- ✓ Ejercicio de fuerza.
- ✓ ejercicio de equilibrio.
- ✓ ejercicio de flexibilización.
- **Beneficios del ejercicio**
- ✓ fortalece psicológicamente frente al aburrimiento, el tedio, el cansancio y la soledad
- ✓ Reduce el riesgo de las enfermedades cardiovasculares
- ✓ Mejoría de las habilidades y de la capacidad de reacción y de coordinación
- ✓ Reduce el riesgo de desarrollar presión arterial alta
- ✓ Aumento del tono muscular.
- ✓ Ayuda, mantiene o aumenta la masa muscular y fuerza
- ✓ Previene osteoporosis y fracturas
- ✓ Mejora la calidad de vida
- ✓ Reduce el riesgo de caídas
- ✓ Disminuye el riesgo de muerte prematura
- ✓ Aumenta la calidad de sueño
- ✓ Disminuye la sensación de depresión, ansiedad y estrés. (31)

- **Factores que influyen en disminuir la tolerancia al ejercicio**

- Edad.
- Peso.
- Enfermedades respiratorias crónicas, cardíacas, musculoesqueléticas.

2.2.3.1 TEST DE 1MIN SIT-TO-STAND

El Sit to Stand Test o prueba de 1 minuto que tiene como objetivo sentarse y pararse en una silla; es una prueba simple, sencilla y clínicamente útil que sirve para evaluar la fuerza/resistencia de los miembros inferiores, la capacidad funcional, la saturación de oxígeno y la frecuencia cardíaca.

(32)

se contabiliza la cantidad de repeticiones realizadas, se observan los valores de la saturación de oxígeno y la frecuencia cardíaca, luego se espera 1 minuto tras el ejercicio para observar la recuperación de los parámetros basales.



La medición con el Sit to stand test se realiza con una silla que sirve como soporte, un cronómetro y un oxímetro que es un aparato el cual medirá la saturación de oxígeno y la frecuencia cardíaca.

- **Pasos a seguir:**
 - Se utiliza una silla sin brazos contra la pared para evitar que se mueva.

- La persona a evaluar se tiene que sentar en medio de la silla con la espalda recta, los pies ligeramente abiertos a la altura de los hombros y colocados sobre el suelo; los brazos se cruzan a la altura de la muñeca sobre el pecho.
- El evaluador mide con el oxímetro la saturación y frecuencia cardiaca antes del ejercicio.
- El evaluador demuestra el ejercicio de forma rápida como lenta.
- La persona a evaluar practica 1 o 2 veces el ejercicio antes de realizar la prueba.
- El evaluador da la orden para comenzar la prueba a la señal de “ya”, el evaluado debe alcanzar la posición de bipedestación completa y después vuelve a sentarse; repite esta acción a la mayor velocidad posible.
- El evaluador monitorea el tiempo y el desempeño del evaluado, mientras en silencio cuenta el número de sentadas.
- El evaluador da por finalizado la prueba a la señal de “alto” y vuelve a medir con el oxímetro la saturación y frecuencia cardiaca.
- Se registra el número de sentadas que hizo el evaluado y pasado 1 minuto acabado la actividad vuelve a medir con el oxímetro la saturación y frecuencia cardiaca.

2.2.4 FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA

La evaluación de la fuerza muscular periférica, también conocida como fuerza de agarre, medida a través de la dinamometría manual, ha adquirido una gran importancia clínica en la medición y evaluación de la función del miembro superior. Esta medida nos permite determinar la integridad funcional, la cual está relacionada con la capacidad para llevar a cabo actividades diarias y en el proceso de rehabilitación, brinda información sobre las condiciones necesarias para volver a un

estado normal. Además, la fuerza de agarre se considera un indicador de salud que puede predecir el presente y el futuro de diversas enfermedades, incluyendo enfermedades cardio metabólicas y el estado nutricional. En este sentido, su medición temprana puede proporcionar información relevante sobre la morbilidad asociada a estas enfermedades. (33)

- **Dimensiones**
- Fuerza de agarre débil
- Fuerza de agarrare normal
- Fuerza de agarre alta

2.2.4.1 Dinamometría

La dinamometría manual se refiere a la capacidad de fuerza de presión ejercida por la mano y los dedos, y se puede medir en valores absolutos, ya sea en kilogramos o libras, utilizando un dinamómetro. Esta técnica es económica, veloz y sencilla de realizar, y se utiliza como un método de evaluación física y funcional. Es especialmente útil para identificar el estado de salud y se puede aplicar tanto en individuos sanos como en aquellos que requieren evaluación clínica, como aquellos que han experimentado períodos prolongados de inactividad debido a la pérdida de funcionalidad de la mano, lo cual puede afectar el rendimiento del miembro superior. (34)

2.2.4.1.1 Dinamómetro de Camry

Fabricado por “Zhongshan Camry”, se trata de un tipo de dinamómetro que mide la fuerza prensil de la mano, tiene 5 niveles de presión, una pantalla LCD que ayuda en almacenar la lectura de hasta 19 resultados, además de la edad y el sexo del participante, Funciona en entornos con un rango de humedad del 30% al 90%. Además, la capacidad de fuerza de

agarre alcanza hasta los 90 kg/198 lb, y cuenta con una escala de medición de 100 g/0.2 lb.

(35)

✓ **Desarrollo de medición:**

Para realizar la prueba, la persona evaluada debe estar en posición sedente, con las. El hombro debe estar en posición de aducción y girado de forma neutral, el codo flexionado a 90°, el antebrazo en una posición neutral, y la muñeca en un rango de dorsiflexión de 0° a 30° y una desviación cubital de 0° a 15°. La pantalla del dispositivo debe estar orientada hacia afuera para evitar que la persona lea sus propios datos de fuerza, y el evaluador debe estar ubicado frente al aparato. (35)

RANGO DE FUERZA MUSCULAR SEGÚN DINAMOMETRO

EDAD	HOMBRE			MUJER		
	Débil	Normal	Fuerte	Débil	Normal	Fuerte
10 - 11	< 12.6	12.6 - 22.4	> 22.4	< 11.8	11.8 – 21.6	> 21.6
12 - 13	< 19.4	19.4 - 31.2	> 31.2	< 14.6	14.6 – 24.4	> 24.4
14 - 15	< 28.5	28.5 - 44.3	> 44.3	< 15.5	15.5 – 27.3	> 27.3
16 - 17	< 32.6	32.6 - 52.4	> 52.3	< 17.2	17.2 – 29.0	> 29.0
18 - 19	< 35.7	35.7 - 55.5	> 55.5	< 19.2	19.2 – 31.0	> 31.0
20 - 24	< 36.8	36.8 - 56.6	> 56.6	< 21.5	21.5 – 35.3	> 35.3
25 - 29	< 37.7	37.7 - 57.5	> 57.5	< 25.6	25.6 – 41.4	> 41.4
30 - 34	< 36.0	36.0 - 55.8	> 55.8	< 21.5	21.5 – 35.3	> 35.3
35 - 39	< 35.8	35.8 - 55.6	> 55.6	< 20.3	20.3 – 34.1	> 34.1
40 - 44	< 35.5	34.7 - 54.5	> 54.5	< 18.9	18.9 – 32.7	> 32.7
45 - 49	< 34.7	32.9 - 20.7	> 50.7	< 18.6	18.6 – 32.4	> 32.4
55 - 59	< 32.9	30.7 - 48.5	> 48.5	< 17.7	17.7 – 31.5	> 31.5
60 - 64	< 30.7	30.2 - 48.0	> 48.0	< 17.2	17.2 - 31.0	> 31.0
65 - 69	< 28.2	28.2 - 44.0	> 44.0	< 15.4	15.4 – 27.2	> 27.2
70 - 99	< 21.3	21.3 - 35.1	> 35.1	< 14.7	14.7 – 24.5	> 24.5

Fuente:HandeFul

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

- (Hi): Existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023.
- (Ho): No existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023.

