



Universidad  
Norbert Wiener

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN  
TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN FISIOTERAPIA  
CARDIORRESPIRATORIA**

**Trabajo Académico**

Fuerza muscular periférica y obesidad en estudiantes del colegio La Merced,  
Lima 2025

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

**Presentado por:**

**Autora:** Palomares Argüelles, Diana Sofia


**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0008-1715-6745>

**Asesora:** Dra. Diaz Mau, Aimee Yajaira

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

**Lima – Perú**

**2026**

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

Yo, PALOMARES ARGÜELLES, DIANA SOFIA egresado(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud, del Programa Académico de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación, de la **Segunda Especialidad en Fisioterapia Cardiorrespiratoria**, declaro que el trabajo académico “FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA Y OBESIDAD EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO LA MERCED, LIMA 2025” Asesorado por el docente: Dra. DÍAZ MAU, AIMEE YAJAIRA DNI 40604280 ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5283-0060> tiene un índice de similitud de 11 % con código oid:14912:593697659 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  
 Palomares Argüelles Diana Sofia  
 DNI: 72617870 .




---

Firma de asesor  
 Dra. DÍAZ MAU, AIMEE YAJAIRA  
 DNI: 40604280

Lima, 03 de Mayo de 2026

## 1. EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

### 1.2. Formulación del problema

#### 1.1.1 Problema general

#### 1.1.2 Problemas específicos

### 1.3. Objetivos de la investigación

#### 1.3.1 Objetivo general

#### 1.3.2 Objetivos específicos

### 1.4. Justificación de la investigación

#### 1.4.1 Teórica

#### 1.4.2 Metodológica

#### 1.4.3 Práctica

### 1.5. Delimitaciones de la investigación

#### 1.5.1 Temporal

#### 1.5.2 Espacial

#### 1.5.3 Población o unidad de análisis

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

### 2.2. Bases teóricas

### 2.3. Formulación de hipótesis

#### 2.3.1 Hipótesis general

#### 2.3.2 Hipótesis específicas

### 3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

3.2. Enfoque de la investigación

3.3. Tipo de investigación

3.4. Diseño de la investigación

3.5. Población, muestra y muestreo

3.6. Variables y operacionalización

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnica

3.7.2 Descripción de instrumentos

3.7.3 Validación

3.7.4 Confiabilidad

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

3.9. Aspectos éticos

### 4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Cronograma de actividades

4.2. Presupuesto

### 5. REFERENCIAS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Anexo 2: Instrumentos

Anexo 3: Validez del instrumento

Anexo 4: Confiabilidad del instrumento

Anexo 5: Formato de consentimiento informado

Anexo 7: Informe del asesor de Turnitin

## **1. EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

Las enfermedades cardiometabólicas como la obesidad, la diabetes tipo 2 y la hipertensión arterial son patologías no transmisibles que afectan al sistema cardiovascular y metabólico. Se caracterizan por ser progresivas de manera continua y por ende de larga duración, como también pueden llegar incluso a ser mortales. Esto representa un desafío creciente en la salud pública a nivel mundial, ya que estudios recientes revelan que las enfermedades cardiometabólicas son una de las primeras causas de muerte, sobre todo en países de bajos ingreso económicos (1) (2).

Esta problemática ya no solo se da en poblaciones adultas, sino que reincidentemente se está proyectando en la población infantil y adolescente. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2016, más de 340 millones de niños y adolescentes entre 5 y 19 años tenían sobrepeso u obesidad debido a causas prevenibles. En el año 2020 en Colombia, reveló que el 56.4% de la población tenía exceso de peso, un aumento significativo en comparación con el año 2010 (2) (3) (4).

En Perú, siendo también un país latinoamericano, estas condiciones están en aumento, influenciadas por factores como el sedentarismo, malos hábitos alimenticios y la baja condición física en los niños. Este panorama plantea una preocupación seria dado que estas enfermedades no solo afectan la calidad de vida, sino también pueden tener consecuencias a largo plazo, como el desarrollo de complicaciones cardiovasculares en la adultez (5). En el año 2011, mediante un estudio se determinó que la prevalencia de sobrepeso y obesidad ( $IMC \geq 25$ ) fue de 11.3% en

escolares, 20.9% en universitarios (6) (7).

La fuerza muscular periférica se refiere a la capacidad de los grupos musculares de las extremidades para generar fuerza y realizar movimientos contra una resistencia (8) . Esta, es fundamental para la salud y el bienestar general, ya que ayuda a prevenir lesiones, mejora la funcionalidad y contribuye a la autonomía en las tareas diarias, así como también es un componente clave en la práctica de deportes y actividades físicas.

Desarrollar la fuerza muscular también tiene beneficios específicos, como mejorar el metabolismo, aumentar la densidad ósea y fortalecer el sistema cardiovascular. Entrenar la fuerza puede involucrar actividades como el levantamiento de pesas, ejercicios de resistencia y entrenamiento de alta intensidad, adaptados a las capacidades y objetivos individuales (9) (10).

La fuerza muscular periférica ha emergido como un indicador relevante de la salud física general. Estudios recientes han sugerido la relación entre la disminución de la fuerza muscular y un mayor riesgo de enfermedades cardiometabólicas en poblaciones infantiles, siendo el sobrepeso y la obesidad las enfermedades más recurrentes en esta población (11) (12).

Por lo anteriormente explicado, el objetivo principal de esta investigación será determinar la relación entre la fuerza muscular periférica y la obesidad en estudiantes del colegio “La Merced” en Lima, además de promover medidas preventivas que contribuyan al bienestar integral de los niños y a la concientización de la población en general sobre la importancia de un estilo de vida activo y saludable.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica y la obesidad en estudiantes del colegio La Merced, Lima 2025?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- ¿Cuál es la fuerza muscular periférica en los estudiantes del colegio La Merced, Lima 2025?
- ¿Cuál es el nivel de obesidad en los estudiantes del colegio La Merced, Lima 2025?
- ¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica débil y la obesidad en los estudiantes del colegio La Merced, Lima 2025?
- ¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica normal y la obesidad en los estudiantes del colegio La Merced, Lima 2025?
- ¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica fuerte y la obesidad en los estudiantes del colegio La Merced, Lima 2025?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas en los estudiantes del colegio La Merced, Lima 2025?

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

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la relación entre la fuerza muscular periférica y el riesgo de obesidad en estudiantes del colegio La Merced en Lima, 2025.

#### **1.3.2 Objetivos específico**

- Identificar la fuerza muscular periférica en estudiantes del colegio La Merced en Lima, 2025.
- Evaluar la prevalencia de factores de obesidad en los estudiantes del colegio La Merced en Lima, 2025.
- Hallar el nivel promedio de fuerza muscular periférica en los estudiantes del colegio La Merced en lima, 2025.
- Medir el índice de masa corporal en la población estudiada.
- Identificar diferencias en la relación entre fuerza muscular periférica y la obesidad según variables demográficas como edad y género.
- Identificar la relación entre la fuerza muscular periférica en su dimensión baja y la obesidad en los estudiantes del colegio La Merced en lima, 2025.
- Identificar la relación entre la fuerza muscular periférica en su dimensión media o normal y la obesidad en los estudiantes del colegio La Merced en lima, 2025.
- Identificar la relación entre la fuerza muscular periférica en su dimensión alta y la obesidad en los estudiantes del colegio La Merced en lima, 2025.

- Proponer recomendaciones basadas en los hallazgos para la implementación de programas de intervención en el ámbito escolar que promuevan la salud muscular y metabólica.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Teórico**

La justificación teórica del estudio permite el aporte de nuevos conocimientos acerca de la fuerza muscular periférica y como esta puede relacionarse con la obesidad. Este aporte será desarrollado y estudiado en la población infantil de un colegio en lima, quienes por su estilo de vida podrían presentar una fuerza muscular periférica baja y, por ende, estar expuestos a esta enfermedad. Además, la investigación aborda las desigualdades en salud, relacionadas con variables demográficas como edad y género, integrando un enfoque interdisciplinario que conecta la fisiología, la epidemiología y la salud pública.

