



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

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

Trabajo Académico

Resistencia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en conductores de una
empresa de transportes, Chiclayo – 2025

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

Presentado por:

Autora: Cadenillas León, Maribel del Carmen


Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3818-6328>

Asesora: Mg. Diaz Mau, Aimee Yajaira

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

Lima – Perú

2025

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

Yo, Maribel del Carmen Cadenillas Leon egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica - Terapia Física y Rehabilitación / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “Resistencia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo – 2025”. Asesorado por el docente: Mg. Aimee Yajaira Diaz DNI 40604280 ORCID 0000-0002-5283-0060 tiene un índice de similitud de 12 (doce) % con código 14912:447976723 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

Maribel del Carmen Cadenillas Leon
DNI:7742729



.....
Firma

Nombres y apellidos del Asesor: Aimee Yajaira Diaz Mau
DNI: 40604280

Lima, 27 de junio de 2025

INDICE

1. EL PROBLEMA.....	4
1.1. Planteamiento del problema.....	4
1.2. Formulación del problema	6
1.2.1. Problema general	6
1.2.2. Problemas específicos.....	6
1.3. Objetivos de la investigación	7
1.3.1. Objetivo general	7
1.3.2. Objetivos específicos.....	7
1.4. Justificación de la investigación	8
1.4.1. Justificación Teórica.....	8
1.4.2. Justificación Metodológica.....	8
1.4.3. Justificación Práctica	8
1.5. Delimitaciones de la investigación	9
1.5.1. Temporal.....	9
1.5.2. Espacial.....	9
1.5.3. Población o unidad de análisis.....	9
2. MARCO TEÓRICO	10
2.1. Antecedentes	10
2.1.1. Internacionales	10
2.1.2. Nacionales.....	13
2.2. Bases teóricas.....	14
2.2.1. RESISTENCIA AL EJERCICIO.....	14
2.2.2. TEST DE CAMINATA DE 6 MINUTOS (TC6M)	16
2.2.3. FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA	19
2.2.4. DINAMOMETRÍA.....	21
2.3. Formulación de la hipótesis	24
2.3.1. Hipótesis general.....	24
2.3.2. Hipótesis específicas.....	24
3. METODOLOGÍA.....	25
3.1. Método de la investigación	25
3.2. Enfoque de la investigación	25

3.3.	Tipo de la investigación	25
3.4.	Diseño de la investigación	25
3.5.	Nivel o alcance.....	26
3.6.	Población, muestra y muestreo	26
3.7.	Variables y operacionalización	28
3.8.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	34
3.8.1.	Técnica.....	34
3.8.2.	Descripción de instrumentos.....	34
3.8.3.	Validación.....	38
3.8.4.	Confiabilidad.....	39
3.9.	Plan de procesamiento y análisis de datos	40
3.10.	Aspectos éticos.....	40
4.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	41
4.1.	Cronograma de actividades.....	41
4.2.	Presupuesto	42
5.	REFERENCIAS	43
6.	ANEXOS.....	50
6.1.	ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA	50

1. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La organización mundial de la salud (OMS) ha estimado que la inactividad física es responsable de aproximadamente 3,2 millones de muertes anuales a nivel global. Esto la posiciona como el cuarto factor de riesgo más significativo para la mortalidad mundial (6% de todas las defunciones), superada únicamente por la hipertensión (13%), el tabaquismo (9%) y los niveles elevados de glucosa en sangre (6%).(1) Adicionalmente, la OMS señala que una proporción sustancial de la población mundial, estimada en un 60%, no cumple con las recomendaciones mínimas de actividad física; la ausencia de ejercicio se mantiene bastante constante entre adultos jóvenes y de mediana edad, pero aumenta significativamente en la población de mayor edad.(2)

A nivel mundial se estima que las personas entre los 20 y 80 años experimentan una pérdida cercana al 30% de su masa muscular total (3); este declive muscular afecta tanto las extremidades superiores e inferiores, así como a la musculatura respiratoria (4). En Europa, la inactividad física y el sedentarismo provocan cambios en el cuerpo, llevando a una rápida pérdida de masa muscular la cual comienza a manifestarse en tan solo dos días y puede alcanzar un 6% en diez días, resultando en una reducción del 10% en un mes (5).

En América, los conductores de transporte, especialmente los taxistas, se encuentran en una situación de riesgo debido a dos factores principales: la exposición a peligros viales y la falta de actividad física inherente a su trabajo, lo cual puede afectar negativamente su salud (6). Como

consecuencia, estos trabajadores experimentan un deterioro en la capacidad funcional y disminución de la resistencia al ejercicio.(7)

En el Perú, según la Autoridad de Transporte Urbano (ATU) tiene registrados a más de 82,000 taxistas habilitados en Lima y Callao; cuyas condiciones laborales en las que se desempeñan como permanecer sentados durante más de 8 horas al día, pueden debilitar los músculos de las extremidades. Esta pérdida de fuerza muscular repercute en su salud a corto o largo plazo ocasionando un impacto negativo en la capacidad física funcional lo que termina influyendo sobre sus actividades de la vida diaria (8)(9).

En Chiclayo, la información recopilada en revisiones sobre esta problemática es limitada, lo que subraya la importancia de obtener un conocimiento más profundo al respecto, así mismo esta investigación abrirá paso a futuros estudios (10).

Por lo expuesto en párrafos anteriores, la presente investigación buscará determinar la relación entre la resistencia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo – 2025.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la relación entre la resistencia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo – 2025?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo 2025?
- ¿Cuál es la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión cardiaca y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo 2025?
- ¿Cuál es la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo 2025?
- ¿Cuál es la resistencia al ejercicio de los conductores de una empresa de transportes, Chiclayo 2025?
- ¿Cuál es la fuerza muscular periférica de los conductores de una empresa de transportes, Chiclayo 2025?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas los conductores de una empresa de transportes, Chiclayo 2025?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la resistencia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo – 2025.

1.3.2. Objetivos específicos

- Identificar la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo-2025.
- Identificar la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión cardiaca y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo-2025.
- Identificar la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo-2025.
- Identificar la resistencia al ejercicio de los conductores de una Empresa de transportes, Chiclayo 2025.
- Identificar la fuerza muscular periférica de los conductores de una Empresa de transportes, Chiclayo 2025.
- Identificar las características sociodemográficas de los conductores de una Empresa de transportes, Chiclayo 2025.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación Teórica

Este trabajo contribuirá con la recolección de la información para precisar la relación entre la fuerza muscular periférica y la resistencia al ejercicio, ya que ambas pueden modificarse con el transcurrir de los años e incrementar las probabilidades de complicaciones que puedan acelerar su proceso de deterioro de la capacidad respiratoria, así como los cambios en su calidad de vida, conllevando a una discapacidad, pérdida de independencia funcional, hospitalización y muerte.

1.4.2. Justificación Metodológica

La presente investigación empleará la metodología deductiva-hipotética, cuantitativa, diseño no experimental y alcance descriptivo correlacional, donde se empleará instrumentos validados, como son Test de caminata de 6 minutos (TC6M) y la dinamometría para medir las variables de estudio. Dichos instrumentos están validados a nivel internacional, y a nivel nacional será a través de juicio de expertos.

1.4.3. Justificación Práctica

Este estudio buscará demostrar a partir de las variables de estudio la correspondencia entre la resistencia al ejercicio y la fuerza muscular periférica, con los resultados obtenidos se podrá diseñar programas de rehabilitación específicos para esta población de estudio así como, protocolos estandarizados, charlas informativas sobre la importancia del ejercicio físico para una buena capacidad física-funcional.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1. Temporal

Este proyecto se desarrollará desde enero hasta junio del presente año, debiendo contar con todos los permisos respectivos.

1.5.2. Espacial

El trabajo de investigación en sus diferentes etapas se ejecutará en una Empresa de Transportes, en el distrito de Chiclayo, provincia de Chiclayo y departamento de Lambayeque

1.5.3. Población o unidad de análisis

La investigación se realizará aplicando una evaluación personalizada a los conductores de una Empresa de transportes, Chiclayo. Siendo la unidad de análisis un conductor de la Empresa de transportes, Chiclayo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

Santos et al (11) llevaron a cabo un estudio con el objetivo “Describir el comportamiento de la prueba de caminata de 6 minutos en sujetos con IMC normal hasta la obesidad mórbida”. Su investigación de diseño transversal, analítico tuvo la participación de 480 personas de ambos sexos, de edad entre 18 a 60 años, estratificadas en cuatro grupos según IMC: N: (18.5-24.9 kg/m²), S: (25-29.9 kg/m²), O: (30-39.9 kg/m²), OM: (> 40 kg/m²). Se midió la Distancia Recorrida (DR) en 6 minutos el cual obtuvieron los siguientes resultados en varones con IMC N la DR fue $483 \pm 56m$, con S: $471 \pm 55m$, con O: $455 \pm 70m$ y los de OM: $443 \pm 49m$. Además la Escala Borg aumentó conforme aumentaba el IMC, indicando un mayor nivel de esfuerzo percibido, mientras que la frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno también mostraron variaciones a lo largo de la prueba, aunque en menor medida. En conclusión, el estudio evidenció que los hombres caminaron más metros en todas las categorías de IMC y que la distancia recorrida disminuyó conforme el IMC aumentaba, lo cual sugiere un impacto negativo del exceso de peso en la capacidad para realizar actividades prolongadas.