2.3.2 Hipótesis específicas

- (Hi): Existe relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente respiratorio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023.
- (Ho): No existe relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente respiratorio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023.
- (Hi): Existe relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente cardiovascular y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023.
- (Ho): No existe relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente cardiovascular y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023.

- (Hi): Existe relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente físico funcional y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023.
- (Ho): No existe relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente físico funcional y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023.

3. METODOLOGÍA

3.1 Metodología de la investigación

Se utilizó el método hipotético - deductivo, debido a que nuestro objetivo es confirmar o falsear hipótesis, cabe destacar que las mismas deben corresponder a la realidad, en el cual se pueden sacar conclusiones y así discutir los hechos. (36)

3.2 Enfoque de la investigación

Cuantitativo; porque se recolectaron los datos usando dos instrumentos los cuales se estudiaron mediante el análisis estadístico. (36)

3.3 Tipos de investigación

El tipo de investigación fue básico, debido que nos permitió reconocer conocimientos nuevos y de esta manera se logró contribuir y dar soluciones a las necesidades identificadas, cabe resaltar que su modelo está dirigido a problemas de la actualidad, siendo sus soluciones actuales. (36)

3.4 Diseño de la investigación

El diseño de la investigación fue no experimental, debido a que las variables no serán manipuladas, se permitirá observar de manera natural los fenómenos a fin de poder ser analizados, Así mismo, fue transversal porque la recolección de datos se hizo en un tiempo determinado y en una población específica. (36)

3.5 Población, muestra y muestreo

Población

la presente investigación fue con una población conformada por 121 adultos mayores, (según último registro poblacional) de ambos sexos, tanto femenino y masculino; cabe resaltar serán adultos mayores de 60 años del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo, en el mes de setiembre 2023.

Muestra

En presente proyecto de investigación fue de muestra censal ya que se utilizó la población en su totalidad conformado por 121 adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo., en el mes de Setiembre, cabe resaltar que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. (36)

Muestreo

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, debido que permitió al investigador seleccionar según las características que cumplieron con los criterios de inclusión, así mismo participaron de manera voluntaria (36)

Criterios de inclusión:

- Adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023
- adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo que acepten participar voluntariamente en la presente investigación
- Adultos mayores sanos
- Adultos mayores que oscilen entre las edades 60 años a 85 años
- adultos que puedan movilizarse independientemente

Criterios de exclusión:

- Adultos mayores que presenten comorbilidades como (HTA, Diabetes o enfermedades cardiorrespiratorias).
- Adultos mayores que tengan alguna enfermedad que limite realizar actividad física.
- Adultos mayores que no quieren realizar el programa de estudio.
- Adultos mayores que estén bajo efecto de medicamentos que afecten su fuerza muscular.

3.6 Variables y Operacionalización:**Variable 1: Tolerancia al Ejercicio**

Definición operacional: se define como la capacidad que tiene el organismo para resistir ante una actividad física planificada, estructurada y repetida, que se practica para mantener o mejorar la condición física mediante el uso de movimientos corporales que se realizan para tal fin y determinar su componente respiratorio, componente cardiovascular y componente físico funcional. (30)

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa																																																																																																																																																									
Componente Respiratorio	Saturación de oxígeno Disnea		<p>SaO₂:</p> <p>Normal: 96 -100%</p> <p>Hipoxemia leve: 90 – 95%</p> <p>Hipoxemia moderada: 86 – 89%</p> <p>Hipoxemia Severa: menos 85%</p> <p>Escala de Borg:</p> <p>0 = Nada</p> <p>1 = Casi nada</p> <p>2 = Muy poco</p> <p>3 = Poco</p> <p>4 = Moderado</p> <p>5 = Poco fuerte</p> <p>6 = Fuerte</p> <p>7 – 8 = Muy fuerte</p> <p>9 – 10 = Intolerable</p>																																																																																																																																																									
Componente Cardiovascular	Frecuencia cardiaca	Ordinal	<p>FC: 60 – 100lpm</p> <p>Hombre Mujer</p>																																																																																																																																																									
Componente Físico funcional	Numero de repeticiones Fatiga muscular		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">EDAD</th> <th colspan="5">VARONES</th> <th colspan="5">MUJERES</th> </tr> <tr> <th>MUY MALO</th> <th>MALO</th> <th>REGULAR</th> <th>BUENO</th> <th>EXCELENTE</th> <th>MUY MALO</th> <th>MALO</th> <th>REGULAR</th> <th>BUENO</th> <th>EXCELENTE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20-24</td> <td>27</td> <td>41</td> <td>50</td> <td>57</td> <td>72</td> <td>31</td> <td>39</td> <td>47</td> <td>55</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>25-29</td> <td>29</td> <td>40</td> <td>48</td> <td>56</td> <td>74</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>47</td> <td>54</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>30-34</td> <td>28</td> <td>40</td> <td>47</td> <td>56</td> <td>72</td> <td>27</td> <td>37</td> <td>45</td> <td>51</td> <td>68</td> </tr> <tr> <td>35-39</td> <td>27</td> <td>38</td> <td>47</td> <td>58</td> <td>72</td> <td>25</td> <td>37</td> <td>42</td> <td>50</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>40-44</td> <td>25</td> <td>37</td> <td>45</td> <td>53</td> <td>69</td> <td>26</td> <td>35</td> <td>41</td> <td>48</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>45-49</td> <td>25</td> <td>35</td> <td>44</td> <td>52</td> <td>70</td> <td>25</td> <td>35</td> <td>41</td> <td>50</td> <td>63</td> </tr> <tr> <td>50-54</td> <td>24</td> <td>35</td> <td>42</td> <td>53</td> <td>67</td> <td>23</td> <td>33</td> <td>39</td> <td>47</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>55-59</td> <td>22</td> <td>33</td> <td>41</td> <td>48</td> <td>63</td> <td>21</td> <td>30</td> <td>36</td> <td>43</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>60-64</td> <td>20</td> <td>31</td> <td>37</td> <td>46</td> <td>63</td> <td>20</td> <td>28</td> <td>34</td> <td>40</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>65-69</td> <td>20</td> <td>29</td> <td>35</td> <td>44</td> <td>60</td> <td>19</td> <td>27</td> <td>33</td> <td>40</td> <td>53</td> </tr> <tr> <td>70-74</td> <td>19</td> <td>27</td> <td>32</td> <td>40</td> <td>59</td> <td>17</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>36</td> <td>51</td> </tr> <tr> <td>75-79</td> <td>16</td> <td>25</td> <td>30</td> <td>37</td> <td>56</td> <td>13</td> <td>22</td> <td>27</td> <td>30</td> <td>43</td> </tr> </tbody> </table>	EDAD	VARONES					MUJERES					MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE	20-24	27	41	50	57	72	31	39	47	55	70	25-29	29	40	48	56	74	30	40	47	54	68	30-34	28	40	47	56	72	27	37	45	51	68	35-39	27	38	47	58	72	25	37	42	50	63	40-44	25	37	45	53	69	26	35	41	48	65	45-49	25	35	44	52	70	25	35	41	50	63	50-54	24	35	42	53	67	23	33	39	47	60	55-59	22	33	41	48	63	21	30	36	43	61	60-64	20	31	37	46	63	20	28	34	40	55	65-69	20	29	35	44	60	19	27	33	40	53	70-74	19	27	32	40	59	17	25	30	36	51	75-79	16	25	30	37	56	13	22	27	30	43
EDAD	VARONES					MUJERES																																																																																																																																																						
	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE	MUY MALO	MALO	REGULAR	BUENO	EXCELENTE																																																																																																																																																		
20-24	27	41	50	57	72	31	39	47	55	70																																																																																																																																																		
25-29	29	40	48	56	74	30	40	47	54	68																																																																																																																																																		
30-34	28	40	47	56	72	27	37	45	51	68																																																																																																																																																		
35-39	27	38	47	58	72	25	37	42	50	63																																																																																																																																																		
40-44	25	37	45	53	69	26	35	41	48	65																																																																																																																																																		
45-49	25	35	44	52	70	25	35	41	50	63																																																																																																																																																		
50-54	24	35	42	53	67	23	33	39	47	60																																																																																																																																																		
55-59	22	33	41	48	63	21	30	36	43	61																																																																																																																																																		
60-64	20	31	37	46	63	20	28	34	40	55																																																																																																																																																		
65-69	20	29	35	44	60	19	27	33	40	53																																																																																																																																																		
70-74	19	27	32	40	59	17	25	30	36	51																																																																																																																																																		
75-79	16	25	30	37	56	13	22	27	30	43																																																																																																																																																		

