



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

**RELACIÓN ENTRE LOS SÍNTOMAS  
MUSCULOESQUELÉTICOS Y LA ACTIVIDAD FÍSICA EN  
DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DE  
INSTITUCIONES PÚBLICAS DE LIMA METROPOLITANA 2023**

**RELATIONSHIP BETWEEN MUSCULOSKELETAL SYMPTOMS  
AND PHYSICAL ACTIVITY IN REGULAR BASIC EDUCATION  
TEACHERS OF PUBLIC INSTITUTIONS OF  
METROPOLITAN LIMA 2023**

**TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA  
ESPECIALIDAD DE TERAPIA FÍSICA Y  
REHABILITACIÓN**

**AUTORES**

**YERALDIN ROSMERI UGARTE BALTAZAR  
JAQUELINE ZUÑIGA LEGUIA**

**ASESOR**

**JOSE ALCIDES MONDOÑEDO BRICEÑO**

**CO-ASESOR**

**BILLY JOEL SANCHEZ JACINTO**

**LIMA-PERÚ**

**2024**



## **JURADO**

Presidente: Dr. Oscar Pablo Santisteban Huaringa

Vocal: Lic. Adela Luzmila Martinez Ampuero

Secretario: Lic. Cesar Augusto Farje Napa

Fecha de Sustentación: 20 de junio del 2024

Calificación: Aprobado

## **ASESORES DE TESIS**

### **ASESOR**

Lic. Jose Alcides Mondoñedo Briceño  
Universidad Peruana Cayetano Heredia - UPCH  
ORCID: 0000-0002-1343-695X

### **CO-ASESOR**

Lic. Billy Joel Sanchez Jacinto  
Universidad Peruana Cayetano Heredia - UPCH  
ORCID: 0000-0001-7106-4114

## **DEDICATORIA**

A Dios, por guiarme durante todo mi proceso académico. Con admiración y respeto para mis padres, William Ugarte y Susana Baltazar por su apoyo incondicional y por ser mi mayor ejemplo de perseverancia y superación.

Yeraldin Rosmeri Ugarte Baltazar

A mis padres, Jorge Zuñiga y María Leguia, que con su amor y trabajo siempre me apoyaron y estuvieron presentes en cada paso de esta etapa. A mi hermana, Monique Zuñiga, por su apoyo incondicional y motivarme cada día.

Jaqueline Zuñiga Leguia

## **AGRADECIMIENTOS**

Quisiéramos expresar nuestra más sincera gratitud a nuestros asesores, Lic. José Mondoñedo y Lic. Billy Sánchez, quienes han sido nuestra guía constante en todo este proceso, por compartir sus conocimientos y por sus valiosos aportes. Gracias por su tiempo, dedicación y esfuerzo para ayudarnos a cumplir con este importante hito en nuestra vida académica. Finalmente, a las Instituciones Educativas y docentes por su disposición a ser parte del presente proyecto de investigación.

## **FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

El presente trabajo e investigación fue autofinanciado.

## **DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS**

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

## RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

### RELACIÓN ENTRE LOS SÍNTOMAS MUSCULOESQUELÉTICOS Y LA ACTIVIDAD FÍSICA EN DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DE INSTITUCIONES PÚBLICAS DE LIMA METROPOLITANA 2023

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>duict.upch.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad Femenina del Sagrado Corazón</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>www.researchgate.net</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>Submitted to Universidad de San Martín de Porres</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.utn.edu.ec</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. OBJETIVOS</b> .....	3
<b>III. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	5
<b>IV. RESULTADOS</b> .....	11
<b>V. DISCUSIÓN</b> .....	14
<b>VI. CONCLUSIONES</b> .....	21
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	23
<b>VIII. TABLAS</b> .....	30
<b>ANEXOS</b> .....	



## RESUMEN

**Antecedentes:** Los síntomas musculoesqueléticos (SM) representan aquellas molestias en el aparato locomotor manifestándose en dolor o discomfort. Su aparición está vinculada a diversos hábitos, pero mayormente a la disminución en la práctica de actividad física (AF). Dentro de las poblaciones que están mayormente expuestas a presentar estos síntomas por inactividad física y modalidad laboral se encuentran los docentes de educación básica regular. **Objetivo:** Determinar la relación entre los síntomas musculoesqueléticos y el nivel de actividad física en docentes de educación básica regular de instituciones públicas de Lima Metropolitana 2023. **Material y métodos:** Estudio observacional de tipo analítico de corte transversal. Se aplicó el Cuestionario Nórdico estandarizado Kuorinka y el Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ-SF a 180 docentes de educación básica regular. **Resultados:** En el análisis bivariado entre Síntomas Musculoesqueléticos y Actividad Física no se halló relación ( $p < 0.057$ ). La presencia de SM fue de 73.9% y primó la AF de nivel moderado con un 50.0%. Se evidencia un nivel bajo de AF en los que presentan SM (84.7%), además de que la razón de prevalencia de SM en los que realizan AF moderada es 17% menos frente a los que realizan AF baja, pero en un modelo ajustado aumenta la fuerza de relación de AF moderada en un 20%. **Conclusiones:** No existe relación entre los Síntomas Musculoesqueléticos y la Actividad física en docentes de Educación Básica Regular en Instituciones Públicas de Lima Metropolitana 2023.

### Palabras clave

Dolor musculoesquelético, ejercicio físico, docentes escolares.

## **ABSTRACT**

**Background:** Musculoskeletal symptoms (MS) represent discomfort in the musculoskeletal system manifesting in pain or discomfort. Its appearance is linked to various habits, but mainly to the decrease in the practice of physical activity (PA). Among the populations that are most exposed to presenting these symptoms due to physical inactivity and work modality are regular basic education teachers. **Objective:** Determine the relationship between musculoskeletal symptoms and the level of physical activity in regular basic education teachers of public institutions in Metropolitan Lima 2023. **Material and methods:** Observational cross-sectional analytical study. The standardized Nordic Kuorinka Questionnaire and the International Physical Activity Questionnaire IPAQ-SF were applied to 180 regular basic education teachers. **Results:** In the bivariate analysis between Musculoskeletal Symptoms and Physical Activity, no relationship was found ( $p < 0.057$ ). The presence of MS was 73.9% and moderate level PA prevailed with 50.0%. A low level of PA is evident in those with MS (84.7%), in addition to the prevalence ratio of SM in those who perform moderate PA is 17% less compared to those who perform low PA, but in an adjusted model it increases AF ratio strength moderated by 20%. **Conclusions:** There is no relationship between Musculoskeletal Symptoms and Physical Activity in Regular Basic Education teachers in Public Institutions of Metropolitan Lima 2023.

## **Keywords**

Musculoskeletal pain, physical exercise, school teachers.

## **I. INTRODUCCIÓN**

Los docentes de educación básica regular son responsables del proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes que tienen a su cargo en los diferentes niveles educativos.