### **1.4.2 Metodológico**

La justificación metodológica de este estudio se sustenta en la aplicación de instrumentos estandarizados y reconocidos internacionalmente, cuya pertinencia en el contexto nacional será verificada mediante juicio de expertos. Para la evaluación de la fuerza muscular periférica se empleará la dinamometría, mientras que la obesidad será determinada a través del Índice de Masa Corporal (IMC), lo que asegura la exactitud y confiabilidad de los datos obtenidos. Asimismo, el enfoque cuantitativo permitirá identificar correlaciones entre las variables estudiadas, y la inclusión de análisis demográficos contribuirá a una comprensión más amplia y contextualizada del fenómeno investigado.

### **1.4.3 Practico**

La presente investigación adquiere relevancia al orientarse a generar conocimiento y sensibilizar a la población acerca de la influencia de la fuerza muscular periférica en la obesidad, la calidad de vida y la prevención de enfermedades crónicas. Los hallazgos obtenidos podrán servir como base para el diseño de estrategias educativas y programas de intervención destinados a promover el fortalecimiento de la fuerza muscular periférica mediante actividades físicas adaptadas a niños y adolescentes. De este modo, se contribuirá no solo a disminuir el riesgo de desarrollar obesidad, sino también a optimizar el bienestar integral y la funcionalidad física de estas poblaciones, generando beneficios tanto inmediatos como sostenibles en el tiempo.

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

### **1.5.1. Temporal**

La recolección de datos para la presente investigación se llevará a cabo entre los meses de mayo y octubre de 2025, los días lunes, miércoles y viernes, en el horario de 11:00 a.m. a 12:00 p.m. Durante este periodo se gestionarán los permisos pertinentes, se brindará a los participantes la información necesaria y se procederá con el registro y análisis de la información en una base de datos diseñada para tal fin..

### **1.5.2. Espacial**

La investigación se desarrollará en una institución educativa de nivel primario ubicada en el distrito de Los Olivos, provincia y departamento de Lima, específicamente en la dirección Jirón Marca 182.

### **1.5.3. Población y unidad de análisis**

En el estudio de investigación la población estará constituida por los alumnos de quinto y sexto grado de la institución educativa primaria del departamento de Lima siendo su unidad de análisis un alumno que asiste a la institución educativa primaria del departamento de Lima.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

#### **2.1.1 Antecedentes Internacionales:**

de Lima, et al. (2021) El propósito de dicho estudio fue examinar la asociación entre la fuerza muscular y diversos indicadores cardiometabólicos en adolescentes brasileños. Se trató de una investigación de diseño transversal realizada con una muestra de 1.027 estudiantes de nivel secundario. Para la recolección de datos se emplearon la dinamometría manual, una ficha antropométrica (que incluyó peso, talla e IMC) y marcadores bioquímicos. Los hallazgos mostraron que niveles reducidos de fuerza relativa al peso corporal se vincularon de manera significativa con un mayor índice de masa corporal y con un incremento del riesgo cardiometabólico ( $p < 0,01$ ). En síntesis, se evidenció que la obesidad guarda relación con una menor fuerza muscular en la población adolescente. (13).

Alves, et al. (2021) tuvieron como objetivo establecer valores de referencia de fuerza de prensión manual en adolescentes brasileños y su asociación con indicadores nutricionales. El diseño fue transversal con 971 adolescentes entre 15 y 18 años. Se utilizaron dinamometría manual y antropometría (peso, talla, IMC). Los resultados mostraron que los adolescentes con sobrepeso y

obesidad tenían mayor fuerza absoluta, pero menor fuerza relativa al peso corporal ( $p < 0,05$ ). En conclusión, el exceso de peso afecta negativamente la interpretación de la fuerza muscular (14).

Peláez-Barrios, et al. (2023) El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre la fuerza muscular y el índice de masa corporal en escolares andaluces de 12 a 15 años. Se aplicó un diseño transversal con una muestra de 340 estudiantes. Para la evaluación se utilizaron la dinamometría manual, la prueba de salto horizontal y una ficha antropométrica que incluyó peso, talla, IMC y circunferencia de cintura. Los resultados mostraron que los escolares con sobrepeso u obesidad presentaron un menor desempeño en las pruebas de fuerza muscular, con excepción de la fuerza manual absoluta ( $p < 0,05$ ). En conclusión, la presencia de obesidad en la población escolar incide de manera negativa en la condición físicaa (15).

Oyarzún-Medina, et al. (2021) tuvieron como objetivo analizar los determinantes de la fuerza de prensión manual en escolares chilenos. Fue un estudio transversal con 485 escolares de entre 6 y 17 años. Los instrumentos utilizados fueron dinamometría manual y medidas antropométricas (peso, talla e IMC). Los resultados mostraron que la fuerza absoluta se asoció positivamente con el IMC, pero la fuerza relativa fue menor en escolares con sobrepeso y obesidad ( $p < 0,01$ ). En conclusión, la obesidad afecta negativamente la fuerza relativa en escolares (16).

Triana-Reina, et al. (2022) El estudio tuvo como finalidad analizar la asociación entre la fuerza de prensión manual y el riesgo cardio metabólico en adolescentes escolares de Colombia. Se llevó a cabo bajo un diseño transversal con la participación de 1.200 estudiantes de nivel secundario. Para la evaluación se emplearon dinamometría manual, una ficha antropométrica (peso, talla, IMC y perímetro de cintura) y marcadores de riesgo metabólico. Los hallazgos indicaron que los adolescentes con menor fuerza relativa presentaron valores más altos de IMC y

un perfil metabólico menos favorable ( $p < 0,05$ ). En conclusión, se evidenció que una baja fuerza muscular se asocia con un mayor riesgo cardio metabólico en escolares con exceso de peso. (17).

Zárate, et al. (2025) tuvieron como objetivo establecer nuevos valores de referencia de la fuerza de prensión manual en escolares y adolescentes españoles de 3 a 16 años. El estudio fue transversal con 2.150 escolares. Se utilizaron dinamometría manual y medidas antropométricas (peso, talla e IMC). Los resultados mostraron que la fuerza absoluta aumenta con la edad y el sexo, pero la fuerza relativa fue menor en los escolares con sobrepeso y obesidad ( $p < 0,01$ ). En conclusión, el exceso de peso influye negativamente en la fuerza relativa en la población escolar española (18).

Fernández-García, et al. (2019) tuvieron como objetivo determinar la influencia del sobrepeso y la obesidad sobre la fuerza en la infancia. Fue un estudio de corte transversal realizado en 423 escolares de once años en España. Los instrumentos empleados incluyeron ficha antropométrica (peso y talla), test de salto vertical y horizontal, dinamometría, prueba de suspensión en barra, test de abdominales y test de fuerza de ida y vuelta. Los resultados mostraron que los niños y niñas con peso normal obtuvieron mejores puntuaciones en las pruebas de condición física en general ( $p < 0,05$ ). Sin embargo, en la fuerza isométrica manual, las niñas con sobrepeso u obesidad presentaron mejores resultados ( $p < 0,01$ ). En conclusión, el sobrepeso y la obesidad se relacionan con un menor rendimiento muscular en escolares, salvo en el caso de la fuerza isométrica manual (19).

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales:**

**Tarqui-Mamani, et al. (2023)** El estudio tuvo como propósito evaluar la efectividad de una intervención educativa dirigida a disminuir el sobrepeso y la obesidad en escolares de nivel primario en Lima. Se desarrolló bajo un diseño cuasi-experimental, con una población conformada por 310 niños de entre 7 y 11 años. Para la obtención de los datos se aplicó una ficha antropométrica que incluyó mediciones de peso, talla, índice de masa corporal y circunferencia de cintura. Los resultados evidenciaron que, posterior a la intervención, la prevalencia de sobrepeso y obesidad se redujo de manera significativa en los escolares ( $p < 0,05$ ). En conclusión, se confirmó que la intervención educativa tuvo un impacto favorable en la mejora del estado nutricional de los niños de primaria. (20).