Bustos, Acevedo y Lozano (12), realizaron un estudio cuyo objetivo “Evaluar la fuerza muscular periférica en sujetos aparentemente sanos de la ciudad de Cúcuta, Colombia”. En su investigación observacional, transversal con muestreo intencional no probabilístico, con una muestra de 162 varones con una edad promedio 34.40 ± 16.68 años y 228 mujeres con una edad promedio de 30.38 ± 15.86 años. Los resultados indicaron que, en los hombres, la fuerza de agarre

en la mano dominante (MD) y la mano no dominante (MND) aumentó hasta la tercera década de vida (20-29 años), siendo $40.34\text{kg} \pm 7.39\text{kg}$ y $39.63\text{kg} \pm 7.24\text{kg}$, respectivamente; en el rango entre 30-39 años en MD 39.42 ± 12.54 y en MND 39.26 ± 12.11 ; de 40-49 años en MD 38.05 ± 8.61 y en MND 35.57 ± 9.46 ; de 50-59 años en MD 32.57 ± 8.32 y en MND 31.96 ± 9.06 y por último de 60-69 años en MD 30.61 ± 7.35 y en MND 27.60 ± 6.02 , así pues evidenciamos que a mayor edad los valores de fuerza de agarre van disminuyendo progresivamente. En cuanto a las mujeres, la fuerza máxima de prensión se alcanzó en el rango de 30-39 años, con valores de 27.87 ± 6.25 kg en la MD y 24.46 ± 6.47 kg en la MND. A partir de los 50-59 años, la fuerza comenzó a descender progresivamente, con promedios de 20.76 ± 5.64 kg en la MD y 20.90 ± 5.92 kg en la MND. En conclusión, los resultados revelaron que la fuerza de agarre alcanzó sus valores más altos en la tercera década de vida, y a partir de la cuarta década, comenzó a disminuir paulatinamente en ambos sexos y en ambas manos.

Ramírez, Rincón, Correa, García y Mikel (13) tuvieron como objetivo “Desarrollar nuevos valores normativos para la Fuerza de agarre de la mano (HGS) absoluta y relativa en la población colombiana después de la estratificación por sexo, edad y masa corporal”. Realizaron un estudio transversal en el que participaron 3803 personas de entre 6 y 64 años. La fuerza de agarre absoluta se midió con un dinamómetro de mano de agarre, mientras que la fuerza de agarre normalizada se calculó dividiendo la fuerza de agarre por la masa corporal. Los resultados con respecto a la fuerza de agarre absoluta evidenciaron que, en varones alcanzó su punto máximo a los 30 años (22,6 kg), para luego disminuir progresivamente, llegando a los 40 años (21,9 kg), a los 50 años (20,9 kg), y a los 60 años (19,2 kg); y en mujeres, el máximo se dió entre los 25 y 35

años (13,2 kg). De esta manera llegaron a la conclusión que, a medida que avanza la edad en ambos sexos, la fuerza de agarre llega a su punto máximo para luego disminuir lenta y progresivamente.

Segura, Méndez, Burgos y Rivera (14) Tuvieron como objetivo “Comparar dos dinamómetros para evaluar la consistencia de las mediciones. Llevó a cabo un estudio observacional y transversal con la participación de 120 personas entre mujeres (60) con una edad media 75 ± 10 y varones (60) con una edad media 75 ± 9 , evaluados mediante el dinamómetro manual hidráulico Jamar y el dinamómetro manual digital Camry. Los resultados de este estudio arrojaron una fuerza media de presión por sexo, en varones evaluados con el dinamómetro Jamar en Mano dominante (MD) la fuerza media 23.81 ± 7.07 , y con respecto a la Mano no dominante (MND) se obtuvo 26.05 ± 7.73 ; por otro lado con el dinamómetro de Camry se obtuvo en MD una fuerza media de 23.55 ± 7.64 y en MND 21.58 ± 6.75 ; en mujeres evaluadas con el dinamómetro Jamar en Mano dominante (MD) la fuerza media 16.16 ± 5.9 , y con respecto a la Mano no dominante (MND) se obtuvo 17.55 ± 6.23 ; por otro lado con el dinamómetro de Camry se obtuvo en MD una fuerza media de 15.99 ± 5.39 y en MND 15.03 ± 5.63 . De esta manera concluyen que, los resultados comparativos entre ambos dinamómetros, estratificados por sexo y mano dominante/no dominante, demostraron alta correlación, lo que valida la confiabilidad y asequibilidad del dinamómetro Camry para la medición de la fuerza de presión en adultos mayores.

2.1.2. Nacionales

Chero, Diaz, Quispe (15) su estudio tuvo como objetivo “Determinar la distancia recorrida mediante el test de caminata de 6 minutos en adultos mayores saludables de 60 a 80 años, divididos por grupos etarios, en grupo I (60–70) y grupo II (71–80)”. Analizaron a un grupo de 43 adultos mayores saludables (21 hombres y 22 mujeres) de 60 a 80 años mediante un estudio observacional descriptivo. Se realizaron dos pruebas en las cuales los resultados fueron: DR promedio fue de 414,6 m con desviación estándar $\pm 88,8$ metros, la distancia mínima fue de 210 metros y la distancia máxima recorrida, de 568 metros. Con respecto a varones mostraron una DR promedio de $432,2 \pm 75,7$ metros; con un rango de 245 metros a 540 metros. Las mujeres, por su parte, recorrieron un promedio de $399,4 \pm 97,9$ metros, con un rango de 210 a 565 metros. El grupo de edad más joven (Grupo I) caminó una distancia mayor (455.40 vs 403.8). Se observó que el Grupo II, que presentó mayor peso, menor talla y un IMC predominantemente más alto, recorrió menos distancia. De esta manera llegaron a la conclusión que en la DR mediante el TC6M los varones superan a las mujeres; y que esta va disminuyendo conforme aumenta la edad y por último la talla y el IMC son factores influyentes sobre la distancia a recorrer.

Gutiérrez et al. (16). El propósito de su investigación fue “Determinar la relación entre la distancia recorrida y la fuerza muscular periférica en pacientes post COVID-19 del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando, Lima – Perú”, fue un estudio transversal descriptivo y correlacional, en el cual participaron 90 pacientes post COVID que fueron evaluados con el test de caminata de 6 minutos y el dinamómetro Camry. Los resultados que obtuvieron con respecto a la fuerza muscular periférica fue de $27,21 \pm 5,50$ y la distancia recorrida fue de $504,44 \pm 56,30$ y

la relación que guarda fue de $p < 0,05$, $\rho = -0,236$. Concluyó de esta manera que No existe relación entre la distancia recorrida en el test de caminata de 6 minutos y la fuerza muscular periférica en pacientes post COVID.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. RESISTENCIA AL EJERCICIO

La capacidad para mantener el ejercicio durante periodos prolongados sin fatiga excesiva se conoce como la resistencia al ejercicio. Puede clasificarse en dos tipos principales: resistencia aeróbica y resistencia anaeróbica. La resistencia aeróbica hace referencia a actividades que requieren un esfuerzo sostenido y en las que el cuerpo utiliza oxígeno para generar la energía necesaria, estas pueden ser: correr, nadar, entre otros. A diferencia de la resistencia aeróbica, la resistencia anaeróbica se asocia con actividades de corta duración e intensidad alta, en las que el cuerpo produce energía sin necesidad de oxígeno, como el levantamiento de pesas o sprints. (17)

Por otro lado, las personas que tienen trabajos sedentarios como oficinistas, conductores, entre otros; la resistencia al ejercicio suele ser más baja en comparación con aquellos individuos que realizan actividad física de manera regular o que tienen trabajos físicamente demandantes. Esto se debe a diversos factores relacionados con el estilo de vida sedentario, que incluyen la falta de actividad física y las consecuencias fisiológicas de estar sentado durante largos periodos de tiempo. (18)

A. Impacto del trabajo sedentario en la resistencia al ejercicio:

- La inactividad física prolongada, característica de trabajos sedentarios, disminuye la capacidad cardiovascular. Esto debido a que la falta de ejercicio aeróbico regular impide que el sistema cardiovascular se mantenga en su nivel óptimo. Este sistema que abarca el corazón y vasos sanguíneos, mejora con el entrenamiento, lo que permite un transporte más eficiente del oxígeno hacia los músculos. Sin embargo, cuando no se realiza actividad física regularmente, el sistema cardiovascular no alcanza su máximo potencial, lo que lleva a una disminución en la resistencia física. Como resultado, el VO₂max, que es un indicador importante de la capacidad cardiovascular, suele ser más bajo en personas con un estilo de vida sedentario. (17)
- No realizar ejercicio físico disminuye la capacidad de los músculos para mantener esfuerzos prolongados, lo que se traduce en una menor tolerancia a la fatiga. Las personas sedentarias tienden a tener proporción de fibras musculares tipo II, que son más efectivas para actividades de alta intensidad y corta duración, pero que no son tan eficientes para esfuerzos prolongados como las fibras tipo I, que son esenciales para actividades aeróbicas de larga duración. Además, el sedentarismo reduce la eficiencia del metabolismo energético, lo cual afecta a la capacidad de los músculos para utilizar oxígeno de manera efectiva durante el ejercicio. (19)
- La inactividad física tiene consecuencias en la salud de las personas ya que experimentan un aumento de la fatiga al hacer ejercicio, debido a que sus cuerpos no están acostumbrados a la actividad física constante. Además, tienden a tener un mayor riesgo de lesiones musculoesqueléticas debido a la falta de fortaleza en los músculos y una movilidad

limitada, lo que dificulta la realización de ejercicios prolongados sin sufrir molestias o dolor. (20)

- El sedentarismo prolongado disminuye el retorno del flujo sanguíneo al corazón, lo que puede provocar una circulación deficiente en las piernas y una recuperación más lenta durante y después del ejercicio. Además, afecta la eficiencia del sistema cardiovascular, reduciendo la capacidad de resistencia durante la actividad física. (21)

La resistencia muscular es medida a través del TC6M, la cual evalúa la capacidad del individuo para mantener una actividad física durante un período prolongado. La distancia recorrida actúa como indicador indirecto de la destreza de los músculos para soportar la fatiga, determinando una medición accesible y confiable a la resistencia física general. (22)

2.2.2. TEST DE CAMINATA DE 6 MINUTOS (TC6M)

El objetivo del TC6M, es medir la distancia máxima que una persona puede recorrer caminando a su ritmo más rápido durante un lapso de seis minutos. La cantidad de metros recorridos va a depender de la velocidad de la marcha del individuo. Este test se realiza en un pasillo de 30 metros de longitud, con una superficie plana, preferentemente en un entorno cerrado y sin la interferencia de personas ajenas al test. El TC6M, analiza de manera integral la interacción de varias estructuras del cuerpo, incluidos respiratorio, cardiovascular, metabólico, musculoesquelético y neurosensorial durante el ejercicio. Aunque generalmente se considera una prueba submáxima de esfuerzo, algunos participantes pueden llegar a alcanzar su capacidad máxima de ejercicio. (23)

A. Indicaciones del TC6M

Esta prueba esta indicada en aquellas personas que requieran una evaluación de su estado funcional (pacientes ancianos, sedentarios), usada también para comparaciones pre y post tratamiento en pacientes con enfermedades crónicas (trasplante de pulmón, EPOC, FQ) y es un predictor de morbimortalidad. (23)

B. Contraindicaciones del TC6M

Esta prueba no es adecuada para pacientes que están confinados en cama o que tienen limitaciones físicas que les impida caminar. Asimismo, se considera una contraindicación absoluta en casos de angina inestable e infarto del miocardio reciente. (23)

C. Lugar físico (24)

Para este test, se necesita un ambiente interno con escaso tránsito con pasillo recto y plano de 30 metros (mínimo aceptable de 20 metros). El camino debe estar marcado cada 3 metros, los puntos de inicio y fin señalizados con conos de colores y una cinta vistosa.