(1,2) Es necesario entender que como parte de su labor esta población tiende a desarrollar diversas funciones, que han ido aumentando su complejidad debido a una mayor carga laboral y reforma de la disposición de horas laborales, que conlleva a emplear más horas para cumplir con sus actividades; dando como resultado que incluyan en su vida diaria posturas corporales inadecuadas y las mantengan por mayor tiempo, así como propiciando su inactividad física y la aparición de síntomas musculoesqueléticos (SM). (3) Lo cual se ve reflejado en la Encuesta Nacional de Docentes Peruanos en el 2018, presentando SM en la columna vertebral y articulaciones. (4) Entendiendo los SM como molestias en estructuras corporales como músculos, tendones, etc.; que se perciben como dolor, discomfort o fatiga. (5)

Dentro de los diversos factores que pueden influir en el desarrollo de SM se incluye el estrés, factores psicosociales, siendo este último influenciado por la actividad física (AF), debido a que este tiene repercusiones a nivel fisiológico, como agente protector de la salud, en el control de emociones que pueden ayudar a modular la percepción y modulación del dolor musculoesquelético. (6)

En base a lo anterior, según los estudios de Zamri et al. (Malasia, 2017) las zonas con SM son 60,1% en cuello, 48% en lumbar y la AF obtuvo un 51,4% de nivel alto, 29,1% bajo y 19,5% moderado. (7) Además Solis-Soto et al. (Bolivia, 2017), refiere que las zonas predominantes con SM fueron en cuello 47, 2% y espalda baja 33,1%. (8) Mientras que Vega-Fernández et al. (Chile, 2022) informa que las zonas que presentaron SM fueron en lumbar con 80,85% y cuello como en hombro con 67%. (9) A nivel nacional Dueñas et al. (2021) reporta que en Tacna un 65% de los docentes tuvieron SM, teniendo estructuras principales en el cuello (79%) y espalda alta (65%), asimismo, en la AF, un 58% obtuvo un nivel bajo y un 39% regular. (10) También Delgado (2018) informa que en Lima Metropolitana en el distrito de Independencia en el año 2018, se evaluó la AF obteniéndose como resultado un 58% con nivel moderado, 37% un nivel alto y 5% nivel bajo. (11)

Por otra parte, la mayoría de estudios de la población se centran en las actividades laborales que implican desempeño y satisfacción, riesgos ergonómicos (12) y analizan el estrés y presencia de SM dentro de una patología determinada como el Síndrome de Burnout (13,14) y no desde el análisis de los factores, así como desde una perspectiva preventiva, de tal forma que no se considera como variable principal el grupo de factores individuales y que tienen implicancia en los factores psicosociales, como es la AF, la cual actúa como un agente protector dentro de los programas de prevención y promoción de la salud; por ello, se tendría significancia sobre la presencia de los SM.

Finalmente, por lo expuesto anteriormente la intención de este estudio es determinar la relación entre los síntomas musculoesqueléticos y el nivel de actividad física en docentes de educación básica regular en instituciones de Lima Metropolitana.

## **I. OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Determinar la relación entre los síntomas musculoesqueléticos y el nivel de actividad física en docentes de educación básica regular de instituciones públicas de Lima Metropolitana 2023.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar las características demográficas y laborales de los docentes de educación básica regular de instituciones públicas de Lima Metropolitana 2023.
2. Describir los síntomas musculoesqueléticos según las variables demográficas de los docentes de educación básica regular de instituciones públicas de Lima Metropolitana 2023.
3. Describir los síntomas musculoesqueléticos según las variables laborales de los docentes de educación básica regular de instituciones públicas de Lima Metropolitana 2023.
4. Describir el nivel de actividad física según las variables laborales de los docentes de educación básica regular de instituciones públicas de Lima Metropolitana 2023.

5. Describir el nivel de actividad física según las variables demográficas de los docentes de educación básica regular de instituciones públicas de Lima Metropolitana 2023.

## **II. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Diseño del estudio**

El estudio fue observacional de tipo analítico de corte transversal, ya que la recolección de datos fue en un solo momento. (15,16)

### **Participantes:**

Los participantes son docentes de Educación Básica Regular del nivel secundario de I.E. públicas, los cuales ejecutan una jornada de 30 horas semanales, que incluyen el trabajo pedagógico y colegiado. La cual se puede desarrollar en diferentes turnos escolares, dependiendo de la modalidad, ya sea nombrado o contratado, esta última implica una variabilidad en las horas laborales efectuadas. El reclutamiento de participantes se realizó durante el mes de diciembre del 2023.

### **Tamaño de la muestra:**

Debido a la factibilidad en el acceso a la población, se trabajó con el total de docentes de las cinco I.E. el cual inicialmente era de 160 docentes; posteriormente, con la aprobación del Comité de Ética y de la Facultad de Medicina de la UPCH, dos de estas instituciones facilitaron el acceso al turno escolar de la tarde obteniendo la siguiente distribución de docentes en cada una de las I.E 42, 47, 52, 14 y 80 dando una población final de 235 docentes, esta se ajusta según los criterios de inclusión y exclusión, así como al llenado correcto de los cuestionarios. **(Anexo 1)**

### **Criterios de inclusión**

- Participantes que se encuentren entre las edades de 23 a 64 años.

- Participantes que tengan como mínimo 01 año de experiencia laboral.

### **Criterios de exclusión**

- Participantes con diagnóstico clínico de trastornos musculoesqueléticos.
- Participantes con cargo administrativo.
- Participantes que hayan sufrido algún evento traumático físico intenso en los últimos 12 meses.

### **Variables**

- Variable dependiente o principal: Síntomas musculoesqueléticos

Se define como la localización de molestias osteomusculares y que tienen trascendencia en las actividades de la vida diaria. Se mide mediante el Cuestionario Nórdico Estandarizado Kuorinka que se expresa como una variable categórica de tipo dicotómica nominal. Los resultados son expresados en porcentajes de todo el conjunto de la población. Su operacionalización es por cada pregunta; la primera, en base a dos categorías que son “presencia” y “no presencia”; la segunda pregunta de forma numérica, y de la tercera a onceava pregunta de manera categórica y politómica.

- Variable Independiente: Actividad física

Se explica como toda expresión corporal que exige de un consumo de energía. La cual se puede desarrollar en diferentes intensidades durante el día. La variable independiente “actividad física” se mide con el Cuestionario Internacional de Actividad Física - versión corta (IPAQ-SF). Se categoriza según el total de METs, que resultan de la suma de cada dimensión por su respectivo coeficiente obteniendo un nivel bajo, <600



METs minuto/semana; nivel moderado,  $\geq 600$  METs minuto/semana y nivel alto,  $\geq 1500 - 3000$  METs minuto/semana alta.

- **Co variables relevantes (Anexo 2)**

Grupo etario, Sexo, Índice de Masa Corporal, Tiempo de ejercicio laboral, Condición laboral, Turno de trabajo y Segundo empleo.

### **Instrumentos**

Los instrumentos que se han utilizado para la investigación son:

- Consentimiento Informado (**Anexo 3**)
- Ficha demográfica (**Anexo 4**) y de selección (**Anexo 5**)

Permite registrar la información sobre los participantes condicionada al objetivo y los criterios de exclusión del estudio.

- Cuestionario Nórdico Estandarizado Kuorinka (**Anexo 6**)

Presenta como objetivo analizar la prevalencia de síntomas musculoesqueléticos en 12 meses hasta la actualidad. Propuesto y creado por la Comunidad Científica Internacional, siendo validado en la población de Europa, por Kuorinka en 1987, cuya confiabilidad Alfa de Cronbach es de 0.85. Fue adaptada y validada al español por Begoña en España en el 2014, esta versión se usó para el proyecto, ya que obtuvo óptimas propiedades psicométricas brindando coeficientes de consistencia y fiabilidad entre 0,727 y 0,816. (17) En Perú, en el 2017 fue validado mediante el cálculo del coeficiente de Kurder Richardson en el que se alcanzó un  $rtt=0,83$ . (18)

- Cuestionario Internacional de Actividad física. Versión corta. (IPAQ-SF) (**Anexo 7**)

Presenta como objetivo evaluar los niveles de actividad física. En 1996, expertos convocados por el Instituto Karolinska, la Universidad de Sydney, los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), en conjunto trabajaron para su elaboración. (19) Posteriormente, durante el año 2000 en 14 centros de 12 países incluyendo a Brasil, se realizaron los estudios de confiabilidad y validez en sus versiones corta y larga. (20) En base a una revisión de los estudios más importantes se obtuvo que la fiabilidad en el que el 75% de los coeficientes de correlación de Spearman, se evidenciaron sobre los 0,65 con rangos entre 0,88 y 0,32 ( $r=0,76$ ; IC 95%: 0,73-0,77). (19)

### **Procedimientos**

Se inició con la presentación ante la Facultad de Medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). Seguidamente, se solicitó una carta de presentación a la Escuela Profesional de Tecnología Médica (**Anexo 8**) para hacer la solicitud mediante mesa de partes de cada I.E. para obtener la aprobación del área operativa. Posteriormente, se presentó al Comité Institucional de Ética de la UPCH de los cuales obtuvimos la constancia de aprobación (503-47-23). Finalmente, se envió un documento con copia de la constancia de aprobación a los directores de la I.E para el inicio de la recolección de datos. Se inició con las I.E. de Cercado de Lima y Santa Anita mediante una invitación directa en la sala de profesores durante ambos turnos de trabajo (mañana y tarde). Se continuó con las I.E. de Comas y Villa María del Triunfo, donde los directores dispusieron de un espacio y horario dentro de la I.E., así como la invitación a los docentes. Finalmente, en la I.E. del Rímac la invitación fue directa en cada aula de los docentes, según el horario libre referido por dirección. A cada

participante se le explicó la finalidad del proyecto y se les seleccionó según los criterios de exclusión para recibir un juego de hojas, que incluye el consentimiento informado, ficha demográfica y dos cuestionarios. Los encuestadores estuvieron presentes para la resolución de dudas. El tiempo estimado de resolución de la mayoría de participantes fue de 15 minutos.