**Chui-Betancur, et al. (2024)** tuvieron como objetivo determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de primaria de la ciudad de Puno. Se realizó un estudio transversal con 456 escolares de entre 6 y 12 años. Los instrumentos aplicados fueron una ficha de recolección de medidas antropométricas (peso, talla e IMC). Los resultados evidenciaron que el 28% de los escolares presentaban sobrepeso y un 12% obesidad, siendo más frecuente en varones ( $p < 0,05$ ). En conclusión, se encontró una alta prevalencia de malnutrición por exceso en los escolares de Puno (21).

**García, et al. (2022)** tuvieron como objetivo evaluar la influencia de una intervención educativa sobre factores de riesgo del síndrome metabólico en adolescentes de la región andina del Perú. Fue un estudio cuasi-experimental con 180 adolescentes de secundaria. Los instrumentos utilizados incluyeron medidas antropométricas (peso, talla, IMC, circunferencia de cintura) y pruebas bioquímicas. Los resultados mostraron una reducción significativa en el IMC y la

circunferencia abdominal en el grupo intervenido ( $p < 0,01$ ). En conclusión, la intervención educativa mejoró los indicadores de obesidad y salud metabólica en adolescentes escolares (22).

**Sulla-Torres, et al. (2024)** El objetivo del estudio fue establecer valores de referencia para la prueba de caminata de seis minutos en escolares residentes en una zona de altitud moderada en Perú. Se trató de una investigación de tipo transversal que incluyó a 612 participantes de entre 6 y 17 años. Para la evaluación se emplearon la prueba de caminata de seis minutos y una ficha antropométrica con mediciones de peso, talla, índice de masa corporal y circunferencia de cintura. Los hallazgos evidenciaron una correlación negativa entre el rendimiento en la caminata y tanto el IMC como la circunferencia de cintura ( $p < 0,05$ ). En conclusión, se observó que los escolares con mayor obesidad central presentaron un desempeño cardiorrespiratorio menos favorable.

(23).

**Gómez-Campos, et al. (2025)** tuvieron como objetivo determinar valores de referencia de la fuerza de prensión manual en escolares y adolescentes que residen en una región de altura de Perú. Fue un estudio transversal con 1.058 escolares entre 6 y 17 años. Los instrumentos empleados fueron un dinamómetro manual (fuerza de prensión) y medidas antropométricas (peso, talla e IMC). Los resultados mostraron que los valores de fuerza aumentan con la edad y que el IMC se asocia positivamente con la fuerza absoluta, pero negativamente con la fuerza relativa al peso corporal ( $p < 0,01$ ). En conclusión, el sobrepeso y obesidad afectan la interpretación de la fuerza muscular en escolares peruanos (24).

**Valdivia-Mendoza, et al. (2023)** El propósito del estudio fue describir la relación entre el estado nutricional y la condición física en escolares del Cusco. Se trató de una investigación de tipo

transversal realizada con una muestra de 280 estudiantes de nivel primario. Para la evaluación se utilizaron la dinamometría manual, la prueba de salto horizontal y una ficha antropométrica que contempló peso, talla e índice de masa corporal. Los resultados evidenciaron que los escolares con sobrepeso u obesidad presentaron un menor desempeño en las pruebas de fuerza explosiva y resistencia muscular ( $p < 0,05$ ). En conclusión, se determinó que la obesidad se asocia de manera negativa con la condición física en la población escolar cusqueña. (25).

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1 Fuerza muscular periférica**

La fuerza muscular periférica (FMP) se define como la capacidad de los músculos de las extremidades para generar fuerza y resistir cargas externas. Esta capacidad es crucial para la funcionalidad diaria, el rendimiento deportivo y la prevención de lesiones musculoesqueléticas. Además, desempeña un papel clave en la regulación del metabolismo y la salud cardiovascular. El desarrollo de la fuerza muscular periférica depende de múltiples factores, como la actividad física, la nutrición y el estado de salud general (26).

La FMP se produce gracias al proceso de excitación–contracción, el cual inicia cuando una señal nerviosa alcanza la fibra muscular. El sistema nervioso, mediante las neuronas motoras, transmite impulsos eléctricos que estimulan la liberación de calcio dentro de la célula muscular. Este calcio se une a la troponina y genera un cambio en las proteínas contráctiles, permitiendo la interacción entre actina y miosina, lo que da lugar a la contracción. Los músculos están formados por fibras de dos tipos principales: tipo I y tipo II. Estas últimas poseen mayor capacidad de generar fuerza, aunque se fatigan con mayor rapidez. La intensidad de la contracción depende también de la

frecuencia de los impulsos nerviosos: a mayor estimulación, se alcanza una contracción tetánica, que produce más fuerza. Sin embargo, la acumulación de metabolitos como el lactato y la reducción de las reservas de ATP disminuyen la capacidad de los músculos para sostener la contracción en el tiempo (27).

Diversos estudios han identificado que una menor fuerza muscular en niños y adolescentes se asocia con un mayor riesgo de enfermedades cardiometabólicas, incluyendo obesidad, resistencia a la insulina y presión arterial elevada (28).

### **2.2.2 Obesidad**

La obesidad es una enfermedad cardiometabólica crónica caracterizada por un exceso de acumulación de grasa corporal que puede afectar la salud. Se considera un problema de salud pública debido a su asociación con múltiples enfermedades, incluyendo patologías cardiovasculares, diabetes tipo 2 y trastornos metabólicos y estudios recientes señalan esta asociación en población infantil (29) (30). Su origen es multifactorial, involucrando factores genéticos, ambientales y de comportamiento, como el consumo excesivo de calorías y la falta de actividad física (31).

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador utilizado para evaluar el estado nutricional de una persona. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos entre la estatura en metros al cuadrado ( $IMC = \text{peso [kg]} / \text{altura [m}^2\text{]}$ ). Según la OMS, los valores de IMC se clasifican de la siguiente manera:

- **Bajo peso:** IMC menor de 18.5
- **Peso normal:** IMC entre 18.5 y 24.9
- **Sobrepeso:** IMC entre 25 y 29.9
- **Obesidad:** Grado I: IMC de 30.0 a 34.9, Grado II: IMC de 35.0 a 39.9, Grado III (Mórbida): IMC de 40.0 o más.

En este estudio solo se tomará en cuenta la última clasificación. En poblaciones infantiles y adolescentes, la clasificación del IMC se realiza en función de percentiles específicos para la edad y el sexo, considerando criterios de crecimiento establecidos por organismos internacionales (32).

## **2.3. Formulación de hipótesis**

### **2.3.1 Hipótesis general**

- **Hi:** Existe relación entre la fuerza muscular periférica y obesidad en estudiantes del colegio “La Merced” en lima, 2025.
- **Ho:** No existe relación entre la fuerza muscular periférica y actividad física en estudiantes del colegio “La Merced” en lima, 2025.

### 2.3.2 Hipótesis específicas

- **Hi:** Existe una correlación significativa entre la fuerza muscular periférica y la presencia de enfermedades cardiometabólicas en niños y adolescentes.
- **Ho:** No existe una correlación significativa entre la fuerza muscular periférica y la presencia de enfermedades cardiometabólicas en niños y adolescentes.
- **Hi:** Los estudiantes con menor fuerza muscular periférica presentan un mayor índice de masa corporal en comparación con aquellos con mayor fuerza muscular.
- **Ho:** No hay diferencias en el índice de masa corporal (IMC) entre estudiantes con distintos niveles de fuerza muscular periférica.
- **Hi:** La prevalencia de enfermedades cardiometabólicas es mayor en estudiantes con niveles bajos de fuerza muscular periférica.
- **Ho:** La prevalencia de enfermedades cardiometabólicas no varía en función de los niveles de fuerza muscular periférica en los estudiantes.

## 3. METODOLOGIA

### 3.1 Método de la investigación

En la presente investigación se aplicará el método hipotético-deductivo, mediante el cual se buscará corroborar o descartar las hipótesis formuladas. Este procedimiento facilitará la obtención de conclusiones que posteriormente serán contrastadas con la evidencia relacionada con el objeto de estudio. (29).