Fuente: Elaboración propia

Variable 2: fuerza muscular periférica

Definición operacional: se define como fuerza de agarre o fuerza presión medido por la dinamometría manual para la valoración de miembro superior de mano y dedos medido en valores

absolutos, es una técnica barata, rápida y fácil que se utiliza como valoración funcional, identificando el estado de salud y determinar sus dimensiones: fuerza muscular débil, fuerza muscular normal y fuerza muscular alta. (33)

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Fuerza de agarre débil		Ordinal	Hombre 60 - 64 años Débil: <30.2 Normal: 30.2 - 48.0 Fuerte: >48.0"
	Sexo		
Fuerza de agarre normal	edad		65 -69 años Débil: <28.2 Normal :28.2 - 44.0 Fuerte: >44.0
		70- 99 años Débil:<21.3 Normal:21.3 -35.1 Fuerte:>35.1	
Fuerza de agarre fuerte		Mujer 60 -64 años Débil: <17.2" "Normal: 17.2 -31.0" Fuerte: >31.0"	
		65 -69 años Débil: <15.4 Normal: 15.4 -27.2 Fuerte: >27.2	
		70-99 Débil:<14.7 Normal:14.7-24.5 Fuerte:>24.5	

Fuente: Elaboración propia

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se trata de las técnicas o herramientas que posibilitan el desarrollo de los sistemas de información que ofrece este estudio cabe mencionar que se llevó a cabo de acuerdo el tiempo asignado para el estudio, también se debe mencionar que las fuentes pueden ser primarias siendo de manera directa o secundarias cuando los datos ya se encuentran establecidos, (36)

3.7.1 Técnica

Para la presente investigación y recolección de datos se utilizó la técnica de observación para Sit to Stand durante un minuto y obtener la tolerancia al ejercicio y para la fuerza de agarre con el dinamómetro Camry a cada adulto mayor.

3.7.2 Descripción de instrumentos

– TEST DE 1MIN SIT-TO-STAND

Es una prueba validada que valora la capacidad o tolerancia al ejercicio, para realizarlo el paciente simplemente debe sentarse y levantarse de una silla sin apoyo de las manos en el transcurso de 1 minuto; el paciente deberá tener su pulsioxímetro puesto, así mismo, se contabiliza el minuto y se cuenta el número de repeticiones realizadas. (32)

Ficha técnica	
Nombre	test de 1min sit-to-stand
Autores	Richard W Bohannon
Aplicación	individual
Tiempo	5 minutos
Dirigido	Adultos de 60 a 85

Valor	Respiratorio-Cardiovascular-físico funcional
Instrumento	Se evaluó la tolerancia al ejercicio en sus 3 componentes : respiratorio-cardiovascular-físico funcional

Fuente de elaboración propia

– **Dinamómetro Camry:**

Nos ofrece la fuerza de agarre expresada en kilogramos y libras, de los músculos periféricos o fuerza prensil que presenta en las manos conformada por 3 categorías:(35)

- Débil
- Normal
- Fuerte

Ficha técnica	
Nombre	dinamometría
Autores	Zhongshan Camry,
Aplicación	individual
Tiempo	10 a 15 minutos
Dirigido	Adultos de 60 a 85
Valor	Débil-Normal-Fuerte
Instrumento	Se evaluó la fuerza muscular periférica en 3 niveles :débil, normal y

	fuerte, de manera tan obtener en qué grado se encuentra el adulto mayor.
--	--

Fuente de elaboración propia

3.7.3 Validación

- **Sit to Stand:** Se realizó la validación del instrumento a utilizar a través de juicio de expertos.
- **Dinamómetro:** Se realizó la validación del instrumento a utilizar a través de juicio de expertos.

3.7.4 Confiabilidad

- **Sit to Stand:** Se realizó la confiabilidad del instrumento a través de una prueba piloto para obtener el Alfa de Crombrach.
- **Dinamómetro:** Se realizó la validación del instrumento a utilizar a través de juicio de.

3.8 Plan de procesamiento y análisis de datos

La evaluación se realizó mediante los datos que se requieren, después se procedió a verificar la información obtenida; Luego se elaboró un Excel 2019 donde se colocaron los datos para después se ingresaron al SPSS Statistics Versión 23 para el análisis estadístico correspondiente. Donde los resultados se expresarán en tablas y gráficos.

3.9 aspectos éticos

En este estudio se comprometió a respetar las normas ética del centro poblado, asimismo presento como base ética los principios de Helsinki que son: no maleficencia, beneficencia, autonomía, y justicia (37), además, se buscó obtener el permiso de los participantes a través del consentimiento

informado para la participación en la presente investigación, el cual ha sido redactado en un lenguaje claro y preciso para garantizar una comprensión adecuada por parte de los participantes, es importante recalcar que los participantes decidieron participar o no en la investigación, y de retirarse del estudio si lo ameritaba, este trabajo este ha sido considerado información científica valorando la ética y evitando el plagio, tomando como referencia a varios autores e interpretándolo a criterio personal. (38)

Finalmente, en la investigación los participantes no estarán expuestos a ningún riesgo que pueda comprometer su integridad, puesto que se asegurara la confidencialidad y el anonimato de los participantes a través de la designación de un código para su registro en la base de datos. (39) Además el investigador principal será el único con acceso a los datos recopilados debido a que se contará con una clave secreta, después del análisis e interpretación de los resultados se procederá a eliminar toda información a fin de proteger los datos según el artículo N° 29733. (40)

4. PRESENTACION Y DISCUSION DE RESULTADOS

4.1 Resultados

Para conocer la tolerancia al ejercicio y fuerza muscular periférica, se desarrolló un análisis exhaustivo utilizando el programa de estadística SPSS en el que se analiza la veracidad de los objetivos tanto generales como específicos, encontrando lo siguiente:

4.1.1 análisis descriptivo de resultados

Tabla 1: Pruebas de normalidad

Kolmogorov-Smirnov

	Estadístico		Sig.
Fuerza muscular periférica	,309	121	,000
Tolerancia al ejercicio	,167	121	,000
Componente Físico funcional	,278	121	,000
Componente respiratorio	,197	121	,000
Componente Cardiovascular	,541	121	,000

Interpretación: De acuerdo con la Tabla 1, se puede observar que los datos no siguen una distribución normal ($0.00 < 0.05$) aceptando la hipótesis alternativa, por lo tanto, se puede afirmar que los datos no tienen una normalidad y se debe utilizar pruebas no paramétricas, en este caso, la correlación de Spearman.