### **Aspectos éticos**

Durante el estudio se respetó los principios éticos, ya que los participantes fueron invitados a participar mediante un consentimiento informado junto a una breve explicación de los puntos más importantes del proyecto, así como de la confidencialidad de los datos proporcionados, puesto que se almacenaron por códigos, una vez que aceptaron participar firmaron el consentimiento y se les entregó una copia de la misma.

El estudio se registró en el Sistema Descentralizado de Información y Seguimiento a la Investigación (SIDISI) con el código 210646 - Dirección Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología (DUICT), y fue evaluado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la UPCH (CIEI-UPCH) antes de su ejecución. Durante la aplicación se respetó los lineamientos de la Declaración de Helsinki y las recomendaciones de la CIE-UPCH.

### **Plan de análisis**

Se usó el Software Stata en la versión 15. En primer lugar, se realizó un análisis univariado, las variables numéricas se expresaron en medianas y rango intercuartil; y las variables categóricas en frecuencias y porcentajes. En segundo lugar, para el análisis

bivariado se utilizó la prueba Chi cuadrado para establecer la relación entre las variables dependiente e independiente, previa evaluación de las reglas de Cochran considerándose un p significativo menor a 0.05. Finalmente, para determinar la fuerza de relación entre las variables principales y co-variables, se empleó el diagrama acíclico dirigido (Directed Acyclic Graph - DAG, en inglés) (**Anexo 9**) propiciando la creación de un modelo crudo y ajustado donde se determinó la razón de prevalencias (*prevalence ratio*, PR) con sus respectivos intervalos de confianza al 95%, a través de un Modelo lineal generalizable (GLM) utilizando la familia binomial y el log-likelihood.

### III. RESULTADOS

La población final que completó correctamente los cuestionarios fue de 180 docentes de educación básica regular de nivel secundaria. Con respecto a las características demográficas, el “género” *femenino* fue un 56.7%; el “grupo etario” prevalente con un 92.2% fue de 36 a 64 años. Asimismo, el “Índice de masa corporal” se subdividió en tres categorías, prevaleciendo el indicador de *sobrepeso* ( $\leq 25 \text{ kg/m}^2$ ) con un 48.3% y *obesidad* ( $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) con un 17.2%. En relación a las características laborales más resaltantes fueron la “condición laboral” *nombrado* con un 67.8 %, “turno de trabajo” *mañana* con un 58.3%, no presentaban un “segundo empleo” 68.9% y la mediana del “ejercicio laboral” fue de 21 años (p25=14 – p75=30). Acerca de la “actividad física”, el *nivel moderado* sobresalió con 50.0 %, y en lo que respecta a “síntomas musculoesqueléticos”, la presencia es de 73.9%. **(Tabla 1)**

Acerca de las variables principales, la presencia de “síntomas musculoesqueléticos” fue de 73.9% y la “actividad física” con el *nivel moderado* sobresalió con 50.0 %. **(Tabla 2)**

Con respecto a la AF predominante con el nivel moderado prevaleció el sexo femenino con un 56.7%, con el grupo etario de 36 a 64 años de 91.1% y un IMC sobrepeso de 47.8% también la condición laboral de nombrado fue de 67.8%, con turno laboral de la mañana con 62.2%, sin un segundo empleo con 71.1% y con una mediana de ejercicio laboral es de 21 años. **(Tabla 3)**

En el análisis bivariado entre las variables principales Síntomas Musculoesqueléticos y Actividad Física no se halló relación significativa ( $p=0.057$ ). Con respecto a la AF en aquellos que presentaron SM, el nivel bajo fue de un 84.7%, moderado 70%; por otra parte, los participantes que no presentaron SM en el nivel bajo de AF es de 15.3% y moderado 30%. Se observó que, respecto a la presencia de SM, fue más relevante dentro del género femenino con un 79.4%, el rango de edad de 36-64 años representó un 74.1%, mientras, sobrepeso fue un 69.0%. Asimismo, de los nombrados fue de 79.5%, de los que laboran en la mañana fue un 75.2%, de los que no tienen segundo empleo fue un 77.4% y por último la mediana del tiempo de ejercicio laboral fue de 23 años ( $p_{25}=14 - p_{75}=30$ ). **(Tabla 4)**

En base a ello, el GLM incluye los menores valores de Log likelihood, siempre que haya convergencia, dando como resultado un modelo ajustado por las variables sexo y turno de trabajo. Al realizarse el análisis crudo, se obtiene que la prevalencia de presentar SM en los que realizan AF moderada y alta es 17% y 24% menos respectivamente frente a quienes tiene un bajo nivel de AF. Sin embargo, en el modelo ajustado se observaron cambios en la fuerza de relación, en el que el nivel moderado de AF aumentaba (20%) y el nivel alto de AF disminuye (21%). **(Tabla 5)**

Con relación al Cuestionario Nórdico Estandarizado Kuorinka en el ítem correspondiente a “duración de las molestias en los últimos 12 meses”, dieron como respuesta frecuente la opción de *>30 días (no seguidos)* para los segmentos de cuello, hombro, dorsal o lumbar y muñeca o mano fue de 37.5%, 38.3%, 45.4% y 32.3%, respectivamente; a diferencia del segmento del codo o antebrazo que fue de

*1-7 días* con un 36.3%. En el ítem de “duración de cada episodio”, la respuesta en común y frecuente en los segmentos fue *<1 hora*, dando en cuello, hombro, dorsal o lumbar, codo o antebrazo y muñeca o mano un 51.4%, 50.0%, 45.4%, 50.0% 35.5%, respectivamente. El último ítem de “causa atribuible” tiene la peculiaridad de poder albergar más de una respuesta por participante por lo cual el tamaño total (N) varió en cada segmento, a su vez los participantes coincidieron en algunas respuestas como las causas de sus SM las cuales fueron tiempo en PC, postura inadecuada y estrés. **(Anexo 10 - Tabla A)**

Finalmente, con respecto a la presencia de SM los segmentos más resaltantes fueron cuello, hombro y dorsal o lumbar. **(Anexo 10 - Tabla B)**