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

La investigación adoptará un enfoque cuantitativo, dado que la recolección de información se llevará a cabo mediante dos instrumentos: el dinamómetro y la medición del índice de masa corporal (IMC), cuyos resultados serán sometidos a un análisis de carácter estadístico. (33).

### **3.3 tipo de investigación**

El estudio se clasificará como de tipo aplicado, puesto que la medición de las variables se llevará a cabo en un único punto temporal (33).

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

El diseño de la investigación corresponderá a un enfoque no experimental, de corte transversal y con un alcance descriptivo-correlacional, en tanto no se realizará manipulación de variables, sino que los fenómenos serán observados en su contexto natural para posteriormente ser analizados.

(33).

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

#### **Población**

La población considerada en esta investigación estará constituida por 100 estudiantes del colegio La Merced de Lima, durante el periodo comprendido entre los meses de abril y julio

del año 2026.

### **Muestra**

Para la presente investigación fue necesario determinar un tamaño muestral, para lo cual se aplicó el cálculo correspondiente utilizando la fórmula para poblaciones infinitas. Este procedimiento arrojó como resultado un valor mínimo de 81 estudiantes para conformar la muestra.

$$\frac{N Z^2 p (1 - p)}{(N - 1) e^2 + Z^2 p (1 - p)}$$

donde:

Tamaño de población (N) =

100 Nivel de confianza: 95%

Valor de Z = 1,96

Proporción de P (P) =

50 Margen de error (e)

= 5% Tamaño de

muestra (n) = 100

### **Muestreo**

El muestreo empleado será de tipo no probabilístico por conveniencia, el cual consiste en una técnica mediante la cual el investigador seleccionará a los pacientes con enfermedades respiratorias crónicas que cumplan con los criterios de inclusión establecidos en el estudio.

### **Criterios de inclusión**

- Estudiantes con edades entre 10 a 15 años.
- Estudiantes que cursen los grados de quinto, sexto de primaria y primero, segundo y tercero de secundaria.
- Estudiantes que asistan regularmente a clases (mínimo 80% de asistencia en el último trimestre).
- Estudiantes sin enfermedades previas o problema de comorbilidad.
- Estudiantes con consentimiento informado y previa charla explicativa de la medición del IMC y la medición con el dinamómetro.

### **Criterios de exclusión**

- Estudiantes con diagnósticos de enfermedades neuromusculares.
- Estudiantes con enfermedades neurológicas que afecten su desempeño físico.
- Estudiantes con discapacidades cognitivas o trastornos del desarrollo que dificulten la comprensión o participación en las evaluaciones.
- Estudiantes que no hayan completado la totalidad de las pruebas requeridas.
- Estudiantes que se encuentren bajo tratamientos farmacológicos que puedan alterar la función muscular o los indicadores metabólicos (como corticoides o medicamentos hormonales).

### **3.6 Variables y operacionalización**

#### **Variable 1: Fuerza Muscular Periférica**

**Definición operacional:** La valoración de la fuerza muscular periférica se realizará mediante un dinamómetro, instrumento que permite medir y cuantificar la fuerza de prensión, proporcionando valores relevantes para identificar posibles deficiencias y evaluar la funcionalidad del individuo.

*Operacionalización de la variable “Fuerza muscular periférica”*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Fuerza muscular periférica	La fuerza de agarre es la habilidad de los músculos para hacer un esfuerzo máximo y se genera cuando los dedos se flexionan con fuerza. Esta fuerza es importante para evaluar cómo funciona la mano en general.	La fuerza muscular periférica será evaluada a través de un dinamómetro, instrumento destinado a medir y cuantificar la fuerza de prensión, cuyos resultados son fundamentales para identificar estados de deficiencia y determinar el nivel de funcionalidad	Fuerza débil  Fuerza normal  Fuerza fuerte	Sexo, edad	cuantitativo	<p><b>Masculino</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Edad 10</b> débil &lt;11.2 normal 11.2-22.4, fuerza &gt;22.4</li> <li>• <b>Edad 12</b> débil &lt;11.2 normal 11.2-31.2, fuerza &gt;31.2</li> <li>• <b>Edad 14</b> débil &lt;22.4 normal 22.4-44.3, fuerza &gt;44.3</li> </ul> <p><b>Femenino</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Edad 10</b> débil &lt;11.2 normal 11.2-21.6, fuerza &gt;21.6</li> <li>• <b>Edad 12</b> débil &lt;11.2 normal 11.2-24.4, fuerza &gt;24.4</li> <li>• <b>Edad 14</b> débil &lt;11.2 normal 11.2-27.3, fuerza &gt;27.3</li> </ul>

		d del individuo.				
--	--	------------------	--	--	--	--

**Variable 02: Obesidad**

**Definición operacional:** Para valorar en IMC, se calculará dividiendo el peso en kilogramos entre la estatura en metros al cuadrado: (IMC = peso [kg] / altura [m<sup>2</sup>])

*Operacionalización de la variable “Obesidad”*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Instrumento
Obesidad	enfermedad cardiometabólica crónica caracterizada por un exceso de acumulación de grasa corporal que puede afectar la salud.	Para valorar en IMC, se calculará dividiendo el peso en kilogramos entre la estatura en metros al cuadrado: (IMC = peso [kg] / altura [m <sup>2</sup> ])	Grado I Grado II Grado III	Talla  Peso	Cuantitativo	Ficha de recolección de datos

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

#### **3.7.1 Técnica**

La técnica aplicada en esta investigación para la variable fuerza muscular periférica será de carácter observacional, utilizando como instrumento de evaluación el dinamómetro. De igual manera, la variable obesidad será abordada mediante una técnica observacional, empleando el dinamómetro como herramienta de medición.

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

3.7.2.1 Fuerza muscular periférica: la evaluación se realizará mediante la técnica de observación.

3.7.2.2 Obesidad: la evaluación se realizará mediante la técnica de observación.

Se detallará el procedimiento correspondiente a cada evaluación aplicada a los participantes, previa obtención del consentimiento informado.

- Se solicitará a los participantes un periodo de reposo o descanso en posición sentada durante 30 a 40 minutos.
- Posteriormente, se registrarán los datos personales y se procederá a la medición de peso y talla.
- Finalmente, se brindará la información relativa a la prueba, incluyendo una demostración sobre el uso adecuado del dinamómetro.
- Durante la prueba, la cual se realizará 3 veces por participante, se tomará nota de los 3 resultados, quedando como resultado final el valor con más puntaje.

## Ficha técnica del instrumento 01: dispositivo dinamómetro

<b>Ficha técnica</b>	
<b>Nombre del instrumento</b>	Dinamómetro
<b>Autores</b>	General Asde Manual de usuario 2 edición
<b>Objetivo</b>	Medir y evaluar la fuerza muscular periférica
<b>Aplicación</b>	Será de forma individual
<b>Tiempo de duración</b>	6 segundos cada toma
<b>Dirigidos</b>	Estudiantes
<b>Valor</b>	Débil, normal, fuerte
<b>Técnica para realizar el procedimiento</b>	El evaluador proporcionará instrucciones al participante sobre el procedimiento, asegurándose de que adopte una postura adecuada: sentado, con el hombro en abducción, el codo flexionado a aproximadamente 90° y la muñeca en posición neutra. A continuación, se le indicará la manera correcta de sujetar el dinamómetro y se le solicitará realizar una prensión máxima (PM) con la mano dominante durante un periodo de 3 a 6 segundos. La prueba se efectuará en tres intentos consecutivos, otorgando un minuto de descanso entre cada uno, y como resultado final se registrará el valor más alto obtenido en las tres mediciones.
<b>Descripción del instrumento</b>	El dinamómetro es un instrumento de alta precisión que requiere un manejo adecuado para garantizar su correcto funcionamiento. Está diseñado para ofrecer mediciones exactas y confiables, por lo que se recomienda realizar su calibración cada 18 meses a fin de asegurar un desempeño óptimo. El dispositivo cuenta con un mango regulable y una capacidad máxima de 90 kg (198 lb), con una resolución de 0,1 kg (0,2 lb). Su operación se basa en baterías tipo AAA y posee la capacidad de almacenar hasta 20 perfiles personalizados, considerando variables como la edad y el sexo de los usuarios.