TABLA 2: Medidas descriptivas de las variables de estudio

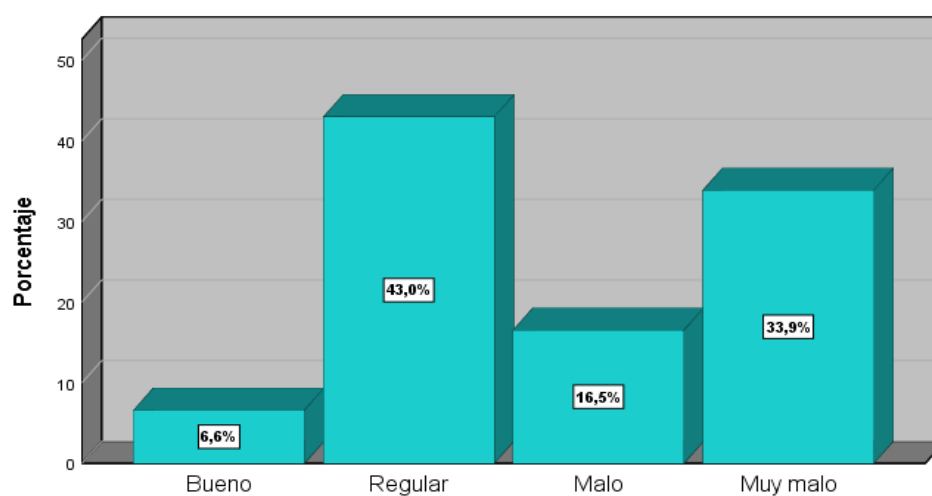
Tolerancia al ejercicio

Tabla 2: Tabla de frecuencia – Tolerancia al ejercicio

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	8	6,6	6,6
	Regular	52	43,0	49,6
	Malo	20	16,5	66,1
	Muy malo	41	33,9	100,0
	Total	121	100,0	

Interpretación: Según los datos obtenidos en la tabla 2 se observa que, de los 121 adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023, el 6.6% tiene una buena tolerancia al ejercicio, el 43% una tolerancia regular, el 16.5% una mala tolerancia y el 33.9% restante tiene una muy mala tolerancia al ejercicio.

Gráfico 1: Diagrama de barras – Tolerancia al ejercicio



Fuerza muscular periférica

Tabla 3: Tabla de frecuencia – Fuerza muscular periférica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	Fuerte	7	5,8	5,8
	Normal	63	52,1	57,9
	Débil	51	42,1	100,0
	Total	121	100,0	

Interpretación: Según los datos obtenidos en la tabla 3 se observa que, de los 121 adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023, el 5.8% tiene una fuerza muscular periférica fuerte, el 52.1% tiene una fuerza normal y el 42.1% restante tiene una fuerza débil muscular periférica.

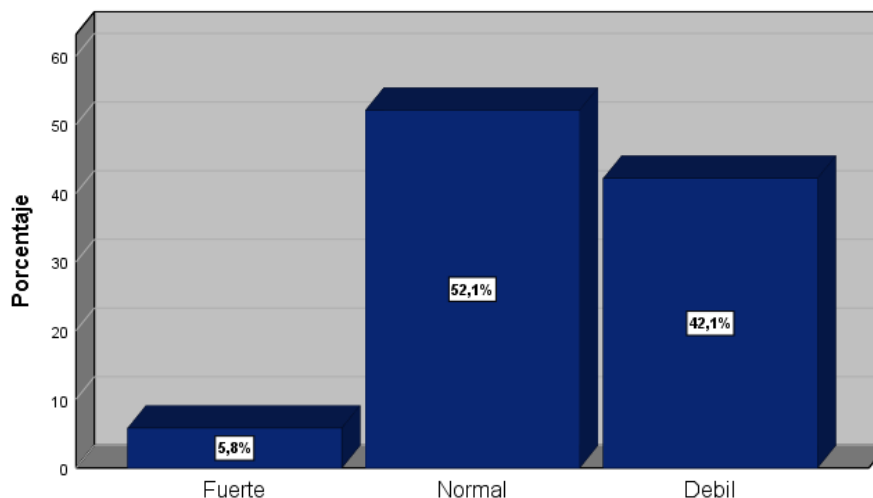


Gráfico 2: Diagrama de barras – Fuerza muscular periférica

Medidas de tendencia central y de dispersión

Tabla 4: Medidas de tendencia central y dispersión

	Media	Mediana	Moda	Desv. Desviación
Numero de repeticiones	31,03	33,00	38,00	9,42
Saturación de Oxígeno	97,44	98,00	98,00	2,19
Frecuencia cardiaca	90,73	92,00	90,00	7,22
Fuerza muscular periférica	23,45	21,10	14,30	8,83

Interpretación: Según los datos obtenidos en la tabla 4 se observa que, de los 121 adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023, con respecto a la tolerancia al ejercicio, tenemos que el promedio de repeticiones es de 31.03, el 50% de los datos están por debajo de 33 repeticiones, la frecuencia que más se repite es de 38 repeticiones y varía en 9.42 repeticiones con respecto a la media. Según la saturación de oxígeno tenemos que el promedio de saturación de oxígeno es de 97.44, el 50% de los datos están por debajo de 98, la saturación que más se repite es de 98 y varía en 2.19% con respecto a la media. Según la frecuencia cardiaca tenemos que el promedio es de 90.73, el 50% de los datos están por debajo de 92, la frecuencia que más se repite es de 90 y varía en 7.22. Por último, el promedio de fuerza muscular periférica es de 23.45, el 50% de los datos están por debajo de 21.1, la fuerza muscular que más se repite es de 14.30 y varía en 8.83 con respecto a la media.

4.1.1 Prueba de Hipótesis

Hipótesis General

Existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023.

Ho: No existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023.

Ha: Existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023.

Significancia

Sig. T = 0.05, nivel de aceptación = 95%, Z = 1.96

Si la Sig. E < Sig. T, entonces se rechaza Ho (Hipótesis Nula)

Si la Sig. E > Sig. T, entonces se acepta Ho (Hipótesis Nula)

Tabla 5: Correlación – Tolerancia al ejercicio y fuerza muscular periférica

		Tolerancia al ejercicio	Fuerza muscular periférica
Rho de Spearman	Tolerancia al ejercicio	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,694**
		N	,000
			121
	Fuerza muscular periferia	Coefficiente de correlación	,694**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	,000
			121

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

Interpretación: De acuerdo a la Tabla 5 se evidenció que el resultado de las pruebas realizadas a 121 adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki - Chanchamayo., en el mes de Setiembre 2023, se obtuvo una correlación de 0.694 para el componente y la variable, con una significancia de 0.000 (p-valor = 0.000 < 0.05), haciendo que se confirme la hipótesis alternativa (Ha), con un 95% de confianza, por lo tanto, se afirma, que existe una relación

significativamente directa con intensidad moderada entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023.