D. Equipo requerido (24)

- Cronómetro
- Pulsoxímetro
- Esfigmomanómetro y estetoscopio
- Escala de Borg modificada y en grande
- Sillas
- Formato para asentamiento de datos

- Equipamiento para reanimar y camilla accesible.
- Dispositivos de transporte frente a cualquier emergencia
- Conos de color
- Acondicionamiento del paciente
- Vestir ropa cómoda
- Zapatos cómodos y debidamente puestos
- Comer liviano antes de realizar la prueba
- No haber realizado ejercicio 2 horas antes de la realización de la prueba

E. Motivos para la interrupción del Test (23)

Se debe interrumpir la prueba si el paciente experimenta dificultad respiratoria severa, dolor en el pecho, fatiga extrema, palidez o mareo, disminución de la saturación de oxígeno por debajo del 85% o calambres intensos en las piernas.

2.2.3. FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA

La fuerza muscular periférica, hace referencia a la capacidad de los músculos esqueléticos, particularmente de las extremidades, para generar fuerza durante la contracción. Es un componente vital de la fuerza muscular general y está estrechamente vinculada al rendimiento en actividades físicas como levantar, empujar o caminar. Esta capacidad depende de diversos factores, como el tamaño y número de fibras musculares, la proporción de fibras tipo I (de contracción lenta) y tipo II (de contracción rápida), y la eficiencia del sistema nervioso para activar las fibras musculares. Se evalúa a través de pruebas que miden la fuerza máxima que un músculo o grupo de músculos puede generar, tales como la dinamometría o el test de fuerza de agarre. (25)

La fuerza muscular es un aspecto crucial en individuos con trabajos sedentarios, ya que la inactividad prolongada puede provocar una pérdida considerable de masa y capacidad muscular. Esta disminución afecta negativamente la capacidad para realizar actividades cotidianas incrementando el riesgo de lesiones, caídas y otros problemas relacionados con el envejecimiento asociado todo esto a una dependencia funcional. (26)

A. Dimensiones

➤ Dimensión cardiovascular

Es crucial considerar la capacidad cardiovascular y la resistencia al ejercicio en individuos con trabajos sedentarios, ya que un estilo de vida inactivo puede deteriorar significativamente el funcionamiento del sistema cardiovascular. La resistencia cardiovascular, es la capacidad del sistema circulatorio para transportar oxígeno de manera sostenida a los músculos durante el ejercicio prolongado, la disminución de este parámetro está relacionado con el sedentarismo, lo

que reduce la eficacia en la realización de actividades físicas, además de incrementar el riesgo de desarrollar problemas cardiovasculares. (27)

➤ **Dimensión respiratoria**

Esta dimensión evalúa la eficiencia del sistema respiratorio para satisfacer las demandas metabólicas durante la actividad física. El sistema respiratorio tiene un papel fundamental en la ventilación, intercambio gaseoso y el funcionamiento de los músculos responsables de la respiración. Con respecto a las personas que no realizan actividad física regular, la capacidad pulmonar y la eficiencia del intercambio gaseoso disminuye, lo que reduce la capacidad del cuerpo para suministrar oxígeno a los músculos durante el ejercicio prolongado. Como consecuencia experimentan menor eficiencia respiratoria y mayor fatiga durante el esfuerzo físico, además reduce la adaptabilidad respiratoria al ejercicio, lo que limita la capacidad de realizar esfuerzos prolongados sin experimentar fatiga respiratoria. (28)

➤ **Dimensión física**

Esta dimensión evalúa la capacidad del cuerpo para realizar y mantener actividades físicas de manera eficiente, es decir cómo el cuerpo responde y se adapta a las exigencias de diversas actividades físicas, tanto en ocasiones de esfuerzo corto como prolongado. Abarca diversos componentes para el rendimiento físico, tales como la fuerza, resistencia, flexibilidad, agilidad, coordinación y velocidad. Esta capacidad se ve afectada por un estilo de vida sedentario, impactando negativamente en la capacidad física, reduciendo la fuerza, resistencia y flexibilidad además de la disminución de la capacidad cardiovascular. La inactividad física disminuye la adaptabilidad, haciendo que las personas sedentarias sean más propensas a la fatiga y a la dificultad

para mantener el rendimiento en actividades prolongadas; así también el sedentarismo incrementa el riesgo enfermedades crónicas, como diabetes tipo 2, hipertensión y síndrome metabólico que empeoran aún más la capacidad física de los individuos para realización de esfuerzos continuos.

(29)

2.2.4. DINAMOMETRÍA

La dinamometría consiste en medir la fuerza ejercida por los grupos musculares durante el trabajo, así como la potencia muscular en diversas posiciones. Tiene como objetivo evaluar la fuerza muscular de una persona, ya que sirve como indicador del nivel de tensión física que los músculos ejercen sobre los huesos durante la contracción.

Generalmente, la evaluación muscular incluye la fuerza de presión de los dedos (flexores de mano); la fuerza de tracción horizontal (hombro); y la fuerza de tracción vertical (dorso-lumbares). La medición de la fuerza de los dedos es la más frecuentemente analizada debido a su facilidad de obtención y su correlación que tiene con la salud y la actividad física de los individuos.

(30)

A. Instrumento de medida: Dinamómetro de Camry

El dinamómetro digital de mano EH01, fabricado por Zhongshan Camry, una herramienta válida, económica y confiable (31) para evaluar fuerza de agarre el cual ofrece cinco niveles de agarre, cuenta con una pantalla LCD que facilita la visualización de los resultados. Este dispositivo llega almacenar hasta 19 mediciones y ajusta los resultados según edad y sexo del usuario. Además se apaga de forma automática, utiliza dos baterías AAA. Opera en un rango de temperatura de 0°

a 35°C y en ambientes con una humedad relativa entre 30 y 90 por ciento. Su capacidad máxima de medición es de 90 kilogramos (198 libras) y su precisión es de 100 gramos (0.2 libras). (32)

B. Para la medición (32)

Para realizar la medición, el paciente debe estar sentado cómodamente. Los hombros deben estar pegados al cuerpo, los codos doblados a 90 grados y antebrazos en posición neutral. La prueba se debe repetir tres veces con cada brazo, derecho e izquierdo. Cada presión debe durar menor de tres segundos, y se debe esperar un minuto entre cada repetición.

C. Factores que condicionan la fuerza de agarre (32)

- Sexo: las mujeres tienen menos fuerza de agarre que varones.
- Edad: conforme aumenta la edad la fuerza de agarre se ve disminuida, ya que existe una disminución del tamaño y el número de las fibras musculares.
- IMC: mientras menor sea el IMC los valores que resultan con el dinamómetro resultan menores que lo normal.
- Esfuerzo: el resultado de la medición depende de qué tanto esfuerzo ponga la persona, que tan sincera sea y su estado de ánimo. Por lo tanto, es importante motivarla correctamente antes de la prueba.
- Ocupación: estudios evidencian que la fuerza de agarre tiende a ser menor en personas con trabajos sedentarios, en comparación con aquellos que realizan actividades físicas demandantes, quienes mostraron una mayor fuerza de agarre. (33)
- Tipos de mano: La forma de la mano, ya sea el largo o el ancho son factores que se verán afectados en la dinamometría.

- Dominancia de la mano: Depende de los individuos y según la mano dominante que presenta ▪

Técnica utilizada: Está relacionada con la dominancia de la mano, es por ello que se debe realizar

3 intentos a la hora de realizar la medición.

2.3. Formulación de la hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

Hi: Existe relación entre la resistencia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.

Ho: No existe relación entre la resistencia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.

2.3.2. Hipótesis específicas

Hi: Existe relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.

Ho: No existe relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.

Hi: Existe relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión cardíaca y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.

Ho: No existe relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión cardíaca y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.

Hi: Existe relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.

Ho: No existe relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

Este estudio aplicará el método hipotético deductivo ya que se basará en la siguiente hipótesis, si existe la relación entre la resistencia al ejercicio y la fuerza muscular periférica, cuestión que asumiremos verdadera buscando refutarlas o aseverarlas al verificar los resultados.

(34)

3.2. Enfoque de la investigación

La metodología de investigación empleada en este estudio será cuantitativo puesto que se medirá, recogerá y analizará datos para responder a las preguntas de investigación con poner en contraste con las hipótesis planteadas. Además, se utilizará estadísticas como herramientas para evidenciar la hipótesis. (34)

3.3. Tipo de la investigación

Este estudio se clasifica como aplicado, dado que se pretende buscar la adquisición de un conocimiento a través de la aplicación de conceptos y pruebas para buscar una solución del problema planteado y sus repercusiones posteriores en los conductores.(34)

3.4. Diseño de la investigación

Esta investigación doptará un diseño no experimental, dado que se aplicará la medición en un solo grupo de adultos cuyos sujetos serán elegidos a conveniencia, no contando con un control

riguroso de elección, sin manipular las variables pues se observará en su contexto natural para luego analizarlos. (34)

3.5. Nivel o alcance

El presente estudio sera de nivel descriptivo correlacional, de corte transversal, de esta manera podremos estimar la condición de salud, características de la población en un momento determinado, de esta manera determinar si hay relación o conexión entre ambas variables para su posterior comparación con otros estudios y sirva también para futuras investigaciones.(34)

3.6. Población, muestra y muestreo

Población:

Este estudio contará con la participación de 120 conductores de una Empresa de Transportes de Chiclayo, que se encuentran laborando en los meses de enero – mayo de 2025.