#### IV. DISCUSIÓN

En nuestra investigación uno de los hallazgos con respecto a los síntomas musculoesqueléticos y la actividad física no se encontró relación, ya que se obtuvo un  $p=0.057$  que no es estadísticamente significativo. Sin embargo, Zohair et al. (Emiratos Árabes Unidos, 2024) halló que la correlación entre los Trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (WMSD) y el nivel de AF tiene un coeficiente de correlación débil pero estadísticamente significativo ( $r=0.14$ ,  $p=0.04$ ); estos resultados indicarían que el llevar a cabo algún tipo de AF tendría un impacto positivo en cuanto a la mitigación de la aparición de WMSD. (21) Esta diferencia de resultados puede deberse al origen multifactorial que presentan los SM según Moreira et al., los cuales se encuentran recopilados en tres grupos principales, siendo el primero, los factores individuales (modificables y no modificables) como la escasa práctica de AF, la edad y la obesidad; el segundo, los factores ambientales como un lugar de trabajo con inapropiada iluminación, temperatura, sonidos elevados y espacios de trabajo no acondicionados a las características del trabajador; y tercero, los factores organizacionales y psicosociales como las actividades repetitivas y una inferior satisfacción laboral. (22) Teniendo en cuenta lo mencionado, el estudio se enfocó solo en los factores individuales y en algunos factores organizacionales; por lo que se explica que el resultado estadístico esté en el límite de la significancia entre SM y AF en general, sin embargo, al realizar un modelo crudo teniendo en cuenta la categorización de AF se evidencia una relación significativa con el nivel moderado ( $p=0.03$ ) frente al nivel bajo. Mientras que en el modelo ajustado por las co-variables



se halla que la prevalencia de tener SM en los que realizan AF moderada es 20% menos frente a los que realizan AF baja. Al igual que lo hallado por Mekoulou et al. (Camerún, 2023) los docentes denominados “inactivos” tienen 3 veces más riesgo de sufrir Trastornos Musculoesqueléticos (TME) en comparación a los “activos”. (23) No obstante, Grabara (Polonia, 2023) encontró que los docentes que reportaban múltiples TME podrían tener menos probabilidades de realizar AF de intensidad vigorosa en comparación con los que presentaban menos TME (Spearman  $\rho=0.17$ ,  $p=0.007$ ); a su vez los docentes que no reportaron ningún TME durante los últimos 12 meses, ni los últimos 7 días realizan más AF, en especial de intensidad vigorosa. (24)

Por otro lado, la prevalencia de mujeres fue de 56.7%, el rango de edad de 36 a 64 años fue de 92.2%, con un  $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$  (sobrepeso) representando el 48.3% de la población. Estos resultados son similares a un estudio realizado por Gabani et al. (Brasil, 2022) donde el género predominante fue el femenino (69%), el promedio de edad es mayor a 40 años (54%) y con un  $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$  equivalente al 50% de su población total. (25) Mientras que en un estudio realizado por Delgado (Perú, 2018) en el distrito de Independencia, el género prevalente es el masculino (55%), resultado diferente a los datos obtenidos; el promedio de edad fue de 47 años, en concordancia con lo hallado. Al ser un estudio nacional, es similar la modalidad de trabajo dando posibilidad de comparar tres características laborales; la primera, condición laboral en la que sobresale la modalidad de nombrado (58%), pero es menor al encontrado en nuestro estudio (67.8%); la segunda, el turno de trabajo de la mañana fue prevalente (50%) y coincide con lo hallado (58.3%); en la tercera, el segundo empleo siendo la

respuesta negativa la predominante (72%) que corresponde con lo encontrado (68.9%).

(11)

Respecto a los docentes de educación básica regular con presencia de SM fue un 73.9%. De esta parte de la población, el 79.4% son del sexo femenino, 74.1% se encuentra entre la edad de 36 a 64 años y un 80.6% con IMC indicativo a obesidad. En esa misma línea, un estudio realizado por Souza et al. (Brasil, 2021) en el que los datos recolectados se agruparon principalmente en dos conjuntos de regiones del cuerpo; en primer lugar, la espalda que aborda los segmentos de cuello, parte superior e inferior de la espalda y; en segundo lugar, miembros superiores, con hombro, codo o antebrazo y mano o puño. En cual se evidenció el predominio del sexo femenino (18.3% - 20.2%) y con un IMC indicativo a bajo peso/ peso normal (17.7% - 17.1%) en ambos grupos de segmentos; sin embargo, en el grupo de segmentos de espalda, la edad predominante es de 31 - 45 años (18.7%) y en el grupo de miembros superiores presentaban más de 45 años de edad (20.0%). (26)

Por otra parte, en cuanto a las características laborales de este grupo de docentes predominó la condición laboral de nombrados (79.5%) y no cuentan con un segundo empleo (77.4%). Este resultado es análogo al encontrado por Gabani et al. (Brasil, 2022) donde un 73.0% de docentes no presentan un segundo empleo y manifiestan menor SM en miembros superiores (MMSS); por lo que concluyen que los SM en MMSS se asocia al número de lugares de trabajo (RP=0.69). Este hallazgo lo relacionan al fenómeno estadístico del “Efecto del trabajador saludable”, es decir que los trabajadores con enfermedades graves ya no se encuentran laborando, por lo que no

son parte de la recolección de datos. (25) Sin embargo, por nuestro contexto es necesario revisar otra variable como la condición laboral, en la cual predomina la del docente nombrado que presenta un número de horas (30 horas semanales) y carga laboral preestablecidas sin variación a lo largo del ejercicio de su carrera profesional a diferencia del docente contratado, que tiene la posibilidad de variar el número de horas laborales cada año (27) dando la posibilidad de tener más de un centro laboral con menos carga de trabajo.

De la misma manera, se encontró que la mediana del tiempo de ejercicio laboral en años de aquellos docentes que presentan SM según los segmentos de cuello, hombro, dorsal o lumbar, codo o antebrazo y muñeca o mano son 23.5 (p25=12 - p75=30), 21.5 (p25=10 - p75=30), 22 (p25=15 - p75=30), 23.5 (p25=13 - p75=33) y 24 (p25=13 - p75=32), respectivamente. Con respecto a ello, según la distribución de segmentos realizada por Souza et al., se evidenció que el tiempo de ejercicio laboral mayor a 14 años fue de un 18.8 % y 23.4%, en ambos grupos respectivamente. Esto se debe a la variación en las políticas educativas y el manejo de demandas escolares desfavorables que se dan a lo largo de sus carreras profesionales, generando un punto débil frente a la aparición de SM. (26) Estos resultados difieren del obtenido por Montoya et al. (Colombia, 2022) que manifiestan una mayor prevalencia (60%) en los docentes que tienen menos de 7 años en la I.E. debido a los escasos recursos y el excesivo número de estudiantes por políticas educativas. (28)

Por lo que refiere a la AF, se observó que la prevalencia predominante fue del nivel moderado (50.0%), seguido del bajo (32.8%) y, por último, el nivel alto (17.2%). Esto

concuerta con el estudio realizado en Lima en el que predominó el nivel moderado con un 58% seguido del alto 37 % y el bajo con 5%, esto puede ser resultado del “Plan del Fortalecimiento de la Educación Física y el deporte escolar” que indirectamente permitió contribuir al aumento de AF dentro de las I.E. en los docentes, pero es necesario mencionar que dicho plan tenía como población objetivo a los estudiantes. (11) Estos hallazgos contrastan con el estudio de Suárez et al. (Ecuador, 2019) en el que los docentes tienen un 76% de nivel bajo de AF debido al implemento de nuevas tecnologías y posturas disergonómicas que llevan al docente a una conducta sedentaria y por ende a la aparición de SM. (3) Igualmente, en Brasil (2022) el 72% de docentes de secundaria informaron que llevan a cabo escaso AF en su tiempo libre, debido a la carga laboral que desequilibra su vida personal, ya que las labores académicas pedagógicas, comunitarias y administrativas lo realizan en sus tiempos libres fuera de la I.E. (25)

Referente a las características laborales la condición laboral de nombrado fue un 67.8%, con el turno de la mañana con 62.2% y la experiencia laboral con una mediana de 21.5 años. Estos resultados difieren en parte a los hallados por Dias et al. (Brasil, 2017) en el que los docentes catalogados como “inactivos” (55.7%) presentan predominancia en la condición laboral de temporario con un 62.1%, experiencia laboral de 10-19 años con un 59.2% y en el turno laboral de mañana un 56.9%. (29) Por el contrario, según Shrestha et al. (Nepal, 2023) manifestó que la experiencia laboral expresada en años en aquellos docentes que realizaban un nivel moderado a alto de AF (81.4%) fue de 11 a 20 años con un 89.1%. (30)