Hipótesis específica I

Existe relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente respiratorio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023

H₀: No existe relación entre el componente respiratorio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023

H_a: Existe relación entre el componente respiratorio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023

Significancia

Sig. T = 0.05, nivel de aceptación = 95%, Z = 1.96

Si la Sig. E < Sig. T, entonces se rechaza **H₀** (Hipótesis Nula)

Si la Sig. E > Sig. T, entonces se acepta **H₀** (Hipótesis Nula)

Tabla 2: Correlación – Componente respiratorio y fuerza muscular periférica

			Componente respiratorio	Fuerza muscular periférica
Rho de Spearman	Componente respiratorio	Coefficiente de correlación	1,000	,449**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	121	121
	Fuerza muscular periférica	Coefficiente de correlación	,449**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	121	121

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

Interpretación: De acuerdo a la Tabla 2 se evidenció que el resultado de las pruebas realizadas a 121 adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki - Chanchamayo., en el mes de Setiembre 2023, se obtuvo una correlación de 0.449 para el componente y la variable, con una significancia de 0.000 ($p\text{-valor} = 0.000 < 0.05$), haciendo que se confirme la hipótesis alternativa (H_a), con un 95% de confianza, por lo tanto, se afirma, que existe una relación significativa directa con intensidad moderada entre la tolerancia al ejercicio según su componente respiratorio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023.

Hipótesis Específica II

Existe relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente cardiovascular y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023.

H₀: No existe relación entre el componente cardiovascular y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023.

H_a: Existe relación entre el componente cardiovascular y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023.

Significancia

Sig. T = 0.05, nivel de aceptación = 95%, Z = 1.96

Si la Sig. E < Sig. T, entonces se rechaza **H₀** (Hipótesis Nula)

Si la Sig. E > Sig. T, entonces se acepta **H₀** (Hipótesis Nula)

Tabla 3: Correlación – Componente cardiovascular y fuerza muscular periférica

			Componente Cardiovascular	Fuerza muscular periférica
Rho de Spearman	Componente Cardiovascular	Coefficiente de correlación	1,000	-,071
		Sig. (bilateral)	.	,438
		N	121	121
	Fuerza muscular periférica	Coefficiente de correlación	-,071	1,000
		Sig. (bilateral)	,438	.
		N	121	121

Interpretación: De acuerdo a la Tabla 3 se evidenció que el resultado de las pruebas realizadas a 121 adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki - Chanchamayo., en el mes de Setiembre 2023, se obtuvo una correlación de -0.071 para el componente y la variable, con una significancia de 0.438 ($p\text{-valor} = 0.438 > 0.05$), haciendo que se confirme la hipótesis nula (H_0), con un 95% de confianza, por lo tanto, se afirma, que no existe una relación significativa entre la tolerancia al ejercicio según su componente cardiovascular y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023.

Hipótesis Especifica III

Existe relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente físico funcional y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023

H₀: No existe relación entre el componente físico funcional y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023

H_a: Existe relación entre el componente físico funcional y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023.

Significancia

Sig. T = 0.05, nivel de aceptación = 95%, Z = 1.96

Si la Sig. E < Sig. T, entonces se rechaza **H₀** (Hipótesis Nula)

Si la Sig. E > Sig. T, entonces se acepta **H₀** (Hipótesis Nula)

Tabla 4: Correlación – Componente físico funcional y fuerza muscular periférica

			Componente Físico funcional	Fuerza muscular periférica
Rho de Spearman	Componente Físico funcional	Coefficiente de correlación	1,000	,842**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	121	121
	Fuerza muscular periférica	Coefficiente de correlación	,842**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	121	121

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

Interpretación: De acuerdo a la Tabla 4 se evidenció que el resultado de las pruebas realizadas a 121 adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki - Chanchamayo., en el mes de Setiembre 2023, se obtuvo una correlación de 0.842 para el componente y la variable, con una significancia de 0.000 ($p\text{-valor} = 0.000 < 0.05$), haciendo que se confirme la hipótesis alternativa (H_a), con un 95% de confianza, por lo tanto, se afirma, que existe una relación significativa directa con intensidad Alta entre la tolerancia al ejercicio según su componente físico funcional y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo, 2023.

4.1.3. Discusión de resultados

En la presente investigación realizado se evidencio una moderada correlación entre tolerancia al ejercicio y fuerza muscular en el adulto mayor al encontrar según los datos estadísticos una significancia de ($P=0,000$), así como lo demuestra Cuadros, encontrando una significancia de ($P=0,003$) entre dinamometría y prueba de la silla. Por tanto, existe una relación directa entre tolerancia al ejercicio y fuerza muscular en los adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023.

En consiguiente a la tolerancia al ejercicio y fuerza muscular periférica según el componente respiratorio se obtuvo una significancia de ($P=0,000$) obteniendo un 95% de confianza, lo que evidencia una relación directa con intensidad moderada a la variable estudiada, dichos resultados no se pueden comparar con anteriores investigaciones debido a la falta de evidencia.

Por otro lado, en cuanto al componente cardiovascular y fuerza muscular se evidencio que no existe relación con la tolerancia al ejercicio al obtener una significancia de ($P=0.438$) y una correlación de -0.071 , dichos resultados no pueden ser comparados con otras investigaciones, ya que, no hay estudios en los que se correlacionen el componente cardiovascular y fuerza muscular en cuanto a la tolerancia al ejercicio en adultos mayores.

De acuerdo a la tolerancia al ejercicio y fuerza muscular periférica en cuanto a el componente físico funcional se demostró que existe una buena relación significativamente directa al obtener una significancia de ($P=0.000$) con correlación de 0.842 es decir, que a mayor número de repeticiones en la prueba sentarse y pararse de la silla en un minuto la tolerancia al ejercicio es mayor, por lo cual, **Cordero** en su investigación concluye que a pesar de que su población a

estudio tenían un componente físico funcional normal, al finalizar mejoraron significativamente fomentando la rehabilitación en pacientes cardiacos aunque tengan desempeño funcional bajo, lo que evidencia la importancia de mejorar la condición física del adulto mayor obteniendo una mejor tolerancia al ejercicio.

Respecto a la tolerancia al ejercicio en adultos mayores del centro poblado San Antonio Alto Pichanaki el 49.6% obtuvo entre buena y regular tolerancia al ejercicio, mientras que el 50.4% obtuvo entre mala y muy mala tolerancia al ejercicio, evidenciando que más del 50% de la población requiere de un programa fisioterapéutico para mejorar la tolerancia al ejercicio, donde Cordero fomenta la participación de pacientes en los programas de rehabilitación cardiaca, incluso si estos tienen pobre desempeño funcional.

Respecto a la fuerza Muscular Periférica en los adultos mayores los valores fueron 5.8% fuerte, 52.1% normal y 42.1%debil. Por lo que concuerda con **Guerrero**, en su investigación donde la población de adultos mayores con rangos de edad entre 60-75 años obtuvieron resultados normales en la medición de la frecuencia muscular.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se concluye que existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en el adulto mayor.

- Se concluye que existe una relación directa entre la tolerancia al ejercicio según el componente respiratorio y la fuerza muscular periférica en el adulto mayor.
- Se concluye que no existe una relación directa entre la tolerancia al ejercicio según su componente cardiovascular y la fuerza muscular periférica en el adulto mayor
- Se concluye que existe una relación directa entre la tolerancia al ejercicio según el componente Físico funcional y la fuerza muscular periférica en el adulto mayor.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda iniciar un programa de fisioterapia a los adultos mayores del centro el poblado independientemente de si se encuentra en plenitud de su salud o alguna limitación funcional para mejorar y/o mantener la tolerancia al ejercicio, mejorando su capacidad física lo que ayudaría a disminuir la prevalencia a sufrir de síndromes relacionadas con la edad.
- Se recomienda realizar ejercicios grupales donde se incentive la participación del adulto mayor, ayudando a mantener las relaciones sociales, lo que evitaría el sedentarismo en los adultos mayores.
- Se recomienda determinar el grado de sarcopenia en el adulto mayor para desarrollar un programa fisioterapéutico específico según sus capacidades musculares.
- Se recomienda realizar estudios similares en poblaciones de adultos mayores en la ciudad de Lima, para poder comparar las diferencias entre la zona rural y urbana, diferenciando así las condiciones no solo de estilo de vida, sino también de lugar.