## Ficha técnica del instrumento 02: Ficha de recolección de datos

<b>Ficha técnica</b>	
<b>Nombre</b>	“Índice de masa corporal (IMC)”
<b>Autor</b>	Diana Sofia Palomares Argüelles.
<b>Aplicación</b>	De forma individual
<b>Tiempo de duración</b>	3 minutos
<b>Dirigido</b>	Estudiantes
<b>Valor</b>	Grado I, Grado II y Grado III
<b>Descripción del instrumento</b>	El Índice de Masa Corporal (IMC) se emplea para estimar la relación entre el peso y la talla de un individuo, lo que permite determinar si su peso se encuentra dentro de un rango considerado saludable y, en consecuencia, establecer su asociación con un menor o mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares.

### 3.7.3 Validación

“La validez se refiere al grado en que una medición o estudio alcanza una conclusión correcta, y es que, en realidad, todas las pruebas de diagnóstico y/o instrumentos de medición pueden ser falibles” sin embargo, a nivel del trabajo investigativo, se realizara mediante el juicio de expertos de 3 profesionales con maestría.

Dinamómetro: La dinamometría de mano es un método estandarizado para evaluar la fuerza muscular periférica, ampliamente validado tanto a nivel internacional como nacional. Su validez ha sido respaldada por estudios que comparan los valores obtenidos con dinamómetros hidráulicos, electrónicos y de resorte frente a métodos de referencia y parámetros funcionales. La Asociación Americana de Terapeutas de Mano (ASHT) establece protocolos estandarizados para su uso, lo que garantiza la comparabilidad de los resultados entre estudios y contextos clínicos. A nivel nacional, su validez puede ser determinada a través de juicio de expertos, asegurando que las adaptaciones de protocolo, calibración y condiciones de medición sean cultural y técnicamente apropiadas (34).

IMC: El Índice de Masa Corporal, propuesto por Quetelet en el siglo XIX y adoptado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), es un indicador antropométrico validado internacionalmente para clasificar el estado nutricional en adultos. Su validez se basa en su alta correlación con medidas directas de adiposidad en estudios poblacionales ( $r \approx 0,80$ ), especialmente en contextos epidemiológicos (WHO, 2000). La OMS y los National Institutes of Health (NIH) han establecido puntos de corte universalmente aceptados (IMC < 18,5 bajo peso, 18,5–24,9 normal, 25–29,9 sobrepeso,  $\geq 30$  obesidad) a partir de estudios multicéntricos que relacionan estos rangos con riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular, metabólica y general (35).

#### **3.7.4 Confiabilidad:**

En las investigaciones todos los instrumentos deben pasar por la confiabilidad mucho antes que empiece la recolección de la información, este procedimiento se realiza mediante una prueba piloto donde nos indica las mismas condiciones de validez, esta prueba debe realizarse con una población de 20 personas con similares características.

Dinamometría: La medición de fuerza de agarre (handgrip) mediante dinamómetro es altamente confiable. En un estudio con pacientes con radiculopatía cervical, el dinamómetro hidráulico Jamar mostró una correlación intraclass (ICC) de 0,976 entre dos evaluaciones en días separados, reflejando una fiabilidad excelente, con un error estándar de medición (SEM) pequeño (alrededor de 2,4 Kgf) y un rango estrecho de acuerdo (límites de Bland–Altman entre  $-4,9$  y  $4,4$  Kgf). La dinamometría de mano ha demostrado ser una herramienta con alta fiabilidad test–retest, tanto en poblaciones clínicas como comunitarias.

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

Para este estudio se realiza la base de datos, tablas de frecuencia y gráficos, se utilizara el programa Excel versión 2010, posteriormente para el análisis estadístico, tanto 10 descriptivo como inferencial se utilizara el programa SPSS versión 27 así podemos comprobar o refutar la hipótesis de investigación , inicialmente se utilizara la prueba de normalidad kolmogorov, seguidamente la prueba no paramétrica de Rho Spearman lo cual permitirá identificar la relación entre las dos variables de estudio.

### **3.9 Aspectos éticos**

El presente proyecto de investigación se desarrollará en estricto cumplimiento del código de ética de la universidad, contando con la aprobación del comité de ética de la institución, el cual tiene como función garantizar la protección de los derechos, la seguridad y el bienestar de las personas que, en pleno uso de sus facultades y de manera voluntaria, acepten participar como sujetos de investigación. Dicho comité no persigue fines de lucro y su actuación se rige por principios éticos universales reconocidos en la normativa internacional, nacional e institucional vigente.

Asimismo, se considerarán los principios establecidos en el Informe Belmont y en el Código de Núremberg, ampliamente aceptados a nivel internacional para la protección de los individuos en contextos de investigación. Estos principios incluyen la autonomía, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia, fundamentales para salvaguardar el bienestar de los participantes. En este marco, se aplicará el consentimiento informado como un derecho que permite a cada persona decidir libremente su participación en el estudio, asegurando el respeto a su voluntad y dignidad. Los participantes deberán firmar dicho consentimiento, expresando de esta manera su aceptación.

Del mismo modo, se promoverán buenas prácticas investigativas, garantizando la originalidad del trabajo mediante la verificación con el software Turnitin y la inclusión de citas correspondientes, a fin de prevenir el plagio. También se dará cumplimiento a la Ley N.º 29733, cuyo propósito es garantizar el derecho a la protección de los datos personales, tal como lo establece el artículo 2, inciso 6, de la Constitución Política del Perú, con el objetivo de salvaguardar los derechos de los participantes.

Finalmente, se fomentará la conducta responsable en la investigación, conforme a lo dispuesto por Concytec, que establece normas destinadas a promover la adopción de prácticas íntegras y éticas en la investigación científica, el desarrollo y la innovación tecnológica dentro del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.

#### 4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

##### 4.1 Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	2025												2026	
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.
Elaboración del proyecto	X	X	X											
Identificación del problema			X	X										
Formulación del proyecto			X	X	X									
Recolección de Bibliografía			X	X	X									
Antecedentes			X	X	X									
Elaboración del Marco teórico				X	X	X								
Variable y Operacionalización					X	X								
Diseño de la investigación						X	X							
Diseño de los instrumentos						X	X	X						
Validación y confiabilidad de los instrumentos									X	X				
Presentación y aprobación del proyecto de tesis EAPTM										X	X			
Presentación y aprobación del proyecto por el comité de ética											X	X		
Sustentación del proyecto														

## 4.2 Presupuesto

N°	Especificación	Precio unitario	Cantidad	Precio total
RECURSOS HUMANOS				
1	Asesor	00	1	00
RECURSOS MATERIALES Y EQUIPOS (BIENES)				
1	Hojas bond	24.00	1millar	50.00
2	Impresiones	0.20	500	100.00
3	Lapiceros	15.00	2 cajas	30.00
4	Copias	0.10	400	40.00
5	Cuadernillos	3.00	2	6.00
6	Engrampadora	8.00	1	8.00
7	Laptop	1,500.00	1	1,500.00
8	Dinamómetro	180.00	1	180.00
SERVICIOS				
7	Pasaje de movilidad	10.00	10	200.00
8	Alimentación	12.00	10	150.00
GASTOS ADMINISTRATIVOS Y/O IMPREVISTOS				
1	Otros	50.00	1	50.00
TOTAL				2314.00

## 5. Referencias

1. James SL, DAKHASMAYB. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017. ; 2017.
2. World Health Organization. Nearly 1.8 billion adults at risk of disease from not doing enough physical activity [Internet]. Geneva: WHO; 26 Jun 2024 [cited 2025 Aug 27]. Available from: <https://www.who.int/news/item/26-06-2024-nearly-1.8-billion-adults-at-risk-of-disease-from-not-doing-enough-physical-activity>.
3. Sánchez LMS, MNP, PLD, & OKE. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y factores de riesgo en una cohorte de escolares en Bogotá, Colombia. *Pediatría*. ; 2020.
4. Ministerio de Salud de Colombia. Informe Nacional de Salud Infantil y Adolescente. 2015.
5. Redacción EC. Solo el 26% de los peruanos hace ejercicio regularmente: cómo tener una vida más activa [Internet]. *El Comercio* (Perú); 31 Mar 2025 [citado 2025 Ago 27]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/bienestar/salud-fisica/solo-el-26-de-los-peruanos-hace-ejercicio-regularmente-como-tener-una-vida-mas-activa-noticia/>
6. Núñez-Robles E, HPC, TLR, ELS, SMV, YEM, & SLG. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y riesgo metabólico en escolares, universitarios y mujeres de organizaciones sociales de base en distritos de Lima, Callao, La Libertad y Arequipa, Perú 2011. ; 2014.
7. Ministerio de Salud de Perú. Estudio Nacional sobre Prevalencia de Sobrepeso y Obesidad en Escolares y Universitarios. 2011.
8. Chicharro JL, & VAF. *Fisiología del ejercicio: Médica Panamericana*; 2006.