Finalmente, en cuanto a las características demográficas predomina el sexo femenino (56.7%) con un IMC indicativo a sobrepeso de 47.8%. Esto difiere con lo hallado por Flores et al. (Perú, 2021) en el que los docentes presentaban un nivel bajo de AF destacando el sexo masculino (58.86%) con un IMC indicativo a sobrepeso (61.11%). Lo cual puede ser explicado por las múltiples funciones que realizan las mujeres fuera del ámbito laboral resaltando que la práctica adecuada de AF debe ser sistemática y planificada. En base a lo encontrado es necesario incluir una dieta equilibrada de esta población con el fin de establecer un estilo de vida saludable. Por añadidura, concluyeron que la AF está correlacionada negativamente con el IMC ( $p = -0.204$ ) lo que indica que el aumento de la AF disminuye los índices de IMC. (31) Mientras que en, Nepal se reveló que el sexo femenino (92.6%) fue mayoritario, con una edad dentro del rango de 15 a 29 años (90.5%) y un IMC  $< 30$  kg/m<sup>2</sup> (88.8%). (30)

### **Limitaciones**

La principal limitación es el tipo de estudio, ya que es transversal lo que no permite establecer causalidad entre la variable dependiente e independiente. Debido a la magnitud del número poblacional de docentes a nivel nacional, es necesario contemplar otras localidades para poder extrapolar de manera eficiente la información recolectada, permitiendo la posibilidad de realizar una comparación y almacenamiento de datos en tres momentos trascendentes del año escolar. Aun así, el estudio transversal permite realizar una recolección de datos de forma rápida y sencilla que nos permite tener una aproximación preliminar sobre la situación actual de los docentes en cuanto a SM y

AF, junto al modelamiento lineal, que resulta útil en la toma de decisiones con respecto a los docentes.

### **Recomendaciones**

Se recomienda promover un programa de AF dentro de las I.E. cuyo objetivo poblacional sean los docentes.

Se recomienda implementar un protocolo de pausas activas dentro del horario laboral de las I.E.

Se recomienda realizar periódicamente charlas educativas a los docentes con el objetivo de promocionar la práctica regular de actividad física, el conocimiento de pautas ergonómicas y manejo de carga laboral.

Se recomienda que los docentes realicen actividad física de intensidad moderada de 150-300 minutos por semana fuera del ámbito de trabajo buscando la adherencia con una actividad de su preferencia.

## V. CONCLUSIONES

1. No existe relación entre los Síntomas Musculoesqueléticos y la Actividad física en docentes de Educación Básica Regular en Instituciones Públicas de Lima Metropolitana 2023 ( $p=0.057$ ). Asimismo, mediante el modelo crudo se obtuvo una relación significativa entre SM y AF moderada ( $p=0.03$ ).
2. Los docentes de educación básica regular de instituciones públicas de Lima Metropolitana presentaron como características demográficas predominantes el sexo femenino (56.7%), el grupo etario de 36-64 años (92.2%), el IMC indicativo a sobrepeso (48.3%); mientras que las características laborales fueron de nombrado (67.8%), turno laboral de la mañana (58.3%), no cuentan con segundo empleo (68.9%) y con una mediana de tiempo de ejercicio laboral de 21 años.
3. Los docentes de educación básica regular de instituciones públicas de Lima Metropolitana en los que presentaron síntomas musculoesqueléticos (73.9%) fue mayormente en mujeres (79.4%), con un grupo etario de 36-64 años (74.1%) y con IMC indicativo a sobrepeso (69.0%).
4. Los docentes de educación básica regular de instituciones públicas de Lima Metropolitana que tienen síntomas musculoesqueléticos (73.9%) presentaron la condición laboral de nombrados (79.5%), con turno de trabajo: mañana (75.2%), sin contar un segundo empleo (77.4%) y una mediana de tiempo laboral de 23 años.

5. Los docentes de educación básica regular de instituciones públicas de Lima Metropolitana presentaron principalmente un nivel de actividad física moderado (50.0%) predominando la condición laboral de nombrado (67.8%), turno de trabajo laboral de la mañana (62.2%), sin segundo empleo (71.1%) y con una mediana de tiempo de ejercicio laboral de 21 años.
6. Los docentes de educación básica regular de instituciones públicas de Lima Metropolitana presentaron principalmente un nivel de actividad física moderado (50.0%) predominando el sexo femenino (56.7%), grupo etario de 36-64 años (91.1%) y con IMC indicativo a sobrepeso (47.8%).



## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Meneses G. NTIC El proceso de enseñanza- aprendizaje: el acto didáctico. España: Interacción y aprendizaje en la Universidad; 2007. 31–65 p.
2. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Definiciones básicas y temas educativos investigados. Perú: Resultados de la Encuesta Nacional a Instituciones Educativas de Nivel Inicial, Primaria y Secundaria, 2014; 2014. 155–162 p.
3. Suárez R, Reynaga- Estrada P, Flores C. Sedentarismo y nivel de actividad física en docentes de dos centros educativos Quito- Ecuador. Rev Científica Retos la Cienc [Internet]. 2019;3(7):98–107. Available from: <https://doi.org/10.53877/rc.3.7.20190701.09>
4. Dirección de Promoción del Bienestar y Reconocimiento Docente. Encuesta Nacional a Docentes de Instituciones Educativas Públicas y Privadas 2018. Minedu [Internet]. 2018;23. Available from: <https://www.minedu.gob.pe/politicas/docencia/pdf/endo-2018.pdf>
5. Luttmann A, Jager M, Griefahn B. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo. Ser Prot la salud los Trab [Internet]. 2004;(5):1–30. Available from: [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/muscdisorders/es/](http://www.who.int/occupational_health/publications/muscdisorders/es/)
6. Bernaards CM, Ariëns GAM, Hildebrandt VH. The (cost-)effectiveness of a lifestyle physical activity intervention in addition to a work style intervention

on the recovery from neck and upper limb symptoms in computer workers.

BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2006;7:1–11. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1634849/>

7. Zamri EN, Moy FM, Hoe VCW. Association of psychological distress and work psychosocial factors with self-reported musculoskeletal pain among secondary school teachers in Malaysia. PLoS One [Internet]. 2017 Feb 1 [cited 2024 Apr 10];12(2). Available from:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5325475/>
8. Solis-Soto MT, Schön A, Solis-Soto A, Parra M, Radon K. Prevalence of musculoskeletal disorders among school teachers from urban and rural areas in Chuquisaca, Bolivia: A cross-sectional study. BMC Musculoskelet Disord [Internet]. 2017 Oct 27 [cited 2024 Apr 10];18(1). Available from:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5658995/>
9. Vega-Fernández G, Olave E, Lizana PA. Musculoskeletal Disorders and Quality of Life in Chilean Teachers: A Cross-Sectional Study. Front Public Heal [Internet]. 2022 Mar 29 [cited 2024 Apr 10];10. Available from:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9002346/>
10. Dueñas R. Sintomatología musculoesquelética y el nivel de actividad física en docentes que realizan trabajo remoto de la institución educativa emblemática Francisco Antonio de Zela de la provincia de Tacna, 2020 [Internet]. Universidad Privada de Tacna; 2021 [cited 2024 Apr 10]. Available from:

<http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1734>

11. Delgado L. Nivel de actividad física en docentes de colegios estatales de un distrito de Lima. *Peruvian J Heal Care Glob Heal* [Internet]. 2018;2(1):1–4. Available from: <http://revista.uch.edu.pe/index.php/hgh/article/view/17>
12. Virú B. Factores de riesgos ergonómicos en docentes de instituciones educativas de Chorrillos 2022 [Internet]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2023. Available from: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/20237/Viru\\_ob.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/20237/Viru_ob.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
13. Figueroa F. El síndrome de Burnout y su relación con el desempeño laboral de los docentes de la Institución Educativa San Alfonso de Santa Clara. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle; 2019.
14. Ramírez J, Mora A, Hernández M. Comparación de los niveles de burnout (quemarse por el trabajo), actividad física, somatización y variables sociales, en docentes de diferentes modalidades de educación secundaria en Costa Rica. *Espac en Blanco Rev Educ* [Internet]. 2019;1(30):129–46. Available from: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1515-94852020000100008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1515-94852020000100008&script=sci_arttext)
15. Cvetković A, Maguiña J, Soto A, Lama-Valdivia J, Correa L. Cross-sectional studies. *Rev la Fac Med Humana*. 2021;21(1):179–85.
16. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Methodology of study designs

most frequently used in clinical research. *Rev Medica Clin Las Condes* [Internet]. 2019;30(1):36–49. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2018.11.005>