6. REFERENCIAS

1. WHO. Every move counts towards better health, says WHO [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 Nov 25 [citado 2023 Jun 4]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/25-11-2020-every-move-counts-towards-better-health-says-who>
2. CEPAL. Transformaciones demográficas en América Latina y el Caribe [Internet]. Santiago: Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2018 [citado 2023 Jun 4]. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44369/1/S1800629_es.pdf
3. OMS. Envejecimiento y salud [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; [actualizado en 2020; citado 2023 Jun 4]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health#:~:text=En%202020%2C%20el%20n%C3%BAmero%20de,r%C3%A1pido%20que%20en%20el%20pasado.>
4. CDC. ¿Cuánta actividad física necesitan los adultos mayores? [Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; [actualizado en fecha desconocida; citado 2023 Jun 4]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/physicalactivity/basics/spanish/cuanta-actividad-fisica-necesitan-los-adultos-mayores.htm>
5. OPS. Actividad física [Internet]. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; [actualizado en fecha desconocida; citado 2023 Jun 4]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/actividad-fisica>
6. OPS. Envejecimiento y salud en las Américas: Resumen de la situación 2018 [Internet]. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2018 [citado 2023 Jun 4]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50904/9789275320600_spa.pdf
7. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Indicadores del adulto mayor. [Online]. 2018. Citado el 10 de octubre del 2019 octubre. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informetecnico-n01_adulto-oct-nov-dic2018.pdf.
8. PUCP. Panorama del envejecimiento en el Perú [Internet]. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2018 [citado 2023 Jun 4]. Disponible en:

<https://cdn01.pucp.education/idehpucp/wp-content/uploads/2018/11/23160106/publicacion-virtual-pam.pdf>

9. Revista Médica de Chile. Actividad física en adultos mayores: recomendaciones y beneficios [Internet]. Santiago: Sociedad Médica de Santiago; 2016 [citado 2023 Jun 4]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v144n5/art07.pdf>
10. Faulkner JA, Larkin LM, Claflin DR, Brooks SV. Age-related changes in the structure and function of skeletal muscles. Clin Exp Pharmacol Physiol. 2007;34:1091-1096.
11. OMS. Directrices sobre actividad física y comportamiento sedentario: para todos los grupos de edad [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 [citado 2023 Jun 4]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337004/9789240014817-spa.pdf>
12. Gutiérrez J. Distancia recorrida y su relación con la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del centro de rehabilitación respiratoria respirando2, Lima – Peru 2021. Repositorio institucional-WIENER [Internet]. 2021 Jul 23 [cited 2023 Jun 5]; Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/20.500.13053/5285>
13. Cuadros S y Jiménez S. Correlación entre la prueba de la silla y dinamometría para evaluación de fuerza muscular en adultos mayores en el Hospital de la Fuerza Aérea del Perú [Internet]. 2020 Dic 18 [citado el 21 de junio de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/1531/TL-Cuadros%20S-Isabel%20S-Ext.pdf?sequence=9&isAllowed=y>
14. Palacios M, Dejo C, Mayta P. Rendimiento físico y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con diabetes y sin diabetes de un hospital público de Lima (Perú). Endocrinología y Nutrición. 2016 Mayo; 63(5).
15. González A. Correlación entre velocidad de marcha y fuerza prensil en adultos mayores entre 60 -75 años pertenecientes a la ciudad de Llanquihue. Universidad Santo Tomás [Internet]. 2018 Jan 1; Disponible en: https://www.academia.edu/39883138/Correlaci%C3%B3n_entre_velocidad_de_marcha_y_fuerza_prensil_en_adultos_mayores_entre_60_75_a%C3%B1os_pertenecientes_a_la_ciudad_de_Llanquihue
16. Cordero J. Efecto del ejercicio físico en el desempeño funcional, la composición corporal y la fuerza muscular en los adultos mayores al finalizar el programa de rehabilitación cardíaca del

Hospital Nacional de Geriatría y Gerontología, en el año 2019. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica [Internet]. 2019 [cited 2023 Jun 5]; Disponible en: <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/80228?locale-attribute=en>

17. Marques A, Gaspar M, Duarte H, Peralta M, Gouveia E, Tesler R, Martins J y Gómez D. Síntomas de Fuerza de agarre y depresión entre adultos de mediana edad y mayores. Mayo Clin Proc. octubre de 2020, 95 (10): 2134- 2143 <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.02.035>. Disponible en: www.mayoclinicproceedings.org/aa2020 Fundación Mayo para la Educación e Investigación Médica
18. Naciones U. Artículos de propiedad por og [Internet]. Naciones Unidas. 2019. Disponible en: <https://www.un.org/en/UN-system/ageing>
- 18 OPS/OMS. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud [Internet]. www.paho.org. 2012. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/9-5-2012-recomendaciones-mundiales-sobre-actividad-fisica-para-salud#:~:text=Los%20adultos%20de%2065%20es>
- 19 INEI. Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. inei.gob.pe. 2020. Disponible en: <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-el-peru-existen-mas-de-cuatro-millones-de-adultos-mayores-12356/>
- 20 American Lung Association. ¿Qué es la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)? [Internet]. www.lung.org. 2022. Disponible en: <https://www.lung.org/espanol/salud-pulmonar-y-enfermedades/epoc>
- 21 OMS. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) [Internet]. www.who.int. 2023 [citado el 5 de junio de 2023]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd))
- 22 Beroiza WT, Cartagena SC, Caviedes SI, Céspedes GJ, Gutiérrez-Navas M, Oyarzún GM, et al. Prueba de caminata de seis minutos. Revista chilena de enfermedades respiratorias [Internet]. 2009 [citado el 5 de junio de 2023];25(1):15–24. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482009000100003
- 23 Dezube R. Efectos del envejecimiento sobre el sistema respiratorio [Internet]. Manual MSD versión para público general. Manuales MSD; 2023 [cited 2023 Jun 5]. Available from: <https://www.msmanuals.com/es-pe/hogar/trastornos-del-pulm%C3%B3n-y-las-v%C3%ADas-respiratorias/biolog%C3%ADa-de-los-pulmones-y-de-las-v%C3%ADas-respiratorias/efectos-del-envejecimiento-sobre-el-sistema-respiratorio>