9. Sánchez IA. Entrenamiento de la fuerza muscular como coadyuvante en la disminución del riesgo cardiovascular: una revisión sistemática. *Revista Colombiana de cardiología.* ; 2009.
10. Berrio Martínez A,BMA,&GÁDA. Actividad física orientada a la disminución del sobrepeso en niños y jóvenes. ; 2022.
11. Fuentes-Barría H,AERA,&GWC. Fuerza de presión manual; importancia de su evaluación en niños y adolescentes con riesgo de obesidad sarcopénica. ; 2022.
12. Triana-Reina HR,OPLA,&RVR. Menores valores de fuerza de presión manual se asocian a incremento de los niveles de adiposidad y exceso de peso: un estudio transversal. ; 2022.
13. de Lima TR, Silva DAS, Tremblay MS, Alonso-Martínez AM, Katzmarzyk PT. Muscle strength and its association with cardiometabolic variables in adolescents. *J Strength Cond Res* [Internet]. 2021 [citado 25 ago 2025];35(8):2151-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35404780>
14. Alves AJ, Dos Santos FK, Prista A, Maia J. Handgrip strength and associated factors among Brazilian adolescents. *BMC Public Health* [Internet]. 2021 [citado 25 ago 2025];21:2056. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34776203>
15. Peláez-Barrios EM, García-Cantó E, López-Pastor VM, Martínez-Caro E. Fuerza muscular y su relación con el índice de masa corporal y perímetro de cintura en escolares andaluces de 12 a 15 años. *Retos* [Internet]. 2023 [citado 25 ago 2025];49:124-31. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/373660931>
16. Oyarzún-Medina S, Aguilar-Farias N, Delgado-Floody P, Valdés-Badilla P. Determinantes de la fuerza de presión manual en escolares chilenos. *Rev Chil Pediatr* [Internet]. 2021 [citado 25 ago 2025];92(6):839-47. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062021000600839](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062021000600839)
17. Triana-Reina HR, Ramírez-Vélez R, Correa-Bautista JE, Izquierdo M. Association of handgrip strength with cardiometabolic risk in Colombian adolescents: FUPRECOL study. *Nutr Hosp* [Internet].

2022 [citado 25 ago 2025];39(3):543-50. Disponible en:  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112022000300009](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112022000300009)

18. Zárate F, García-Hermoso A, Cadenas-Sanchez C, Ortega FB. Handgrip strength in children and adolescents aged 3 to 16 years and residing in Spain: new reference values. Eur J Pediatr [Internet]. 2025 [citado 25 ago 2025];184(4):765-74. Disponible en:  
<https://www.researchgate.net/publication/390620939>

19. Fernández-García JC, Castillo-Rodríguez A, Onetti-Onetti W. Influencia del sobrepeso y la obesidad sobre la fuerza en la infancia. Nutrición Hospitalaria. 2019 Oct;36(5):1055-60.

20. Tarqui-Mamani CB, Carrasco M, Rivas S, Poma J. Intervención educativa para reducir sobrepeso y obesidad en escolares de primaria en Lima. Rev Diagnóstico [Internet]. 2023 [citado 25 ago 2025];62(2):65-72. Disponible en:  
<https://revistadiagnostico.fihu.org.pe/index.php/diagnostico/article/view/426>

21. Chui-Betancur HN, Ccama-Ttito S, Supo-Condori F, Huanca-Apaza M. Obesidad infantil en estudiantes de primaria de la ciudad de Puno, Perú. Retos [Internet]. 2024 [citado 25 ago 2025];55:102529. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/102529>

22. García SA, Quispe AM, Choque-Larrauri R, Rojas-Gallegos P. Intervención educativa en adolescentes andinos: impacto en síndrome metabólico. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2022 [citado 25 ago 2025];39(4):512-9. Disponible en:  
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11397716>

23. Sulla-Torres J, Rojas-Ruiz F, Bustamante A, Cossio-Bolaños M. Reference values for the 6-min walk test in schoolchildren living in moderate altitude in Peru. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2024 [citado 25 ago 2025];21(3):1156. Disponible en:  
<https://www.researchgate.net/publication/386006126>

24. Gómez-Campos R, Andruske CL, Cossio-Bolaños M, Valenzuela C, Almonacid C, Vargas-Vitoria R, et al. Reference values of handgrip strength in children and adolescents living in a moderate-altitude

- region of Peru. *Children (Basel)* [Internet]. 2025 [citado 25 ago 2025];12(2):215. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/386006126>
25. Valdivia-Mendoza R, Huamán-Espinoza D, Ccahuana-Vásquez C. Estado nutricional y condición física en escolares de Cusco. *Rev Peru Cienc Act Fis Deporte* [Internet]. 2023 [citado 25 ago 2025];10(1):45-53. Disponible en: <https://revistascientificas.uncp.edu.pe/index.php/rcafd>
26. Wilmore JH, Costill DL. *Physiology of sport and exercise. Human Kinetics*; 2007.
27. Allen DG, Lamb GD, Westerblad H. Skeletal muscle fatigue: cellular mechanisms. *Physiol Rev* [Internet]. 2008 Jan [cited 2025 Aug 27];88(1):287-332. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5668469/>
28. Castro-Piñero J, et al. Assessment of physical fitness in children and adolescents: A systematic review. *J Sci Med Sport*. 2010;13(5):534-549.
29. World Health Organization (WHO). Obesity and overweight. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
30. González C, et al. Epidemiología de la obesidad infantil y su impacto en enfermedades cardiometabólicas. *Rev Salud Publica*. 2019;21(4):345-359.
31. Bray GA, Kim KK, Wilding JPH. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obes Rev*. 2017;18(7):715-723.
32. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320(7244):1240-1243.
33. Hernandez R, Fernandez C, Baptista P. *Metodologia de la investigacion Mexico DF: McGrawHill*; 2014.
34. American Society of Hand Therapists. *Clinical Assessment Recommendations, 3rd Edition* [Internet]. ASHT; [citado 28 ago 2025]. Disponible en: <https://asht.org/practice/clinical-assessment-recommendations>

35. Flegal KM, Kit BK, Graubard BI. Body mass index categories in observational studies of weight and risk of death. *Am J Epidemiol*. 2014 Aug 1;180(3):288–96. doi: 10.1093/aje/kwu111. PMID: PMC4732880.