Muestra:

Estará conformada por 93 conductores de una Empresa de transportes de Chiclayo, en los meses de enero-mayo de 2025 y que reúnan los requisitos de inclusión y exclusión.

Cálculo del tamaño de muestra:

Para calcular el tamaño de la muestra del presente estudio se utilizará la siguiente fórmula:
(34)

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot q \cdot N}{e^2(N-1) + Z^2 \cdot P}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza (confianza del 95%, Z=1.96)

p = Población que posee características de interés

E = Margen de error (0.05 para margen de error del 5%)

N = Tamaño de la población

Número de muestra final “n”:

Obteniendo como resultados la muestra de 93 conductores (n)

Criterios de inclusión

- Personas del sexo masculino
- Varones de entre 40-60 años de edad
- Varones de ocupación conductor
- Personas hemodinámicamente estables
- Personas que otorguen su consentimiento informado de manera voluntaria

Criterios de exclusión

- Individuos que estén incapacitados de caminar o algún trauma agudo
- Personas que no puedan seguir indicaciones

- Personas con obesidad mórbida
- Personas con comorbilidades asociadas

3.7. Variables y operacionalización

Variable 1: Resistencia al ejercicio

Definición Operacional: La capacidad para mantener el ejercicio durante periodos prolongados sin fatiga excesiva (17).

<i>Variable</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos (Valor final)</i>
Resistencia al ejercicio	Dimensión respiratoria	Saturación de oxígeno Disnea	Ordinal	SaO2 Normal: 95-99% Hipoxia leve 91-94% Hipoxia moderada 86-90% Hipoxia severa <86% Escala de Borg (0-10) 0: Nada en absoluto 1: Muy débil 2: Débil 3: Moderado 4: Moderado +

Dimensión cardiaca	Presión Arterial		<p>5: Fuerte</p> <p>6: Fuerte +</p> <p>7: Muy fuerte</p> <p>8: Muy fuerte +</p> <p>9: Extremadamente fuerte</p> <p>10: Máximo</p> <p>PA</p> <p>Normal: 120/80 mmHg</p> <p>Hipertensión: >140 Sist y >90 mmHg</p> <p>Hipotensión: <100 Sist. Y < 80 mmHg</p> <p>Diast.</p>
Dimensión física	Fatiga		<p>Escala de Borg (0-10)</p> <p>0: Nada en absoluto</p> <p>1: Muy débil</p> <p>2: Débil</p>

		Distancia recorrida	<p>3: Moderado</p> <p>4: Moderado +</p> <p>5: Fuerte</p> <p>6: Fuerte +</p> <p>7: Muy fuerte</p> <p>8: Muy fuerte +</p> <p>9: Extremadamente fuerte</p> <p>10: Máximo</p> <p>< 150metros: mal pronóstico</p> <p>>350 metros: buen pronóstico</p>
--	--	---------------------	---

Variable 2: Fuerza muscular periférica

Definición Operacional: Conocida también como la fuerza de agarre o prensil, la cual se obtiene con ayuda de un dinamómetro, es la capacidad de los músculos esqueléticos, particularmente de las extremidades, para generar fuerza durante la contracción. (25).

<i>Variable</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos (Valor final)</i>
Fuerza muscular periférica	Fuerza muscular débil	Edad	Ordinal	40-44 años Baja <35.5 Normal 35.5-55.3 Alta >55.3
	Fuerza muscular normal			45-49 años Baja <34.7 Normal 34.7-54.5 Alta >54.5
	Fuerza muscular fuerte	Sexo		50-54 años

				<p>Baja <32.9</p> <p>Normal 32.9-50.7</p> <p>Alta>50.7</p> <p>55-59años</p> <p>Baja <30.7</p> <p>Normal 30.7-48.5</p> <p>Alta>48.5</p> <p>60-64años</p> <p>Baja <30.2</p> <p>Normal 30.2-48</p> <p>Alta>48</p>
--	--	--	--	--

3.8. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.8.1. Técnica

La técnica de observación será utilizada en esta investigación para la recopilación de datos e información relevante, con el fin de valorar la resistencia al ejercicio mediante TC6M, la cual nos brindará como resultado la distancia recorrida en este periodo de tiempo; además se evaluará la fuerza muscular periférica a través del Dinamómetro de Camry.

3.8.2. Descripción de instrumentos

Test de caminata de 6 minutos (TC6M)

Es una prueba de esfuerzo sub máximo, que permite valorar la capacidad funcional y la resistencia cardiovascular de un individuo sin requerir su máximo rendimiento. Es usado para determinar la condición física general; mediante la medición de la distancia máxima que puede recorrer el individuo caminando durante el lapso de 6 minutos.

El procedimiento se realiza en un pasillo llano de 30 metros (opcional 20 metros mínimo), libre de obstáculos, donde se marcará el inicio y el final del recorrido mediante conos coloridos; con respecto a las recomendaciones e instrucciones del paciente, debe estar con ropa cómoda, zapatillas cómodas y debidamente sujetadas y la indicación que se le dará es que debe caminar durante 6 minutos lo más rápido que le sea posible, sin correr ni hacer pausas largas ya que el objetivo será caminar la mayor distancia alcanzable; para ello se registra en su historia clínica signos vitales basales tales como: frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, presión arterial; el evaluador deberá tener a la mano los siguientes materiales: cronómetro, oxímetro de pulso,

tensiómetro y una silla para el descanso posterior a la prueba; además de ello deberá indicar a la persona que continúe caminando proporcionando animación y aliento en intervalos regulares.

Se monitorizará durante la prueba los signos vitales: FC, saturación de oxígeno y fatiga (si fuera necesario mediante Escala de Borg modificada); una vez haya transcurrido el tiempo y se de por finalizada la prueba, el evaluador deberá medir la distancia final alcanzada, y evaluar signos vitales del individuo cada minuto durante 5 minutos para validar su recuperación.

FICHA TÉCNICA	
NOMBRE	Test de caminata de 6 minutos
APLICACIÓN	Individualizado
OBJETIVO	Evaluar resistencia física
TIEMPO	6 minutos
DIMENSIONES	Respiratoria Cardiaca Física funcional
DESCRIPCIÓN DEL TEST	Prueba submáxima, evalúa la capacidad funcional y resistencia cardiovascular; usada para valorar la condición física general mediante la medición de la distancia que el individuo recorrerá a paso rápido por un periodo de 6 minutos. En la que se realizará un monitoreo de signos vitales (frecuencia cardíaca, presión arterial, fatiga y saturación de oxígeno) antes, durante y post la prueba.
DIRIGIDO	Individuos que mantengan trabajo sedentario (conductores) y sean de sexo masculino.

Fuente: Elaboración propia.

Dinamómetro de Camry

Es una herramienta digital, válida, económica y fiable, que evalúa la fuerza de agarre de la mano de una persona, indicador funcional de la fuerza general del cuerpo; asociado al estado de salud, condición física y el nivel de capacidad funcional de un individuo.

Para la medición, se darán las siguientes recomendaciones e instrucciones al paciente: la posición deberá ser en sedente con pies apoyados en el suelo, cómodo y espalda recta, disposición de hombros en aducción, codos flexionados a 90° y el antebrazo en posición neutra; el paciente deberá ejercer una presión máxima de agarre por un tiempo menor de 3 segundos, esto se realizará con ambas manos y se repetirá por 3 veces en cada lado con intervalo de 1 minuto entre cada prensión; esta fuerza ejercida se reflejará en la pantalla del dinamómetro y el evaluador registrará los valores en unidades de kg o lb.

FICHA TÉCNICA	
NOMBRE	Medición fuerza muscular periférica
INSTRUMENTO	Dinamómetro de mano digital camry
APLICACIÓN	Individualizado
OBJETIVO	Evaluar fuerza muscular periférica (extremidades)
GRADOS DE LA VARIABLE	Débil Normal Fuerte
DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO	Dinamómetro de camry digital, de fácil uso y confiable. Utilizado para medir fuerza muscular e indicador válido del estado de salud y función física. Cuenta con pantalla digital que registrará los valores de fuerza ejercidos por el paciente.

Fuente: Elaboración propia.

3.8.3. Validación

El proceso de validación de los instrumentos que se utilizarán en el presente estudio: Test de caminata de 6 minutos y del Dinamómetro de Camry, se llevará a cabo mediante juicio de expertos. Tres profesionales con maestría serán los encargados de firmar y aprobar la validación de los mismos, tomando en cuenta si ambos cumplen con los criterios de pertinencia, relevancia y claridad.

La validación del TC6M por la Sociedad Americana del Tórax (ATS) en marzo 2002, ha demostrado que es una herramienta confiable y eficaz para valorar la resistencia física y capacidad funcional en diversas poblaciones, especialmente en personas con enfermedades crónicas y adultos mayores. (35)

El Dinamómetro de Camry, ha sido sometido a diversos estudios para validar su precisión; se demostró que tiene una correlación alta y significativa con otros dispositivos de referencia como el Dinamómetro de Jamar. Esta herramienta es capaz de medir la fuerza de agarre de manera confiable, además de ser de fácil uso y costo accesible. (36)

3.8.4. Confiabilidad

TC6M: investigaciones sobre la confiabilidad de esta prueba han mostrado altos índices de correlación intraclase (ICC) entre mediciones sucesivas, lo que sugiere que la prueba es muy consistente en cuanto a la reproducibilidad. Generalmente, el ICC para la distancia recorrida en el TC6M en diversas ocasiones oscila entre 0.89 y 0.98, lo que evidencia una excelente confiabilidad en la mayoría de grupos estudiados (37).