- 24 OMS. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) [Internet]. www.who.int. 2017 [citado el 5 de junio de 2023]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- 25 Corujo E, Domingo R. CAMBIOS MÁS RELEVANTES Y PECULIARIDADES DE LAS ENFERMEDADES EN EL ANCIANO [Internet]. 2006. Disponible en: https://www.segg.es/download.asp?file=/tratadogeriatría/PDF/S35-05%2003_I.pdf
- 26 OMS. El número de personas que padecerán demencia se triplicará en los próximos 30 años [Internet]. www.who.int. 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/07-12-2017-dementia-number-of-people-affected-to-triple-in-next-30-years>
- 27 Asociación Americana del Corazón. Accidente cerebrovascular | Instituto del Corazón de Texas | Instituto del Corazón de Texas [Internet]. Instituto del Corazón de Texas. 2019 [citado el 5 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/accidente-cerebrovascular/>
- 28 PARKINSON FOUNDATION. Acerca de la Enfermedad de Parkinson | Fundación de Parkinson [Internet]. www.parkinson.org. [citado el 5 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.parkinson.org/library/fact-sheets/enfermedad-parkinson>
- 29 SACYL. ¿Qué es el ejercicio físico? [Internet]. Portal de Salud de la Junta de Castilla y León. 2018. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/es/saludjoven/ejercicio-fisico/ejercicio-fisico>
- 30 José Terreros y Fernando Gutiérrez. Plan integral para la actividad física y el deporte. Version 1. 2010 <http://femedede.es/documentos/Saludv1.pdf>
- 31 Baraldi E, Carraro S. Exercise testing and chronic lung diseases in children. Paediatric Respiratory Reviews. 2006; 7(1).
- 32 Poblete F, Flores C, Abad A, Díaz E. Funcionalidad, fuerza y calidad de vida en adultos mayores activos de Valdivia [Internet]. revistacaf.ucm.cl. 2015 [citado el 7 de junio de 2023]. Disponible en: <http://revistacaf.ucm.cl/article/view/71/75>
- 33 Montenegro S. Evaluación de la Fuerza de agarre en el personal administrativo del vicerrectorado administrativo, dirección del bienestar, dirección financiera, dirección de Gestión de talento humano y Unidad de Mantenimiento e Imprenta de la Universidad Técnica del no. Tesis. Ibarra: Universidad Tecnica del Norte; 2016.
- 34 Rojas J, Vázquez L, Sánchez G, Banik S, Argáez J. Dinamometría de manos en estudiantes de Mérida, México. Rev. chil. nutr. 2012;39(3):45-51. doi: 10.4067/S0717-75182012000300007

- 35 Díaz G. Estudio de validez diagnóstico: consistencia del dinamómetro de mano digital Camry en una población de adultos sanos en Bogotá. Tesis. Bogota: Universidad Nacional de Colombia; 2016.
- 36 Hernández R. Metodología de la investigación. 6 ed. Mexico: Mc Graw Hill; 2014. Disponible en: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- 37 Arguedas O. Elementos básicos de bioética en investigación. Acta Méd. Costarric [Internet]. 2010; 52(2): 76-78 disponible en:
https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-60022010000200004
- 38 Salazar M. Icaza M. Alejo O. La importancia de la ética en la investigación. Rev. Cient. De la Univ. De Cienfuegos [Internet]. 2018; 10(1): 305-311. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000100305#:~:text=La%20conducta%20%C3%A9tica%20es%20importante,Shamoo%20%26%20Resnik%2C%202009
- 39 CONCYTEC. Código Nacional de la Integridad Científica. [Internet] Perú.: Concytec; 2019 [revisión 2023; consultado 2023 Jun 07]] Disponible en:
<https://portal.concytec.gob.pe>
- 40 EL PERUANO. Ley de protección de datos personales. [Internet] Perú [revisado 2022; consultado 2023 Jun 07] disponible en: <https://diariooficial.elperuano.pe>

Anexo 1: Matriz de consistencia

“Tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo 2023”

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	HIPOTESIS	DISEÑO METODOLOGICO
<p>Problema general ¿Cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo,2023</p> <p>Problemas específicos ¿cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente respiratorio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado poblado San Antonio alto Pichanaki, chanchamayo,2023? ¿cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente cardiovascular y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado poblado San Antonio alto Pichanaki, chanchamayo,2023? ¿cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente físico funcional y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado poblado San Antonio alto Pichanaki, chanchamayo,2023? ¿Cuál es la tolerancia al ejercicio en adultos mayores del centro poblado poblado San Antonio alto Pichanaki, chanchamayo,2023? ¿Cuál es la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado poblado San Antonio alto Pichanaki, chanchamayo,2023?</p>	<p>Objetivo general Determinar la relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores</p> <p>Objetivos específicos Identificar la relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente respiratorio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores Identificar la relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente cardiovascular y la fuerza muscular periférica en adultos mayores Identificar la relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente físico funcional y la fuerza muscular periférica en adultos mayores Identificar la tolerancia al ejercicio en adultos mayores Identificar la fuerza muscular periférica en adultos mayores</p>	<p>TOLERANCIA AL EJERCICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respiratorio - Cardiovascular - Físico funcional <p>FUERZA MUSCULAR PERIFERICA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Débil - Normal - fuerte 	<p>Hipótesis general (Hi): Existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo,2023 (Ho): No existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo,2023</p> <p>Hipótesis específicas (Hi): Existe relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente respiratorio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado poblado San Antonio alto Pichanaki, chanchamayo,2023? (Ho): No existe relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente respiratorio y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado poblado San Antonio alto Pichanaki, chanchamayo ,2023? (Hi): Existe relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente cardiovascular y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado poblado San Antonio alto Pichanaki, chanchamayo,2023 (Ho): No existe relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente cardiovascular y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado poblado San Antonio alto Pichanaki, chanchamayo,2023</p>	<p>Tipos de investigación: basica</p> <p>Método y diseño de investigación: Cuantitativo correlacional Transversal</p> <p>Población: La presente investigación contara con una población conformada por 121 adultos mayores, (según último registro poblacional) de ambos sexos, tanto femenino y masculino; cabe resaltar serán adultos mayores de 60 años del centro poblado San Antonio alto Pichanaki – Chanchamayo, en el mes de setiembre 2023.</p> <p>Muestra: En esta investigación se va a realizar una muestra censal ya que se utilizará la población en su totalidad siempre que cumplan con los criterios de inclusión estará conformada por 121 adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki -</p>

			<p>(Hi): Existe relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente físico funcional y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado poblado San Antonio alto Pichanaki, chanchamayo,2023?</p> <p>(Ho): No existe relación entre la tolerancia al ejercicio según su componente físico funcional y la fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado alto Pichanaki, chanchamayo2023?</p>	<p>Chanchamayo., en el mes de Setiembre, cabe resaltar que cumplirán con los criterios de inclusión y exclusión</p>
--	--	--	---	---

ANEXO 2: INSTRUMENTO 1.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

SIT TO STAND TEST (STST 1 MINUTO)

CODIGO: _____

EDAD: _____

SEXO: _____

PESO: _____

	PRE	POST INMEDIATO	POST 1er Min	NÚMERO DE REPETICIONES
SaO2				
FC				
BORG: DISNEA/ FATIGA MUSCULAR				

DINAMOMETRIA (FUERZA MUSCULAR)

POSICIÓN	DÉBIL	NORMAL	FUERTE
SENTADO			

ANEXO 3:

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mgtr: Santos Lucio Chero Pisfil

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 estudiante de pregrado en Terapia Física y Rehabilitación, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación con la cual optaré el Título Profesional. El título nombre de mi proyecto de investigación es: TOLERANCIA AL EJERCICIO Y FUERZA MUSCULAR PERIFERICA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO POBLADO SAN ANTONIO ALTO PICHANAKI, CHANCHAMAYO 2023”, 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 como investigador.

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.