# ANEXOS

## ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

“FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA Y OBESIDAD EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO LA MERCED, LIMA 2025”

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	HIPOTESIS	DISEÑO METODOLOGICO
<p><b>Problema general</b> ¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica y la obesidad en estudiantes del colegio La Merced, Lima 2025?</p> <p><b>Problemas específicos</b> ¿Cuál es la fuerza muscular periférica en los estudiantes del colegio La Merced, Lima 2025?</p> <p>¿Cuál es el nivel de obesidad en los</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar la relación entre la fuerza muscular periférica y la obesidad en estudiantes del colegio La Merced, Lima 2025.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Identificar la fuerza muscular periférica en estudiantes del colegio La Merced en Lima, 2025.</p> <p>Evaluar la prevalencia de factores de obesidad en los estudiantes del colegio La Merced en Lima, 2025.</p>	<p>Fuerza muscular periférica</p> <p>Obesidad</p>	<p><b>Hipótesis general</b></p> <p><b>Hi:</b> Existe relación entre la fuerza muscular periférica y obesidad en el colegio “La Merced” en lima, 2025.</p> <p><b>Ho:</b> No existe relación entre la fuerza muscular periférica y obesidad en el colegio “La Merced” en lima, 2025.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p>	<p><b>Tipos de investigación:</b> Aplicada</p> <p><b>Método y diseño de investigación:</b> no experimental corte transversal alcance descriptivo correlacional.</p> <p><b>Población:</b> La población de esta investigación estará conformada por 100 estudiantes del colegio</p>

<p>estudiantes del colegio La Merced, Lima 2025?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica débil y la obesidad en los estudiantes del colegio La Merced, Lima 2025?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica normal y la obesidad en los estudiantes del colegio La Merced, Lima 2025?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la fuerza muscular periférica fuerte y la obesidad en los estudiantes del colegio</p>	<p>Hallar el nivel promedio de fuerza muscular periférica en los estudiantes del colegio La Merced en lima, 2025.</p> <p>Medir el índice de masa corporal en la población estudiada.</p> <p>Identificar diferencias en la relación entre fuerza muscular periférica y la obesidad según variables demográficas como edad y género.</p> <p>Identificar la relación entre la fuerza muscular periférica en su dimensión baja y la obesidad en los estudiantes del colegio La Merced en lima, 2025.</p> <p>Identificar la relación entre la fuerza muscular periférica en su dimensión media o normal y la obesidad en los estudiantes del colegio La Merced en</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Hi:</b> Existe una correlación significativa entre la fuerza muscular periférica y la presencia de enfermedades cardiometabólicas en niños y adolescentes.</li> <li>● <b>Ho:</b> No existe una correlación significativa entre la fuerza muscular periférica y la presencia de enfermedades cardiometabólicas en niños y adolescentes.</li> <li>● <b>Hi:</b> Los estudiantes con menor fuerza muscular periférica presentan un mayor</li> </ul>	<p>"La Merced" de Lima durante los meses de abril y julio del año 2026.</p>
---	--	--	---	---

<p>La Merced, Lima 2025?</p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas en los estudiantes del colegio La Merced, Lima 2025?</p>	<p>lima, 2025.</p> <p>Identificar la relación entre la fuerza muscular periférica en su dimensión alta y la obesidad en los estudiantes del colegio La Merced en lima, 2025.</p> <p>Proponer recomendaciones basadas en los hallazgos para la implementación de programas de intervención en el ámbito escolar que promuevan la salud muscular y metabólica.</p>		<p>índice de masa corporal en comparación con aquellos con mayor fuerza muscular.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Ho:</b> No hay diferencias en el índice de masa corporal (IMC) entre estudiantes con distintos niveles de fuerza muscular periférica.</li> <li>● <b>Hi:</b> La prevalencia de enfermedades cardiometabólicas es mayor en estudiantes con niveles bajos de fuerza muscular periférica.</li> <li>● <b>Ho:</b> La prevalencia de enfermedades</li> </ul>	
--	--	--	---	--

			cardiometabólicas no varía en función de los niveles de fuerza muscular periférica en los estudiantes.	
--	--	--	--	--



## ANEXO 2: INSTRUMENTOS

### CUADRO DE MEDICION DE DINAMOMETRIA

AGE	Male Weak (Kg)	Male Normal (Kg)	Male Strong (Kg)	Female Weak (Kg)	Female Normal (Kg)	Female Strong (Kg)
10-11	< 12.6	12.6-22.4	> 22.4	< 11.8	11.8-21.6	> 21.6
12-13	< 19.4	19.4-31.2	> 31.2	< 14.6	14.6-24.4	> 24.4
14-15	< 28.5	28.5-44.3	> 44.3	< 15.5	15.5-27.3	> 27.3
16-17	< 32.6	32.6-52.4	> 52.4	< 17.2	17.2-29.0	> 29.0
18-19	< 35.7	35.7-55.5	> 55.5	< 19.2	19.2-31.0	> 31.0
20-24	< 36.8	36.8-56.6	> 56.6	< 21.5	21.5-35.3	> 35.3
25-29	< 37.7	37.7-57.5	> 57.5	< 25.6	25.6-41.4	> 41.4
30-34	< 36.0	36.0-55.8	> 55.8	< 21.5	21.5-35.3	> 35.3
35-39	< 35.8	35.8-55.6	> 55.6	< 20.3	20.3-34.1	> 34.1
40-44	< 35.5	35.5-55.3	> 55.3	< 18.9	18.9-32.7	> 32.7
45-49	< 34.7	34.7-54.5	> 54.5	< 18.6	18.6-32.4	> 32.4
50-54	< 32.9	32.9-50.7	> 50.7	< 18.1	18.1-31.9	> 31.9
55-59	< 30.7	30.7-48.5	> 48.5	< 17.7	17.7-31.5	> 31.5
60-64	< 30.2	30.2-48.0	> 48.0	< 17.2	17.2-31.0	> 31.0
65-69	< 28.2	28.2-44.0	> 44.0	< 15.4	15.4-27.2	> 27.2
70-99	< 21.3	21.3-35.1	> 35.1	< 14.7	14.7-24.5	> 24.5

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE  
DATOS**

**“FUERZA MUSCULAR PERIFÉRICA Y OBESIDAD EN ESTUDIANTES DEL  
COLEGIO LA MERCED, LIMA 2025”**

Estimado participante:

El presente cuestionario tiene como finalidad recopilar información de los estudiantes. Es de interés que los datos que Ud. aporte sea sincero.

Autor(a): Diana Sofía Palomares Argüelles

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:

<p><b>Parte I: Datos Sociodemográficos</b></p> <p>Edad:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">10 - 11</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td>12 - 13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14 - 15</td> <td></td> </tr> </table> <p>Género:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 70%;">Femenino</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td>Masculino</td> <td></td> </tr> </table>	10 - 11		12 - 13		14 - 15		Femenino		Masculino		<p><b>Partes II: Datos Clínicos</b></p> <p>Diagnósticos:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Enfermedades Cardiovasculares</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>Enfermedades Neuromusculares</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Alteraciones cognitivas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Enfermedades degenerativas</td> <td></td> </tr> </table>	Enfermedades Cardiovasculares		Enfermedades Neuromusculares		Alteraciones cognitivas		Enfermedades degenerativas	
10 - 11																			
12 - 13																			
14 - 15																			
Femenino																			
Masculino																			
Enfermedades Cardiovasculares																			
Enfermedades Neuromusculares																			
Alteraciones cognitivas																			
Enfermedades degenerativas																			

--	--

### **ANEXO 3: VALIDEZ DE INSTRUMENTOS**

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:** David Martin Muñoz Ybañez

**DNI:** 41664193

**Especialidad del validador:** Fisioterapia cardiotorrespiratorio

—



J.C. DAVID MARTIN MUÑOZ YBAÑEZ  
Tecnólogo Médico- Terapia Física y Rehabilitación  
CTMSP. 6095  
Departamento de Tratamiento  
RED ASISTENCIAL AL MENARA

---

Firma del Experto Informante

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: Milton Santillán Zuta

DNI: 16801739

Especialidad del validador:

—



---

Firma del Experto Informante

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: Julio Guillermo Mayo Del Alamo

DNI: 46850395

Especialidad del validador:

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

## ANEXA 04: CONSENTIMIENTO INFORMADO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Instituciones : Universidad Privada Norbert Wiener  
Investigador : Palomares Argüelles Diana Sofia  
Título : Fuerza muscular periférica y obesidad en estudiantes del colegio “La Merced” en Lima, 2025

---

#### I. INVITACIÓN

Estamos invitando a usted a participar en un estudio denominado: **“FUERZA MUSUCLAR PERIFERICA Y OBESIDAD EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO “LA MERCED” EN LIMA, 2025”**.