17. Martínez B. Validación del cuestionario nórdico musculoesquelético estandarizado en población española [Internet]. España; 2014 [cited 2024 Apr 11]. Available from: <https://www.prevencionintegral.com/canal-orp/papers/orp-2014/validacion-cuestionario-nordico-musculoesqueletico-estandarizado-en-poblacion-espanola>
18. Guerrero L, Ugarriza L, Ysidro A. Asociación entre los trastornos músculo-esqueléticos , Tendinitis de De Quervain y la tenencia del smartphone en pobladores de la comunidad cristiana Agua Viva del distrito de los Olivos [Internet]. Universidad Católica Sedes Sapientiae; 2017. Available from: [https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/203/Guerrero\\_Ugarriza\\_Ysidro\\_tesis\\_bachiller\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/203/Guerrero_Ugarriza_Ysidro_tesis_bachiller_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
19. Mantilla S, Gómez A. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. *Rev Iberoam Fisioter y Kinesiol* [Internet]. 2007 Jan 1 [cited 2024 Apr 11];10(1):48–52. Available from: [https://doi.org/10.1016/S1138-6045\(07\)73665-1](https://doi.org/10.1016/S1138-6045(07)73665-1)
20. Craig C, Marshall A, Sjöström M, Bauman A, Booth M, Ainsworth B, et al. International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and

validity. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2003;35(8):1381–95. Available from: [https://journals.lww.com/acsm-msse/fulltext/2003/08000/international\\_physical\\_activity\\_questionnaire\\_.20.aspx](https://journals.lww.com/acsm-msse/fulltext/2003/08000/international_physical_activity_questionnaire_.20.aspx)

21. Zohair H, Girish S, Hazari A. Work-related musculoskeletal disorders among United Arab Emirates schoolteachers: an examination of physical activity. *BMC Musculoskelet Disord* [Internet]. 2024;25(1):1–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10860240/>
22. Moreira S, Criado M, Santos P, Ferreira M, Gonçalves C, Machado J. Occupational Health: Physical Activity, Musculoskeletal Symptoms and Quality of Life in Computer Workers: A Narrative Review. *Healthc* [Internet]. 2022;10(12):1–11. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9778108/>
23. Mekoulou J, Bika E, Guessogo W, Meche L, Ayina C, Guyot J, et al. Musculoskeletal disorders among secondary school teachers in Douala, Cameroon: The effect of the practice of physical activities. *Front Rehabil Sci* [Internet]. 2022;3:1–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9800922/>
24. Grabara M. The association between physical activity and musculoskeletal disorders—a cross-sectional study of teachers. *PeerJ* [Internet]. 2023;11. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9961098/>

25. Gabani F, Mesas A, da Silva Santos M, González A, de Andrade S. Chronic musculoskeletal pain and occupational aspects among Brazilian teachers. *Int J Occup Saf Ergon* [Internet]. 2022 Apr 3 [cited 2024 Apr 11];28(2):1304–10. Available from:  
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10803548.2021.1906030>
26. Souza C, Cardoso J, Aguiar A, Macêdo M, Oliveira J. Work-related musculoskeletal disorders among schoolteachers. *Rev Bras Med do Trab* [Internet]. 2021;19(1):140–50. Available from:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8447634/>
27. Ministerio de Educación del Perú. Resolución Viceministerial N°040-2021 [Internet]. Perú. 2021. Available from:  
[http://esinad.minedu.gob.pe/e\\_sinadmed\\_3/VDD\\_ConsultaDocumento.asp](http://esinad.minedu.gob.pe/e_sinadmed_3/VDD_ConsultaDocumento.asp)
28. Montoya N, González E. Musculoskeletal disorders, stress, and life quality in professors of Servicio Nacional de Aprendizaje. *Rev Investig e Innov en Ciencias la Salud* [Internet]. 2022;4(2):5–19. Available from:  
<https://www.redalyc.org/journal/6732/673274507002/>
29. Dias D, Loch M, González A, Andrade S, Mesas A. Insufficient free-time physical activity and occupational factors in Brazilian public school teachers. *Rev suade publica* [Internet]. 2017;51:1–10. Available from:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5510795/>
30. Shrestha R, Pahari D, Adhikari S, Khatri B, Majhi S, Adhikari T, et al.

Physical activity and its correlates among school teachers in a semi-urban district of Nepal. *PLOS Glob public Heal* [Internet]. 2023;3:1–13. Available from: <https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10593206/>

31. Flores A, Coila D, Ccopa S, Yapuchura C, Pino Y. Actividad física, estrés y su relación con el índice de masa corporal en docentes universitarios en pandemia. *Rev Investig en Comun y Desarro*. 2021;12(3):175–85.

## VII. TABLAS

**Tabla 1.** Características demográficas y laborales de los docentes de educación básica regular en Instituciones Públicas de Lima Metropolitana, 2023.

<b>Características demográficas</b>	<b>N (%)</b>
Sexo	
Femenino	102 (56.7)
Masculino	78 (43.3)
Grupo etario (años)	
18 - 35	14 (7.8)
36 - 64	166 (92.2)
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )	
< 24	62 (34.5)
25 - 29.9	87 (48.3)
≥ 30	31 (17.2)
<b>Características laborales</b>	
Condición laboral	
Contratado	58 (32.2)
Nombrado	122 (67.8)
Turno de trabajo	
Mañana	105 (58.3)
Tarde	42 (22.8)
Ambos	34 (18.9)
Segundo empleo	
Si	56 (31.1)
No	124 (68.9)
Tiempo de ejercicio laboral (años) *	21.42 (14 -30)

\* Mediana (p25-p75)



**Tabla 2.** Síntomas Musculoesqueléticos y Nivel de Actividad Física de los docentes de educación básica regular en Instituciones Públicas de Lima Metropolitana, 2023.

<b>Variables principales</b>	<b>N (%)</b>
<b>Síntomas musculoesqueléticos</b>	
Ausencia	46 (26.1)
Presencia	133 (73.9)
<b>Actividad física (METs minuto/semana)</b>	
Nivel bajo (< 600)	59 (32.8)
Nivel moderado ( $\geq$ 600)	90 (50.0)
Nivel alto ( $\geq$ 1500 - 3000)	31 (17.2)

**Tabla 3.** Niveles de Actividad Física según características demográficas y laborales en los docentes de educación básica regular en Instituciones Públicas de Lima Metropolitana, 2023.

<b>Características demográficas</b>	<b>Nivel de actividad física</b>					
	Bajo		Moderado		Alto	
	N=59	%	N=90	%	N=31	%
<b>Sexo</b>						
Femenino	37	62.7	51	56.7	14	45.2
Masculino	22	37.3	39	43.3	17	54.8
<b>Grupo etario (años)</b>						
18 - 35	2	3.4	8	8.9	4	12.9
36 - 64	57	96.6	82	91.1	27	87.1
<b>Índice de masa corporal (kg/m<sup>2</sup>)</b>						
< 24	15	25.4	34	37.8	13	41.9
25 - 29.9	33	55.9	43	47.8	11	35.5
≥ 30	11	18.6	13	14.4	7	22.6
<b>Características laborales</b>						
<b>Condición laboral</b>						
Contratado	13	22.0	29	32.2	16	51.6
Nombrado	46	78.0	61	67.8	15	48.4
<b>Turno de trabajo</b>						
Mañana	32	54.2	56	62.2	17	54.9
Tarde	15	25.4	17	18.9	9	29.0
Ambos	12	20.3	17	18.9	5	16.1
<b>Segundo empleo</b>						
Si	18	30.5	26	28.9	12	38.7
No	41	69.5	64	71.1	19	61.3
Tiempo de ejercicio laboral (años) *	24 (14-30)		21.5 (14-30)		20 (10-26)	

\* Mediana (p25-p75)

**Tabla 4.** Análisis bivariado de los Síntomas Musculoesqueléticos, características demográficas, laborales y niveles de Actividad Física en docentes de educación básica regular en Instituciones Públicas de Lima Metropolitana, 2023.