Dinamómetro de Camry: este instrumento ha demostrado ser un dispositivo confiable para la medición de la fuerza de agarre, con valores de Coeficiente de correlación intraclase (ICC) superior a 0.90, lo cual muestra alta consistencia en las mediciones repetidas. A pesar que, no se ha reportado un coeficiente Alfa de Cronbach específico, los estudios respaldan su confiabilidad para evaluar la fuerza muscular periférica. (38)

3.9. Plan de procesamiento y análisis de datos

Para la elaboración del proyecto y otros documentos, se empleará el programa Microsoft Word. La creación de la base de datos, tablas y gráficos se realizará con el programa Microsoft Excel. Una vez recolectados los datos, se procesarán mediante el software SPSS versión 25 para su análisis estadístico, el cual será de tipo cuantitativo y se centrará en la evaluación de la media y la desviación estándar. Para la prueba de hipótesis, se aplicará la prueba estadística de Spearman.

3.10. Aspectos éticos

La presente investigación se fundamentó en los principios éticos de Helsinki, asegurando la protección de los derechos, el bienestar y la dignidad de los participantes. Además se acatará el reglamento del código de ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, garantizando la salud, confidencialidad y derecho a la vida de los involucrados. Para la recolección de datos, se solicitará el permiso correspondiente al Gerente de la Empresa Privada de transportes. Asimismo, se informará a los participantes sobre el objetivo del estudio, asegurando su participación de manera voluntaria y con pleno conocimiento a través del consentimiento informado, respetando su integridad y/o seguridad, protegiendo todos sus datos personales de acuerdo con la Ley N° 29733 (Ley de protección de datos personales).

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	ESCALA TEMPORAL (MESES) ENERO- JUNIO 2025					
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Elección del tema y búsqueda	X					
Planteamiento del problema y objetivos	X					
Marco Teórico y metodología		X				
Plan de análisis de datos		X				
Cronograma y presupuesto			X			
Revisión por el Comité de Ética de la UPNW			X			
Plan de recolección de y elaboración de datos			X			
Registro, análisis y discusión de los resultados			X			
Revisión y aprobación por parte del Comité de Ética				X	X	
Sustentación del trabajo de investigación						X

4.2. Presupuesto

N°	PRODUCTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Bond	1000	S/ 30	S/ 30
2	Lapiceros	20	S/ 2	S/ 40
3	Pulsoxímetro	1	S/ 300	S/ 300
4	Tensiómetro	1	S/ 300	S/ 300
5	Silla	2	S/ 30	S/ 60
6	Conos	4	S/ 10	S/ 40
7	Cinta adhesiva	10	S/ 10	S/ 100
8	Refrigerios	30	S/ 10	S/ 300
9	Asesor estadístico	1	S/ 300	S/ 300
10	Impresiones	5	S/ 20	S/ 100
11	Otros gastos	1	S/ 100	S/ 100
	GASTOS TOTAL			S/ 1670

5. REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Riesgos para la salud mundial: mortalidad y carga de morbilidad atribuibles a determinados riesgos principales. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2009; Págs.: 1-70. Disponible en:

https://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf

2. Ahumada Tello Jorge, Toffoletto María Cecilia. Factores asociados al sedentarismo e inactividad física en Chile: una revisión sistemática cualitativa. Rev. méd. Chile [Internet]. 2020 Feb [citado 2025 Mar 19]; 148(2): 233-241. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000200233&lng=es.

<http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872020000200233>.

3. Romero María, Byron Eduardo, Escobar, Prevención de disfunción diafragmática a través de fortalecimiento de músculos respiratorios del adulto mayor, Repositorio general UNACH,2021, <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7821>

4. O'Hara DG, Pegorari MS, Oliveira Dos Santos NL, de Fatima Ribera Silva C, Monteiro RL, Matos AP, Jamami M. Respiratory Muscle Strength as a Discriminator of Sarcopenia in Community-Dwelling Elderly: A Cross-Sectional Study. J Nutr Health Aging. 2018, 22(8):952-958. doi: 10.1007/s12603-018-1079-4. PMID: 30272099, <https://link.springer.com/article/10.1007/s12603-018-1079-4>

5. Narici M, Vito GD, Franchi M, Paoli A, Moro T, Marcolin G, et al. Impact of sedentarism due to the COVID-19 home confinement on neuromuscular, cardiovascular and metabolic health: Physiological and pathophysiological implications and recommendations for physical and

nutritional countermeasures. EJSS (Champaign) [Internet]. 2021 [citado el 18 de agosto de 2024];21(4):614–35. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32394816/>

6.- Arias-Meléndez C, Comte-González P, Donoso-Núñez A, Gómez-Castro G, Luengo-Martínez C, Morales-Ojeda I. Condiciones de trabajo y estado de salud en conductores de transporte público: una revisión sistemática. Med Segur Trab (Madr) [Internet]. 2022;67(265):278–97. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v67n265/1989-7790-mesetra-67-265-278.pdf>

7.- Rodríguez E. Prácticas de actividad física en el tiempo libre y su relación con la aptitud física relacionada a la salud de funcionarios de la Universidad de Tolima [Internet]. Edu.co. [citado el 18 de agosto de 2024]. Disponible en: <https://repository.ut.edu.co/server/api/core/bitstreams/ad829c33-9907-4476-b3fd-3cc36d99b5ba/content>

8. De Souza EV, Rodrigues S, Gonçalves B, dos Santos E, Silva RN, Nagib E. Taxi drivers' mental health status and their life quality. Cuidado é Fundamental Online. 2019;11(4):998-1004. Disponible en: DOI:[10.9789/2175-5361.2019.v11i4.998-1004](https://doi.org/10.9789/2175-5361.2019.v11i4.998-1004)

9. Goyal J., Rakhra G. Sedentarism and Chronic Health Problems. Korean journal of family medicine. 2024; 45(5), 239–257. Disponible en: <https://doi.org/10.4082/kjfm.24.0099>

10.- CENEA. ¿Qué son los riesgos ergonómicos? – Guía Definitiva [Internet]. Lugar de publicación: CENEA; 2024 [09 febrero, 2024]. Disponible en: <https://www.cenea.eu/riesgos-ergonomicos/>

11. Santos-Martínez Luís E., Osegueda-Palomera Noé, Montoya-Landa Caleb, Reséndiz-Herrera Raúl, Ordóñez-Reyna Adriana, Arroyo-González Juan J. et al. Prueba de caminata de 6 minutos: del sujeto normal a la obesidad mórbida. Arch. Cardiol. Méx. [revista en la Internet]. 2023 Sep [citado 2025 Mar 26]; 93(3): 284-293. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-

[99402023000300284&lng=es](https://doi.org/10.24875/acm.22000079). Epub 04-Sep-2023. <https://doi.org/10.24875/acm.22000079>.

12. Bustos-Viviescas BJ, Acevedo-Mindiola AA, Lozano-Zapata RE. Valores de fuerza prensil de mano en sujetos aparentemente sanos de la ciudad de Cúcuta, Colombia. MedUNAB [Internet]. 19 de junio de 2019 [citado 26 de marzo de 2025];21(3):363-77. Disponible en: <https://revistas.unab.edu.co/index.php/medunab/article/view/2791>

13.

14. Segura-Duarte Amor A., Méndez-Suárez Gerardo, Burgos-Morelos Laura P., Rivera-Sánchez José J. Concordancia de mediciones de fuerza de presión entre un dinamómetro manual digital y un dinamómetro hidráulico. Gac. Méd. Méx. [revista en la Internet]. 2024 Jun [citado 2025 Mar 27]; 160(3): 322-326. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-

[38132024000300322&lng=es](https://doi.org/10.24875/gmm.m24000887). Epub 18-Oct-2024. <https://doi.org/10.24875/gmm.m24000887>

15. Chero S, Díaz Y, Gutiérrez J. Características y correlación entre distancia recorrida y la fuerza de agarre manual en peruanos que padecieron COVID-19. Medisur [revista en Internet]. 2022 [citado 2022 May 5]; 20(3): [aprox. -527 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5308>

16. Gutiérrez Vicuña, J. Distancia recorrida y su relación con la fuerza muscular periférica en pacientes post COVID del centro de rehabilitación respiratoria respirando, Lima – Perú 2021.

UPNW

[Internet]

https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5285/T061_70432590_S.pdf?sequence=1&isAllowed=y

17. Bassett D., Howley E. “Limiting factors for maximum oxygen uptake and determinants of

- endurance performance”. *Medicine and science in sports and exercise* [Internet]. 2000 [citado 2024 Dic 9]; vol. 32,1 (2000): 70-84. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10647532/>
18. Booth F. et al. “Lack of exercise is a major cause of chronic diseases.” *Comprehensive Physiology* [Internet]. 2012 [citado 2024 Dic 9]; 2(2), 1143–1211. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23798298/>
19. Pattanakuhar S, Pongchaidecha A, Chattipakorn N, Chattipakorn SC. “ The effect of exercise on skeletal muscle fibre type distribution in obesity: From cellular levels to clinical application. *Obesity research & clinical practice* [Internet]. 2017 [citado 2024 Dic 9]; 11(5 Suppl 1), 112–132. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27756527/>
20. Katzmarzyk P., Church T., Craig C., Bouchard C., “Sitting time and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer.” *Medicine and science in sports and exercise*. [Internet]. 2008 [citado 2024 Dic 12]; 41(5), 998–1005. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19346988/>
21. Thyfault J., Booth F. “Lack of regular physical exercise or too much inactivity.” *Current opinion in clinical nutrition and metabolic care*. [Internet]. 2011 [citado 2024 Dic 11]; 14(4), 374–378. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21519238/>
22. Enright P. “The six-minute walk test.” *Respiratory care*. [Internet]. 2003 [citado 2024 Dic 18]; 48(8), 783–785. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12890299/>
23. Gochicoa-Rangel Laura, Mora-Romero Uri, Guerrero-Zúñiga Selene, Silva-Cerón Mónica, Cid-Juárez Silvia, Velázquez-Uncal Mónica et al. Prueba de caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos. *Neumol. cir. torax* [revista en la Internet]. 2015 Jun [citado 2024 Dic 18] ; 74(2): 127-136. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S002837462015000200008&lng=e

s

24. BEROÍZA W TERESA, CARTAGENA S CLAUDIA, CAVIEDES S IVÁN, CÉSPEDES G JUAN, GUTIÉRREZ-NAVAS MÓNICA, OYARZÚN G MANUEL et al. Prueba de caminata de seis minutos. *Rev. chil. enferm. respir.* [Internet]. 2009 [citado 2024 Dic 18]; 25(1): 15-24.

Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482009000100003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482009000100003>

25. Petnehazy N., et al. “Muscle mass, strength, power and physical performance and their association with quality of life in older adults, the Study of Muscle, Mobility and Aging (SOMMA)”. *medRxiv : the preprint server for health sciences.* [Internet]. 2023 [citado 2024 Dic 12]; 10.31.23297845. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10635249/>

26. Buford T., Cooke M., Manini T., Leeuwenburgh C., Willoughby D. “Effects of age and sedentary lifestyle on skeletal muscle NF-kappaB signaling in men.” *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences.* [Internet]. 2010 [citado 2024 Dic 11]; 65(5), 532–537. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20045871/>

27. Fletcher G. et al. “Promoting Physical Activity and Exercise: JACC Health Promotion Series.” *Journal of the American College of Cardiology.* [Internet]. 2018 [citado 2024 Dic 11]; 72(14), 1622–1639. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30261965/>

28. Hansen N., et al. “Physical activity, physical capacity and sedentary behavior among asthma patients.” *European clinical respiratory journal.* [Internet]. 2022 [citado 2024 Dic 12]; 9(1), 2101599. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36105719/>

29. Bogdanis G. “Effects of physical activity and inactivity on muscle fatigue.” *Frontiers in physiology*. [Internet]. 2012 [citado 2024 Dic 12]; 3, 142. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3355468/>
30. Montenegro R. “Evaluación de la fuerza de agarre en el personal administrativo del vicerrectorado administrativo, dirección de bienestar, dirección financiera, dirección de gestión de talento humano y unidad de mantenimiento e imprenta de la universidad técnica del norte periodo 2015- 2016” [Internet]. Ibarra: UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE; 2016. Disponible en: <https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/6015/1/06%20TEF%20144%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
31. Lupton S. et al. Measurement of hand grip strength: Across-sectional study of two dynamometry devices. *The South African journal of physiotherapy* [Internet] 2022 [citado 2024 Dic 9]; 78(1): 1768. Disponible en: <https://doi.org/10.4102/sajp.v78i1.1768>
32. Díaz M. “Estudio de validez diagnóstico: consistencia del dinamómetro de mano digital Camry en una población de adultos sanos en Bogotá”. [Tesis de grado]. Colombia: Universidad Nacional de Colombia; 2016. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/57879/1014180785.2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
33. Josty, I. C., Tyler, M. P., Shewell, P. C., & Roberts, A. H. Grip and pinch strength variations in different types of workers. *Journal of hand surgery* [Internet]. 1997 [citado 2024 Dic 9]; 22(2), 266–269. Disponible: [10.1016/s0266-7681\(97\)80079-4](https://doi.org/10.1016/s0266-7681(97)80079-4)
34. 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>

35. Rodriguez I., Mondaca F., Casas B., Ferreira C., Zenteno D. “Valores normales del test de marcha de 6 minutos en niños y adolescentes sanos: Una revisión sistemática y metaanálisis”. *Revista Chilena de Pediatría*. [Internet]. 2018 [citado 2024 Dic 18]; 89(1): 128-136. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062018000100128&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062018000100128>.
36. Mathiowetz V., Volland G., Kashman N. Grip strength: The use of dynamometer to assess the function of the hand. *The Journal of Hand Surgery*. [Internet]. 1985 [citado 2024 Dic 18]; 10(3), 339-346. Disponible en DOI: [https://doi.org/10.1016/S0363-5023\(85\)80111-9](https://doi.org/10.1016/S0363-5023(85)80111-9)
37. Enright P., Sherrill D. “Reference equations for the six-minute walk in healthy adults.” *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. [Internet]. 2003 [citado 2024 Dic 18]; 158(5), 1384–1388. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9817683/>
38. Huang L., et al. “Reliability and validity of two hand dynamometers when used by community-dwelling adults aged over 50 years.”. *BMC Geriatrics*. [Internet]. 2022 [citado 2024 Dic 18]; 22(1):580. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35840905/>

6. ANEXOS

6.1. ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
Problema General ¿Cuál es la relación entre la resistencia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo - 2025?	Objetivo General Determinar la relación entre la resistencia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo - 2025.	Hipótesis General Hi: Existe relación entre la resistencia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo - 2025. Ho: No existe relación entre la resistencia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa	Variable 1: Resistencia al ejercicio. Variable 2: Fuerza muscular periférica	El diseño de esta investigación es de tipo Hipotético Deductivo, tendrá un enfoque cuantitativo de tipo aplicado, no experimental y de nivel descriptivo correlacional de corte transversal.


		de transportes, Chiclayo - 2025.		
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas		
¿Cuál es la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo - 2025?	Identificar la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo - 2025.	<p>Hi: Existe relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo - 2025.</p> <p>Ho: No existe relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular periférica en</p>		

<p>¿Cuál es la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión cardíaca y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo - 2025?</p>	<p>Identificar la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión cardíaca y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo - 2025.</p>	<p>conductores de una empresa de transportes, Chiclayo - 2025.</p> <p>Hi: Existe relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión cardíaca y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo - 2025.</p> <p>Ho: No existe relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión cardíaca y la fuerza muscular periférica en conductores de</p>		
--	---	--	--	--

<p>¿Cuál es la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo - 2025?</p>	<p>Identificar la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo - 2025.</p>	<p>una empresa de transportes, Chiclayo - 2025.</p> <p>Hi: Existe relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transportes, Chiclayo - 2025.</p> <p>Ho: No existe relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la fuerza muscular periférica en conductores de una</p>		
--	---	---	--	--

<p>¿Cuál es la resistencia al ejercicio de los conductores de una empresa de transportes, Chiclayo - 2025?</p> <p>¿Cuál es la fuerza muscular periférica de los conductores de una empresa de transportes, Chiclayo - 2025?</p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas de los conductores de una empresa</p>	<p>Identificar la resistencia al ejercicio de los conductores de una empresa de transportes, Chiclayo - 2025.</p> <p>Identificar la fuerza muscular periférica de los conductores de una empresa de transportes, Chiclayo - 2025.</p> <p>Identificar las características sociodemográficas de los conductores de una empresa</p>	<p>empresa de transportes, Chiclayo - 2025.</p>		
--	--	---	--	--

de transportes, Chiclayo - 2025?	de transportes, Chiclayo - 2025.			
-------------------------------------	-------------------------------------	--	--	--

 Universidad Norbert Wiener	FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI		
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-068	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022

Formulario de consentimiento informado (FCI) en un estudio de investigación

Título de proyecto de investigación: “*RESISTENCIA AL EJERCICIO Y LA FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA EN CONDUCTORES DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTES, CHICLAYO – 2025*”

Investigador(a): Cadenillas León, Maribel del Carmen


Institución(es): Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW)

Invitamos a usted a participar en un estudio de investigación titulado:

RESISTENCIA AL EJERCICIO Y LA FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA EN CONDUCTORES DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTES, CHICLAYO – 2025”, de fecha 14/04/2025. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener (UPNW). El Propósito de estudio es: Determinar la relación entre la resistencia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en conductores en la ciudad de Chiclayo, que servirá como base para futuras investigaciones que amplíen el conocimiento científico para mejorar la salud y su capacidad físico-funcional en esta población. Su ejecución permitirá proporcionar información valiosa para diseñar programas de rehabilitación específicos para esta población de estudio, así como, protocolos estandarizados, charlas informativas sobre la importancia del ejercicio físico para una buena capacidad física-funcional.

Duración del estudio: 6 meses

Nº de participantes: 93

 Universidad Norbert Wiener	FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI		
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-068	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 11/08/2022

Criterios de inclusión

- Personas del sexo masculino
- Varones de entre 40-60 años de edad
- Varones de ocupación conductor
- Personas hemodinámicamente estables
- Personas que otorguen su consentimiento informado de manera voluntaria

Criterios de exclusión

- Individuos que estén incapacitados de caminar o algún trauma agudo
- Personas que no puedan seguir indicaciones
- Personas con obesidad mórbida
- Personas con comorbilidades asociadas

Procedimientos

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

1. Se le explicara el propósito del estudio y el paso a paso del procedimiento a realizar, tanto de la firma del consentimiento informado y de la actividad a realizar para posterior tomar las medidas de signo vitales como: presión arterial, saturación de oxígeno, disnea y fatiga, así como la distancia recorrida y la fuerza muscular medida por dinamómetro.
2. El participante realizará Test de caminata de 6 minutos, el cual consiste en medir la distancia que recorre al caminar lo más rápido posible por 6 minutos.
3. El participante se someterá a la medición de fuerza muscular mediante un dinamómetro en el cual tendrá que realizar su máxima presión manual en posición sentado, se podrá repetir 3 veces en cada brazo.
4. Se tomarán los signos vitales post Test de caminata de 6 minutos: presión arterial, saturación de oxígeno, disnea y fatiga.



- En reposo
 - Inmediatamente después del test de caminata
 - Al minuto, al tercer y al quinto minuto post Test
5. Los resultados se entregarán en forma individual a los participantes y se almacenarán respetando confidencialidad y su anonimato.