Vega Rafael, Michael Iván

D.N.I. 72290356

N°	Dimensiones /ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable dependiente: Tolerancia al ejercicio							
	Dimensión 1: Componente Respiratorio	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Disnea y Fatiga	X		X		X		
	Dimensión 2: Componente Cardiovascular	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Se evalúa la frecuencia cardiaca en pre y post	X		X		X		
	Dimensión 3: Componente Físico Funcional							
3	Numero de repeticiones	X				X		
	Variable Independiente: Fuerza Muscular Periférica							
4	Dimensión 1:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Débil	X		X		X		
5	Dimensión 2:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Normal							
6	Dimensión 3:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Fuerte	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 [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.

Mg: Santos Lucio CHENO PISFIL.

DNI: 06139258

Especialidad del validador: Maestría en Educación con mención en
Docencia y Gestión Educativa.

21 de Septiembre del 2023

M. Sc. Fisioterapeuta Respiratoria
SANTOS CHENO PISFIL
06139258-0



Firma del Experto Informante

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mgtr: Frank Alex Ruiz Junchaya

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 estudiante de pregrado en Terapia Física y Rehabilitación, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación con la cual optaré el Título Profesional. El título nombre de mi proyecto de investigación es: TOLERANCIA AL EJERCICIO Y FUERZA MUSCULAR PERIFERICA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO POBLADO SAN ANTONIO ALTO PICHANAKI, CHANCHAMAYO 2023”, 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 como investigador.

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.



Vega Rafael, Michael Iván

D.N.I. 72290356

N°	Dimensiones /ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable dependiente: Tolerancia al ejercicio							
	Dimensión 1: Componente Respiratorio	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Disnea y Fatiga	X		X		X		
	Dimensión 2: Componente Cardiovascular	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Se evalúa la frecuencia cardiaca en pre y post	X		X		X		
	Dimensión 3: Componente Físico Funcional							
3	Numero de repeticiones	X				X		
	Variable Independiente: Fuerza Muscular Periférica							
4	Dimensión 1:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Débil	X		X		X		
5	Dimensión 2:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Normal							
6	Dimensión 3:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Fuerte	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 [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.

Mg: Ruiz Jurcheya Frank Alex

DNI: 43 74 83 28

Especialidad del validador: Magister de Gestión en Salud

Septiembre del 2023


Lic. Frank A. Ruiz Jurcheya
Tecnólogo Médico en Terapia
Física y Rehabilitación
C.T.M.P. 11509
Firma del Experto Informante

CARTA DE PRESENTACIÓN

Dra: Rosa Rodríguez García

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 estudiante de pregrado en Terapia Física y Rehabilitación, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación con la cual optaré el Título Profesional. El título nombre de mi proyecto de investigación es: TOLERANCIA AL EJERCICIO Y FUERZA MUSCULAR PERIFERICA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO POBLADO SAN ANTONIO ALTO PICHANAKI, CHANCHAMAYO 2023”, 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 como investigador.

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



Vega Rafael, Michael Iván

D.N.I. 72290356

N°	Dimensiones /ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable dependiente: Tolerancia al ejercicio							
	Dimensión 1: Componente Respiratorio	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Disnea y Fatiga	X		X		X		
	Dimensión 2: Componente Cardiovascular	Si	No	Si	No	Si	No	
2	Se evalúa la frecuencia cardiaca en pre y post	X		X		X		
	Dimensión 3: Componente Físico Funcional							
3	Numero de repeticiones	X				X		
	Variable Independiente: Fuerza Muscular Periférica							
4	Dimensión 1:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Débil	X		X		X		
5	Dimensión 2:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Normal							
6	Dimensión 3:	Si	No	Si	No	Si	No	
	Fuerte	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 [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.

MA: Rosa Rodríguez García.

DNI: 08813435

Especialidad del validador:

Doctora en Gestión Pública y
Gobernabilidad

Septiembre del 2023


Rosa Rodríguez García
Doctora
Firma del Experto Informante

ANEXO 4:



CONSTANCIA DE TOMA DE MUESTRA

EL QUE SUSCRIBE ALCALDE DEL CENTRO POBLADO SAN ANTONIO ALTO PICHANAKI, DEL DISTRITO DE PERENE, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO, REGION JUNIN.

HACE CONSTAR QUE:

El Bachiller en Tecnología medica en TERAPIA FISICA Y REHABILITACION, identificado con DNI N° 72290356 Y CODIGO a2016200303, MICHAEL IVAN VEGA RAFAEL, respecto a lo solicitado se brinda la aprobación de toma de muestra a los adultos mayores de la población para su tesis titulada.

"TOLERANCIA AL EJERCICIO Y FUERZA MUSCULAR PERIFERICA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO POBLADO SAN ANTONIO ALTO PICHANAKI CHANCHAMAYO 2023"

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado:

C.P. San Antonio Alto Pichanaki, 05 de setiembre 2023



ALCALDE



Anexo 5:



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA
INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 11 de agosto de 2023

Investigador(a)
Michael Iván Vega Rafael
Exp. N°: 0763-2023

De mi consideración:

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

- Protocolo titulado: **“Tolerancia al Ejercicio y Fuerza Muscular Periférica en Adultos Mayores del Centro Poblado San Antonio Alto Pichanaki, Chanchamayo 2023” Versión 03 con fecha 09/08/2023.**
- Formulario de Consentimiento Informado Versión **01** con fecha **29/06/2023.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Michael Iván Vega Rafael y a los investigadores colaboradores (no aplica)

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 CIEI-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,


Yenny Marisol Bellido Fuente
Presidenta del CIEI- UPNW



Anexo 6: Consentimiento informado



CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Instituciones : Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador: Vega Rafael Michael Iván

Título : Tolerancia al ejercicio y fuerza muscular periférica en adultos mayores del centro poblado San Antonio alto Pichanaki, Chanchamayo 2023

Propósito del Estudio

Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: **“TOLERANCIA AL EJERCICIO Y FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA EN ADULTOS MAYORES DEL CENTRO POBLADO SAN ANTONIO ALTO PICHANAKI, CHANCHAMAYO 2023”**. Este es un estudio desarrollado por investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener, **Vega Rafael Michael Iván**. El propósito de este estudio es Determinar la relación entre la Tolerancia al ejercicio y fuerza muscular periférica en adultos mayores. Su ejecución permitirá determinar si existe la relación entre ambas variables.

Procedimientos:

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

- Se realizará la prueba de Sit to Stand (sts) donde dicha prueba nos proporcionará la condición física por un tiempo de 10 minutos, donde realizará movimientos de sentarse y pararse, luego se aplicará el dinamómetro camry que nos da una fuerza de presión en kilogramos en un periodo de 10 minutos.

.la obtención de datos puede tardar entre 20 minutos y los resultados de ella misma se entregará forma individual y se almacenarán respetando la confidencialidad y su anonimato.

Riesgos:

Su participación en el estudio no presenta riesgo mínimo.

Beneficios:

Usted se beneficiará del presente proyecto ya que podrá conocer el resultado de la misma, el mismo que le 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 éste 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 Vega Rafael Michael Iván al numero de celular: 913558168 o con la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Norbert Wiener, tel. 01-7065555 anexo 3286 o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51924569790. E-mail: comité.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

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

Participante

Nombres:

DNI:



Investigador

Nombres: vega Rafael Michael Iván

DNI: 72290356

Reporte de Similitud Turnitin

● 19% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 19% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 9% 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	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	4%
2	repositorio.ucv.edu.pe Internet	3%
3	hdl.handle.net Internet	2%
4	Universidad Wiener on 2022-12-07 Submitted works	1%
5	idoc.pub Internet	<1%
6	renati.sunedu.gob.pe Internet	<1%
7	repositorio.unfv.edu.pe Internet	<1%
8	Universidad Wiener on 2022-12-03 Submitted works	<1%