#### II. INFORMACIÓN

##### 2.1 Propósito del estudio

Este es un estudio desarrollado por el bachiller investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener, **Palomares Argüelles Diana Sofia**. El propósito de este estudio es determinar la relación entre la fuerza muscular periférica y la obesidad en estudiantes del colegio “La Merced” en Lima, 2025; para lo cual su ejecución permitirá determinar si la relación existe.

**II.1 Duración del estudio:** El estudio se realizará en un periodo de cuatro meses, que corresponde entre Agosto y Octubre del 2025.

**II.2 Numero esperado de participantes:** La cantidad de personas como muestra serán 100 estudiantes que asistan al colegio “La Mecred”.

##### II.3 Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

- Estudiantes con edades entre 07 a 12 años.

- Estudiantes que cursen los grados de segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto de primaria.
- Estudiantes que asistan regularmente a clases (mínimo 80% de asistencia en el último trimestre).
- Estudiantes sin enfermedades previas o problema de comorbilidad.
- Estudiantes con consentimiento informado y previa charla explicativa de la medición del IMC y la medición con el dinamómetro.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes con diagnósticos de enfermedades neuromusculares.
- Estudiantes con enfermedades neurológicas que afecten su desempeño físico.
- Estudiantes con discapacidades cognitivas o trastornos del desarrollo que dificulten la comprensión o participación en las evaluaciones.
- Estudiantes que no hayan completado la totalidad de las pruebas requeridas.
- Estudiantes que se encuentren bajo tratamientos farmacológicos que puedan alterar la función muscular o los indicadores metabólicos (como corticoides o medicamentos hormonales).

#### **II.4 Procedimientos del estudio**

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

IMC:

- Subira a una báscula calibrada (leer a la 0.1 kg si es posible) y estadiómetro o cinta métrica fija.
- Persona en ropa ligera, sin zapatos. Pide que vacíe bolsillos y se quite objetos pesados.
- Registrar peso en kg y talla en cm (o m). (Procedimiento estándar en estudios poblacionales).
- Medir peso
- Coloca a la persona en el centro de la báscula, de pie, mirando al frente, brazos relajados.
- Anotar peso en kg.
- Medir talla (altura)
- Descalzo, talones juntos, piernas rectas, mirada en el plano de Frankfort (línea entre tragus del oído y borde infraorbitario horizontal).
- Cabeza, hombros, glúteos y talones lo más alineados posible con el estadiómetro. Anotar en cm (ej. 165 cm). [cdn.who.int](http://cdn.who.int)
- Convertir a metros y aplicar fórmula
- Fórmula:  $IMC = \text{peso (kg)} / [\text{talla (m)}]^2$ . (Definición y cálculo estándar).

#### DIAMOMETRO:

- Dinamómetro de mano (Jamar u otro calibrado). Ajusta el mango
- Posición del paciente (estándar más usado): Sentado, espalda apoyada, pies planos, rodillas y caderas en  $\sim 90^\circ$ .
- Hombro aducido y neutro, codo flexionado  $90^\circ$ , antebrazo en posición neutra, muñeca entre  $0-15^\circ$  de desviación cubital.
- Mostrar el gesto: “apretar lo más fuerte que pueda”.
- Realizar 3 intentos máximos por mano, con **30–60 s de descanso** entre repeticiones. Algunas guías usan el mejor valor; otras el promedio de 2–3. Documentar qué opción usaste.
- Duración de la contracción
- Mantener la máxima contracción de 3–5 segundos. Anotar en kg (o libras si el equipo así lo muestra).

La prueba de IMC e conjunto con la dinamometría puede demorar unos 30 minutos, los resultados se le entregaran a Usted en forma individual y almacenaran respetando la confidencialidad y el anonimato.

#### 2.6 Riesgos:

Su participación en este estudio no supone ningun riesgo.

### **2.7 Beneficios:**

Usted se beneficiará del presente proyecto ya que podrá conocer el resultado de esta, el mismo que le será entregado una vez culminado el estudio.

### **2.8 Costos e incentivos**

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

### **2.9 Confidencialidad:**

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

### **2.10 Derechos del paciente:**

Si usted se siente incómodo durante la evaluación, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio.

### **2.11 Preguntas/contacto**

Si tiene preguntas o inquietudes puede comunicarse con el investigador por medio telefónico: 946257539. También, puede contactar al Comité de Ética que validó este estudio a través del Presidente del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la UPNW, al correo [etica@uwiener.edu.pe](mailto:etica@uwiener.edu.pe).

### **2.12 Ocurrencia/reclamo**

En caso de existir alguna ocurrencia o reclamo, puede contactar al Comité de Ética que validó este estudio a través del Dra Yenny M. Bellido Fuentes Presidente del Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la UPNW, al correo [comité.etica@uwiener.edu.pe](mailto:comité.etica@uwiener.edu.pe). Además puede comunicarse con Palomares Arguelles Diana Sofía al número de celular: 946257539.

### III. **DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO**

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

**Participante**  
**Nombres:**  
**DNI:**

**Investigador**  
**Nombres:**  
**DNI:**

**ANEXO 5: CARTA DE APROBACION DE LA INSTITUCION PARA LA RECOLECCION DE DATOS.**

SOLICITO: PERMISO PARA PODER REALIZAR MI TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CON LA POBLACIÓN DEL COLEGIO PRIVADO “LA MERCED”.

SEÑORA DIRECTORA DEL COLEGIO LA MERCED

Judith León.

Yo, Diana Sofia Palomares Argüelles, identificada

con DNI N°72617870, con domicilio

en Jirón Chasquitambo 374 - Los Olivos

Ante Ud. Con debido respeto me presento y expongo:

Solicito a Ud. permiso para realizar trabajo de Investigación en el colegio privado “la Merced” sobre *“Fuerza muscular periférica y obesidad en estudiantes del colegio La Merced, Lima 2025.”* para optar el grado de segunda especialidad en Terapia Cardiorrespiratoria en la Universidad Norbert Wiener.

POR LO EXPUESTO: Ruego a usted acceder a mi solicitud.

Atentamente,

Diana Sofia Palomares Argüelles

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Yo, Judith León, con DNI N° . Siendo el la directora del colegio privado “La Merced”. Concedo permiso a la Srta. Diana Sofia Palomares Argüelles; para que pueda realizar su trabajo de Investigación sobre “ *Fuerza muscular periférica y obesidad en estudiantes del colegio La Merced, Lima 2025.*”, dentro del colegio, pudiendo encuestar y trabajar con a los alumnos de dicho sitio.

Atentamente,

DIRECTORA DEL COLEGIO “LA MERCED”

Judith León



## ANEXO 6: REPORTE DE SIMILITUD DE TURNITIN

### Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

SOFIA\_PALOMARES PROYECTO FINAL.d ocx

RECuento DE PALABRAS **4488**  
Words

RECuento DE CARACTERES **25062**  
Characters

RECuento DE PÁGINAS **29**  
Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO **864.0KB**

FECHA DE ENTREGA

Sep 2, 2025 2:32 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Sep 2, 2025 2:33 AM GMT-5

#### ● 12% de similitud general

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

- 11% Base de datos de Internet2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de CrossrefBase de datos de contenido publicado de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- Excluir del Reporte de Similitud
- Material bibliográficoMaterial citado
- Material citadoCoincidencia baja (menos de 10 palabras)

Resumen




# 11% Similitud general

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

## Filtrado desde el informe

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

## Fuentes principales

- 10%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Marcas de integridad

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

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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

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

## Fuentes principales

- 10% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 5% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

## Fuentes principales

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

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	4%
2	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-12-17	<1%
3	Internet	www.researchgate.net	<1%
4	Internet	www.coursehero.com	<1%
5	Publicación	Karla Lorena Maza-Sanmartín, Yanhet Lucia Valverde-Torres. "La protección de d...	<1%
6	Internet	repositorio.utn.edu.ec	<1%
7	Internet	repositorio.unaat.edu.pe	<1%
8	Internet	es.scribd.com	<1%
9	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2026-04-12	<1%
10	Internet	saludlaboral2014.blogspot.com	<1%
11	Publicación	Sebastián Tornero Patricio, María Ángeles García Martín, Ana María Rueda de Cas...	<1%