Riesgos:

- El participante podría presentar fatiga o agotamiento
- Mareos o sensación de falta de aire
- Molestias musculares o articulares

Beneficios:

- La información será resguardada y recolectada por códigos maximizando la confidencialidad en todo momento.
- Evaluación gratuita de su fuerza muscular periférica y resistencia al ejercicio
- Conciencia sobre su estado físico y funcional
- Charlas informativas sobre la importancia del ejercicio físico
- Protocolos individualizados para mejorar su capacidad físico-funcional
- Prevención de lesiones o problemas de salud
- Contribución al conocimiento científico
- El participante puede negarse o retirarse en cualquier momento
- No habrá penalización ni pérdida de beneficios y derechos
- El participante puede contactarse con el investigador Maribel del Carmen Cadenillas León al teléfono 934085508 o al correo maribelcadenillas23.mcl@gmail.com, así mismo puede comunicarse con el comité de ética que valido el presente estudio al correo : comité.etica@uwiener.edu.pe

He leído la hoja de información del formulario de consentimiento informado (FCI) y declaro haber recibido una explicación satisfactoria sobre los objetivos, los procedimientos y las finalidades del estudio. Se han respondido todas mis dudas y preguntas. Comprendo que mi



Universidad
Norbert Wiener

**FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO(FCI) EN UN
ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIEI-VRI**

CÓDIGO:
UPNW-EES-FOR-068

VERSIÓN: 01
REVISIÓN: 01

FECHA: 11/08/2022

decisión de participar es voluntaria y conozco mi derecho a retirar mi consentimiento en cualquier momento, sin que esto me perjudique de ninguna manera. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

(firma)

Nombre del participante: DNI:

Fecha: (dd/mm/aaaa)

(firma)

Nombre del investigador(a): Maribel del Carmen Cadenillas León

DNI: 77342729

Fecha: (14/04/2025)

(firma)

Nombre del testigo o su representante legal:

DNI:

Fecha: (dd/mm/aaaa)

Nota: la firma del testigo o representante legal es obligatoria solo cuando el participante tiene alguna discapacidad que le impida firmar o imprimir su huella, o en el caso de no saber leer y escribir.

CARTA DE PRESENTACIÓN

Dra. Haydee Angélica Sedano Gilvonio

Presente

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

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

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “RESISTENCIA AL EJERCICIO Y LA FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA EN CONDUCTORES DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTES, CHICLAYO – 2025”, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia como investigadora.

El expediente de validación que le hacemos llegar contiene:


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

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

Atentamente

Maribel del Carmen Cadenillas León
Nombres y Apellidos

77342729
D.N.I.


Firma

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

VARIABLE 1: RESISTENCIA AL EJERCICIO

Definición Operacional: La capacidad para mantener el ejercicio durante periodos prolongados sin fatiga excesiva

VARIABLE 2: FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA

Definición Operacional: Conocida también como la fuerza de agarre o prensil, la cual se obtiene con ayuda de un dinamómetro, es la capacidad de los músculos esqueléticos, particularmente de las extremidades, para generar fuerza durante la contracción.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Variable 1: Resistencia al ejercicio

	Dimensión física	Fatiga		<p>3: Moderado 4: Moderado + 5: Fuerte 6: Fuerte + 7: Muy fuerte 8: Muy fuerte + 9: Extremadamente fuerte 10: Máximo</p> <p>< 150metros: mal pronóstico >350 metros: buen pronóstico</p>
		Distancia recorrida		

Variable 2: Fuerza muscular periférica

<i>Variable</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos (Valor final)</i>
Fuerza muscular periférica	Fuerza muscular débil	Edad	Ordinal	40-44 años Baja <35.5 Normal 35.5-55.3 Alta >55.3
	Fuerza muscular normal	Sexo		45-49 años Baja <34.7 Normal 34.7-54.5 Alta >54.5
	Fuerza muscular fuerte			50-54 años Baja <32.9 Normal 32.9-50.7 Alta >50.7
				55-59 años Baja <30.7 Normal 30.7-48.5 Alta >48.5
				60-64 años Baja <30.2 Normal 30.2-48 Alta >48

CERTIFICACIÓN DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS.

TÍTULO: “RESISTENCIA AL EJERCICIO Y LA FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA EN CONDUCTORES DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTES, CHICLAYO – 2025”

N°	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
VARIABLE 1: RESISTENCIA AL EJERCICIO								
	DIMENSIÓN 1:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Cardíaca	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Respiratorio	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Física	X		X		X		
VARIABLE 2: FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA								
	DIMENSIÓN 1:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Fuerza muscular débil	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Fuerza muscular normal	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Fuerza muscular 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 su hay suficiencia):

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.

Dra.: Haydee Angélica Sedano Gilvonio

DNI: 09461289

Especialidad del validador: Fisioterapia Cardiorrespiratoria

19 de junio del 2025



Firma del Experto Informante

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la relación entre la Resistencia al ejercicio y la Fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo-2025?</p> <p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo 2025? • ¿Cuál es la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión cardiaca y la fuerza muscular periférica en 	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación entre la resistencia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo-2025.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo-2025 • Identificar la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión cardiaca y la fuerza muscular periférica en conductores de una 	<p>Hipótesis general</p> <p>Hi: Existe relación entre la resistencia al ejercicio y fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.</p> <p>Ho: No existe relación entre la resistencia al ejercicio y fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>Hi: Existe relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.</p> <p>Ho: No existe relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión</p>	<p>Variable 1:</p> <p>Resistencia al ejercicio</p> <p>Variable 2:</p> <p>Fuerza muscular periférica</p>	<p>El diseño de esta investigación es de tipo Hipotético Deductivo, tendrá un enfoque cuantitativo de tipo aplicado, no experimental y de nivel descriptivo correlacional de corte transversal.</p>

<p>conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo 2025?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo 2025? • ¿Cuál es la Resistencia al ejercicio de los conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo 2025? • ¿Cuál es la fuerza muscular periférica de los conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo 2025? • ¿Cuáles son las características sociodemográficas 	<p>empresa de Transportes, Chiclayo-2025</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo-2025 • Identificar la resistencia al ejercicio de los conductores de una Empresa de Transportes, Chiclayo 2025 • Identificar la fuerza muscular periférica de los conductores de una Empresa de Transportes, Chiclayo 2025 • Identificar las características sociodemográficas de los conductores de una Empresa de 	<p>respiratoria y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.</p> <p>Hi: Existe relación ente la resistencia al ejercicio según su dimensión cardiaca y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.</p> <p>Ho: No existe relación ente la resistencia al ejercicio según su dimensión cardiaca y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.</p> <p>Hi: Existe relación ente la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.</p> <p>Ho: No existe relación ente la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la</p>		
---	--	--	--	--

los conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo 2025?	Transportes, Chiclayo 2025.	fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.		
---	-----------------------------	--	--	--

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO
TEST DE CAMINATA DE 6 MINUTOS (RESISTENCIA AL EJERCICIO)**

Dra.

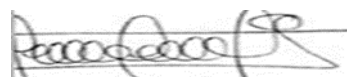
Por la presente la saludamos y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado “RESISTENCIA AL EJERCICIO Y LA FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA EN CONDUCTORES DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTES, CHICLAYO – 2025” para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad en Fisioterapia Cardiorrespiratoria en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración. Tenga en consideración los criterios base que a continuación se presenta y marque con una (x) o un check (✓) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

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

Sugerencias:

Fecha: 19/06/2025

Dra. Angélica Sedano Gilvonio
Fisioterapia Cardiorrespiratoria
CTMP: 04731 RNE: 0083



Firma

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO
DINAMOMETRÍA (FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA)**

Dra.

Por la presente la saludamos y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado “RESISTENCIA AL EJERCICIO Y LA FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA EN CONDUCTORES DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTES, CHICLAYO – 2025” para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad en Fisioterapia Cardiorrespiratoria en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

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

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

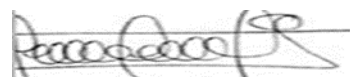
Sugerencias:

Fecha: 19/06/2025

Dra. Angélica Sedano Gilvonio

Fisioterapia Cardiorrespiratoria

CTMP: 04731 RNE: 0083



Firma

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg. David Martin Muñoz Ybañez

Presente

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

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

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “RESISTENCIA AL EJERCICIO Y LA FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA EN CONDUCTORES DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTES, CHICLAYO – 2025”, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia como investigadora.

El expediente de validación que le hacemos llegar contiene:

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

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

Atentamente

Maribel del Carmen Cadenillas León
Nombres y Apellidos

77342729
D.N.I.


Firma

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

VARIABLE 1: RESISTENCIA AL EJERCICIO

Definición Operacional: La capacidad para mantener el ejercicio durante periodos prolongados sin fatiga excesiva

VARIABLE 2: FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA

Definición Operacional: Conocida también como la fuerza de agarre o prensil, la cual se obtiene con ayuda de un dinamómetro, es la capacidad de los músculos esqueléticos, particularmente de las extremidades, para generar fuerza durante la contracción.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Variable 1: Resistencia al ejercicio

<i>Variable</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos (Valor final)</i>
Resistencia al ejercicio	Dimensión respiratoria	Saturación de oxígeno	Ordinal	SaO2 Normal: 95-99% Hipoxia leve 91-94% Hipoxia moderada 86-90% Hipoxia severa <86% Escala de Borg (0-10) 0: Nada en absoluto 1: Muy débil 2: Débil 3: Moderado 4: Moderado + 5: Fuerte 6: Fuerte + 7: Muy fuerte 8: Muy fuerte + 9: Extremadamente fuerte 10: Máximo PA Normal: 120/80 mmHg Hipertensión: >140 Sist y >90 mmHg Hipotensión: <100 Sist. Y < 80 mmHg Diast.
	Dimensión cardíaca	Presión Arterial		Escala de Borg (0-10) 0: Nada en absoluto 1: Muy débil 2: Débil

Variable 2: Fuerza muscular periférica

<i>Variable</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos (Valor final)</i>
Fuerza muscular periférica	Fuerza muscular débil	Edad	Ordinal	40-44 años Baja <35.5 Normal 35.5-55.3 Alta >55.3
	Fuerza muscular normal	Sexo		45-49 años Baja <34.7 Normal 34.7-54.5 Alta >54.5
	Fuerza muscular fuerte			50-54 años Baja <32.9 Normal 32.9-50.7 Alta >50.7
				55-59 años Baja <30.7 Normal 30.7-48.5 Alta >48.5
				60-64 años Baja <30.2 Normal 30.2-48 Alta >48

CERTIFICACIÓN DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS.

TÍTULO: “RESISTENCIA AL EJERCICIO Y LA FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA EN CONDUCTORES DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTES, CHICLAYO – 2025”

N°	Dimensiones	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
VARIABLE 1: RESISTENCIA AL EJERCICIO								
	DIMENSIÓN 1:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Cardíaca	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Respiratorio	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Física	X		X		X		
VARIABLE 2: FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA								
	DIMENSIÓN 1:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Fuerza muscular débil	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Fuerza muscular normal	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3:	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
	Fuerza muscular 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 su hay suficiencia):

Aplicación solo para este estudio

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.