Características demográficas	Síntomas musculoesqueléticos		p-valor
	Ausencia N=47	Presencia N=133	
Sexo			
Femenino	21 (20.6)	81 (79.4)	0.054
Masculino	26 (33.3)	52 (66.7)	
Grupo etario (años)			
18 - 35	4 (28.6)	10 (71.4)	0.827
36 - 64	43 (25.9)	123 (74.1)	
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )			
< 24	14 (22.6)	48 (77.4)	0.328
25 - 29.9	27 (31.0)	60 (69.0)	
≥ 30	6 (19.4)	25 (80.6)	
<b>Características laborales</b>			
Condición laboral			
Contratado	22 (37.9)	36 (62.1)	0.013
Nombrado	25 (20.5)	97 (79.5)	
Turno de trabajo			
Mañana	26 (24.8)	79 (75.2)	0.855
Tarde	12 (29.3)	29 (70.7)	
Ambos	9 (26.5)	25 (73.5)	
Segundo empleo			
Si	19 (33.9)	37 (66.1)	0.109
No	28 (22.6)	96 (77.4)	
Tiempo de ejercicio laboral (años) *	20 (13-30)	23 (14-30)	0.221
<b>Actividad física (METs minuto/semana)</b>			
Nivel bajo (< 600)	9 (15.3)	50 (84.7)	0.057
Nivel moderado (≥ 600)	27 (30.0)	63 (70.0)	
Nivel alto (≥ 1500 - 3000)	11 (35.5)	20 (64.5)	

\* Mediana (p25-p75)

Prueba Chi cuadrado, se considera  $p < 0.05$  (estadísticamente significativo)

**Tabla 5.** Modelo lineal generalizable de Síntomas Musculoesqueléticos, características demográficas, laborales y niveles de Actividad Física en docentes de educación básica regular en Instituciones Públicas de Lima Metropolitana, 2023.

Características demográficas		Análisis crudo			Modelo ajustado		
		PR	IC 95%	p	PR	IC 95%	p
Sexo							
	Femenino	Ref.			Ref.		
	Masculino	0.84	0.70 - 1.01	0.06	0.87	0.72 - 1.04	0.13
Grupo etario (años)							
	18 - 35	Ref.					
	36 - 64	1.04	0.74 - 1.46	0.83			
Índice de masa corporal (kg/m <sup>2</sup> )							
	< 24	Ref.					
	25 - 29.9	0.89	0.73 - 1.08	0.25			
	≥ 30	1.04	0.84 - 1.30	0.71			
<b>Características laborales</b>							
Condición laboral							
	Contratado	Ref.					
	Nombrado	1.28	1.03 - 1.60	0.03			
Turno de trabajo							
	Mañana	Ref.			Ref.		
	Tarde	0.94	0.75 - 1.18	0.59	0.91	0.74 - 1.12	0.39
	Ambos	0.98	0.78 - 1.23	0.85	0.91	0.74 - 1.11	0.34
Segundo empleo							
	Si	Ref.					
	No	1.17	0.95 - 1.45	0.14			
<b>Actividad física</b> (METs minuto/semana)							
	Nivel bajo (< 600)	Ref.			Ref.		

Nivel moderado ( $\geq 600$ )	0.83	0.69 - 0.98	<b>0.03</b>	0.80	0.68 - 0.95	0.01
Nivel alto ( $\geq 1500 - 3000$ )	0.76	0.57 - 1-01	0.06	0.79	0.59 - 1.05	0.11

---

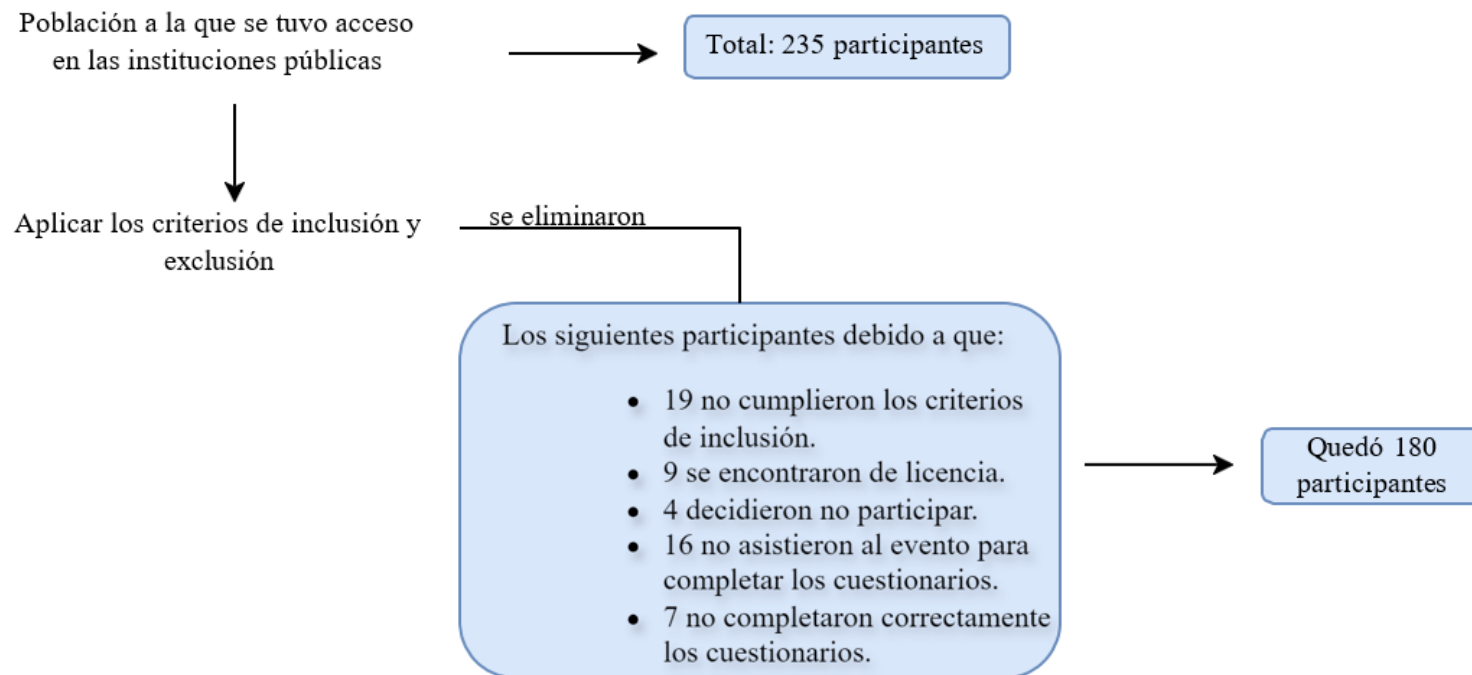
PR: Razón de prevalencia

IC: Intervalo de confianza

\*Modelo ajustado por las variables sexo y turno de trabajo.