Mg: David Martin Muñoz Ybañez

DNI: 41664193

Especialidad del validador: Fisioterapia Cardiorrespiratoria

19 de junio del 2025



J.C. DAVID MARTIN MUÑOZ YBAÑEZ
Tecnólogo Médico-Terapia Física y Rehabilitación
CTIMP. 6895
Departamento de Terapia
MED. ASISTENCIAL AL MENARA

Firma del Experto Informante

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p>Problema general</p> <p>¿Cuál es la relación entre la Resistencia al ejercicio y la Fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo-2025?</p> <p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo 2025? • ¿Cuál es la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión cardíaca y la fuerza muscular periférica en 	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación entre la resistencia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo-2025.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo-2025 • Identificar la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión cardíaca y la fuerza muscular periférica en conductores de una 	<p>Hipótesis general</p> <p>Hi: Existe relación entre la resistencia al ejercicio y fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.</p> <p>Ho: No existe relación entre la resistencia al ejercicio y fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>Hi: Existe relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión respiratoria y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.</p> <p>Ho: No existe relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión</p>	<p>Variable 1:</p> <p>Resistencia al ejercicio</p> <p>Variable 2:</p> <p>Fuerza muscular periférica</p>	<p>El diseño de esta investigación es de tipo Hipotético Deductivo, tendrá un enfoque cuantitativo de tipo aplicado, no experimental y de nivel descriptivo correlacional de corte transversal.</p>

<p>conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo 2025?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo 2025? • ¿Cuál es la Resistencia al ejercicio de los conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo 2025? • ¿Cuál es la fuerza muscular periférica de los conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo 2025? • ¿Cuáles son las características sociodemográficas 	<p>empresa de Transportes, Chiclayo-2025</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo-2025 • Identificar la resistencia al ejercicio de los conductores de una Empresa de Transportes, Chiclayo 2025 • Identificar la fuerza muscular periférica de los conductores de una Empresa de Transportes, Chiclayo 2025 • Identificar las características sociodemográficas de los conductores de una Empresa de 	<p>respiratoria y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.</p> <p>Hi: Existe relación ente la resistencia al ejercicio según su dimensión cardiaca y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.</p> <p>Ho: No existe relación ente la resistencia al ejercicio según su dimensión cardiaca y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.</p> <p>Hi: Existe relación ente la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.</p> <p>Ho: No existe relación ente la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la</p>		
---	--	--	--	--

los conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo 2025?	Transportes, Chiclayo 2025.	fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.		
---	-----------------------------	--	--	--

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO
TEST DE CAMINATA DE 6 MINUTOS (RESISTENCIA AL EJERCICIO)**

Mg.

Por la presente la saludamos y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado “RESISTENCIA AL EJERCICIO Y LA FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA EN CONDUCTORES DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTES, CHICLAYO – 2025” para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad en Fisioterapia Cardiorrespiratoria en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

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

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

Sugerencias:

Fecha: 19/06/2025


D.C. DAVID MARTIN MUÑOZ YBAÑEZ
Tecnólogo Médico - Terapia Física y Rehabilitación
C.T.M.P. 6895
Departamento de Terapia
RED ASISTENCIAL AL MENARA

Mg. David Martin Muñoz Ybañez
DNI: 41664193

Firma

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO DINAMOMETRÍA (FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA)

Mg.

Por la presente la saludamos y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado “RESISTENCIA AL EJERCICIO Y LA FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA EN CONDUCTORES DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTES, CHICLAYO – 2025” para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad en Fisioterapia Cardiorrespiratoria en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

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

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

Sugerencias:

Fecha: 19/06/2025


Mg. DAVID MARTIN MUÑOZ YBAÑEZ
Tecnólogo Médico-Terapia Física y Rehabilitación
CTMP. 6095
Departamento de Terapia
RED ASISTENCIAL AL SIENARA

Mg. David Martin Muñoz Ybañez
DNI: 41664193

Firma

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg. Luis Alberto Sánchez Avalos

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVES DE JUICIO DE EXPERTO

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

El título nombre de mi proyecto de investigación es: "RESISTENCIA AL EJERCICIO Y LA FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA EN CONDUCTORES DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTES, CHICLAYO – 2025", y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia como investigadora.

El expediente de validación que le hacemos llegar contiene:

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

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

Atentamente

Maribel del Carmen Cadenillas Leon
Nombres y Apellidos

77342729
D.N.I.


Firma

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

VARIABLE 1: RESISTENCIA AL EJERCICIO

Definición Operacional: La capacidad para mantener el ejercicio durante periodos prolongados sin fatiga excesiva

VARIABLE 2: FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA

Definición Operacional: Conocida también como la fuerza de agarre o prensil, la cual se obtiene con ayuda de un dinamómetro, es la capacidad de los músculos esqueléticos, particularmente de las extremidades, para generar fuerza durante la contracción.

Dimensión física	Fatiga		<p>2: Débil 3: Moderado 4: Moderado + 5: Fuerte 6: Fuerte + 7: Muy fuerte 8: Muy fuerte + 9: Extremadamente fuerte 10: Máximo</p>
	Distancia recorrida		<p>< 150metros: mal pronóstico >350 metros: buen pronóstico</p>

Variable 2: Fuerza muscular periférica

<i>Variable</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos (Valor final)</i>
	Fuerza muscular débil	Edad	Ordinal	40-44 años
	Fuerza muscular normal			Baja <35.5 Normal 35.5-55.3 Alta >55.3
	Fuerza muscular fuerte			45-49 años Baja <34.7 Normal 34.7-54.5 Alta >54.5
Fuerza muscular periférica		Sexo		50-54 años
				Baja <32.9 Normal 32.9-50.7 Alta >50.7
				55-59 años
				Baja <30.7 Normal 30.7-48.5 Alta >48.5
				60-64 años
				Baja <30.2 Normal 30.2-48 Alta >48

CERTIFICACIÓN DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS.

TITULO: "RESISTENCIA AL EJERCICIO Y LA FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA EN CONDUCTORES DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTES, CHICLAYO - 2025"

N°	Dimensiones	Pertinencia	Relevancia	Claridad	Sugerencia
VARIABLE 1: RESISTENCIA AL EJERCICIO					
	DIMENSIÓN 1:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
	Cardiaca				
	DIMENSIÓN 2:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
	Respiratorio				
	DIMENSIÓN 3:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
	Física				
VARIABLE 2: FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA					
	DIMENSIÓN 1:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
	Fuerza muscular débil				
	DIMENSIÓN 2:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
	Fuerza muscular normal				
	DIMENSIÓN 3:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
	Fuerza muscular fuerte				

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: Luis Alberto Sánchez Avalos

DNI: 72610183

Especialidad del validador: Fisioterapia Cardiorrespiratoria


 Lic. Luis Alberto Sánchez Avalos
 Tecnólogo Médico
 Especialista en Fisioterapia
 Cardiorrespiratoria
 C.T.M.P. N° 9974 - R.N.E. N° 0075

19 de junio del 2025

Firma del Experto Informante

<ul style="list-style-type: none"> 2025? ¿Cuál es la relación entre la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo 2025? 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar la resistencia al ejercicio de los conductores de una Empresa de Transportes, Chiclayo 2025 	<p>ejercicio según su dimensión cardíaca y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025. Ho: No existe relación ente la resistencia al ejercicio según su dimensión cardíaca y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025. Hi: Existe relación ente la resistencia al ejercicio según su dimensión física y la fuerza muscular periférica en conductores de una empresa de transporte, Chiclayo 2025.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la Resistencia al ejercicio de los conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo 2025? 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar la fuerza muscular periférica de los conductores de una Empresa de Transportes, Chiclayo 2025 		
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es la fuerza muscular periférica de los conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo 2025? 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar las características sociodemográficas de los conductores de una Empresa de Transportes, Chiclayo 2025. 		
<ul style="list-style-type: none"> ¿Cuáles son las características sociodemográficas los conductores de una empresa de Transportes, Chiclayo 2025? 			

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO
TEST DE CAMINATA DE 6 MINUTOS (RESISTENCIA AL EJERCICIO)

Mg.


Por la presente la saludamos y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "RESISTENCIA AL EJERCICIO Y LA FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA EN CONDUCTORES DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTES, CHICLAYO – 2025" para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad en Fisioterapia Cardiorrespiratoria en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

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

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

Sugerencias:

Fecha: 19/06/2025


Lc. Luis Alberto Sánchez Avalos
Especialista Médico
Especialista en Fisiología
Cardiorrespiratoria
CTSP N° 1574 - RNE N° 0075

Mg. Luis Alberto Sánchez Avalos
DNI: 72610183

Firma

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO POR JUEZ EXPERTO
DINAMOMETRÍA (FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA)**

Mg.

Por la presente la saludamos y se le solicita tenga a bien de dar su opinión respecto al instrumento de recolección de datos del proyecto de investigación titulado "RESISTENCIA AL EJERCICIO Y LA FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA EN CONDUCTORES DE UNA EMPRESA DE TRANSPORTES, CHICLAYO – 2025" para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad en Fisioterapia Cardiorrespiratoria en la Universidad Privada Norbert Wiener. Muchas gracias por su colaboración.

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

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

Sugerencias:

Fecha: 19/06/2025


 Lic. Luis Alberto Sánchez Avalos
 Tecnólogo Médico
 Especialista en Fisiología
 Catálogo Nacional
 CTMP N° 22 - CNEC N° 0075

Mg. Luis Alberto Sánchez Avalos
DNI: 72610183

Firma

● 12% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 11% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 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	Universidad Wiener on 2022-12-07 Submitted works	2%
3	coursehero.com Internet	1%
4	sifp.psico.edu.uy Internet	<1%
5	Universidad Wiener on 2022-12-20 Submitted works	<1%
6	repositorio.ucv.edu.pe Internet	<1%
7	M.V. Monroy Silva, C.R. Zea Forero, J.Y. Arroyo Madera, Y.T. Delgado ... Crossref	<1%
8	Amor A. Segura-Duarte, Gerardo Méndez-Suárez, Laura P. Burgos-Mor... Crossref	<1%