## ANEXOS

### ANEXO 1. Flujograma del tamaño de muestra



**ANEXO 2. Cuadro de operacionalización de las co-variables**

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo y escala de medición</b>	<b>Indicador</b>
Grupo etario	Agrupación del tiempo cronológico de vida.	Respuesta obtenida del participante del tiempo de vida, en años, hasta la fecha de evaluación.	Categórica, discreto de razón	18 a 35 años: Joven 36- 64 años: Adulto
Sexo	Conjunto de características que describen en masculino o femenino a los seres vivos.	Respuesta obtenida del participante.	Categórica, dicotómica nominal	Femenino Masculino
Índice de masa corporal	Indicador que posibilita la evaluación del estado nutricional en los adultos.	Establecido según la fórmula que se obtiene mediante la división del peso en kilos sobre estatura en metros dando el resultado en kilogramos sobre metros al cuadrado.	Categórica, discreto de razón	Saludable: <24 kg/m <sup>2</sup> Sobrepeso: 25- 29.9 kg/m <sup>2</sup> Obesidad: ≥30 kg/m <sup>2</sup>
Tiempo de ejercicio laboral	Período de tiempo en el cual se obtiene conocimientos de un puesto laboral.	Respuesta obtenida mediante la ficha demográfica.	Cuantitativo, discreto de razón	Años
Condición laboral	Tipo de vínculo laboral de una persona con respecto a su puesto	Respuesta obtenida mediante la ficha demográfica.	Categórica, dicotómica nominal	Contratado Nombrado

	trabajo.			
Turno de trabajo	Tiempo laboral en el que el trabajador desarrolla las actividades laborales.	Respuesta obtenida mediante la ficha demográfica.	Categoría, dicotómica nominal	Mañana Tarde Ambos
Segundo empleo	Centro laboral complementario en el que el participante se desempeña.	Respuesta obtenida mediante la ficha demográfica.	Categoría, dicotómica nominal	Si No



## ANEXO 3. Consentimiento informado

Código de ficha	
-----------------	--

---

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**  
Versión (3), (21/11/23)

<b>(Adultos)</b>	
<b>Título del estudio:</b>	<b>Relación entre los síntomas musculoesqueléticos y la actividad física en docentes de educación básica regular de instituciones públicas de Lima Metropolitana 2023</b>
<b>Investigador (a):</b>	<b>Yeraldin Rosmeri Ugarte Baltazar y Jaqueline Zúñiga Leguía</b>
<b>Institución:</b>	<b>Universidad Peruana Cayetano Heredia</b>

### Propósito del estudio:

Lo estamos invitando a participar en un estudio para determinar la relación entre los síntomas musculoesqueléticos según el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka y la actividad física según Cuestionario Internacional de Actividad Física versión corta en profesores de educación básica regular de Lima Metropolitana. Este estudio está a cargo de investigadoras de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Los síntomas musculoesqueléticos (SM) se definen como molestias de cualquier parte del aparato locomotor es decir en músculos, tendones, articulaciones. La manifestación de SM está asociada a diferentes factores de comorbilidad y a la ausencia de determinados hábitos como es la falta de ejercicio e inactividad física.

### Procedimientos:

Si Ud. acepta participar en el estudio; en primer lugar, deberá llenar todos los ítems de la ficha de selección y demográfica. Seguidamente, procederá a leer las instrucciones del Cuestionario Nórdico Estandarizado Kuorinka y Cuestionario Internacional de Actividad Física versión corta; en caso de surgir alguna duda o consulta acerca de las preguntas presentadas serán aclaradas por alguno de los investigadores. El tiempo de resolución de estos cuestionarios es de aproximadamente 20 minutos. Finalmente, se brindará un díptico informativo a cada participante sobre prevención de la aparición de lesiones musculoesqueléticas.

### Riesgos:

No existe riesgo si Ud. decide participar en este proyecto. Si Ud. se siente incómodo con alguna pregunta, puede consultar a las investigadoras y posteriormente responderla de manera libre, ya que la información es confidencial.

### Beneficios:

---

Relación entre los síntomas musculoesqueléticos y la actividad física en docentes de educación básica regular. **Consentimiento informado Versión 3.0 de fecha noviembre del 2023**

Página 1 de 3  
Ugarte y Zúñiga

Se beneficiará de un taller informativo y posterior entrega de un díptico con pautas preventivas para la aparición de lesiones musculoesqueléticas.

#### **Costos y compensación**

Los costos de todos los cuestionarios serán cubiertos totalmente por los investigadores del estudio y no significarán algún gasto para el participante. Ud. no tendrá que pagar por participar en el estudio. De igual manera, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole.

#### **Confidencialidad:**

Las investigadoras guardaremos su información solo con códigos sin el uso de nombres. Los que tendrán acceso a las bases de datos generadas serán las investigadoras. Si los resultados de esta investigación son publicados, no se divulgará ninguna información que permita la identificación de las personas que participaron en este estudio.

#### **USO FUTURO DE INFORMACIÓN**

Deseamos almacenar los datos recaudados en esta investigación por 20 años. Estos datos podrán ser usados para investigaciones futuras. Estos datos almacenados no tendrán nombres ni otro dato personal, solo serán identificables con códigos. Si no desea que los datos recaudados en esta investigación permanezcan almacenados ni utilizados posteriormente, aún puede seguir participando del estudio. En ese caso, terminada la investigación sus datos serán eliminados.

Los datos recaudados serán almacenados en esta investigación por 20 años con códigos, evitando el uso de nombres y cualquier otro dato personal. La información de este estudio podrá ser usada en investigaciones futuras, sin embargo, no se permitirá que esta información permita identificar a los participantes. Si aun así no desea que los datos recaudados en esta investigación permanezcan almacenados ni utilizados posteriormente, todavía puede seguir participando en este estudio.

Previamente al uso de sus datos en un futuro proyecto de investigación, este proyecto contará con el permiso de un Comité Institucional de Ética en Investigación.

Autorizo a tener mis datos almacenados por 20 años para un uso futuro en otras investigaciones. (Después de este periodo de tiempo se eliminarán).

SI ( ) NO ( )//

#### **Derechos del participante:**

Si decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin daño alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio o llame a *Yeraldin Rosmeri Ugarte Baltazar*, al teléfono [REDACTED]

Si tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Dr. Manuel Raúl Pérez Martinot, presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia al teléfono 01-3190000 anexo 201355 o al correo electrónico: [orvei.ciei@oficinas-upch.pe](mailto:orvei.ciei@oficinas-upch.pe)

Asimismo, puede ingresar a este enlace para comunicarse con el Comité Institucional de Ética en Investigación UPCH: <https://investigacion.cayetano.edu.pe/etica/ciei/consultaquejas>

Una copia de este consentimiento informado le será entregada.

#### DECLARACIÓN Y/O CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo las actividades en las que participaré si decido ingresar al estudio, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

_____ Nombres y Apellidos Participante	_____ Firma	_____ Fecha y Hora
_____ Yeraldin Rosmeri Ugarte Baltazar Investigador	_____ Firma	_____ Fecha y Hora
_____ Jaqueline Zúñiga Leguía Investigador	_____ Firma	_____ Fecha y Hora

---

Relación entre los síntomas musculoesqueléticos y la actividad física en docentes de educación básica regular. **Consentimiento informado** Versión 3.0 de fecha noviembre del 2023

Página 3 de 3  
Ugarte y Zúñiga

**ANEXO 4. Ficha demográfica**

<b>Código de ficha</b>	
------------------------	--

**FICHA DEMOGRÁFICA**

Completar las siguientes preguntas, todas son **obligatorias**.

**a. Sexo**

Femenino

Masculino

**b. Edad:** .....

**c. Peso:** ..... Kg

**d. Talla:** ..... Cm

**e. ¿Cuánto tiempo Ud. lleva realizando este trabajo?**

(En la misma institución u otra anteriormente)

..... (meses)

..... (años)

**f. ¿Cuál es el modo en el que usted labora en la institución?**

Nombrado

Contratado

**g. ¿Cuál es el turno en el que usted labora en la institución?**

Mañana

Tarde

**h. ¿Usted tiene otro empleo a parte del actual?**

Si

No

**ANEXO 5. Ficha de selección**

<b>Código de ficha</b>	
------------------------	--

**FICHA DE SELECCIÓN**

**i. ¿Usted tuvo algún accidente traumático (físico o mental) en los últimos 3 meses?**

Sí

No

**ii. ¿Usted actualmente presenta algún diagnóstico musculoesquelético?**

Sí

No

**iii. ¿Usted tiene algún cargo administrativo?**

Sí

No

**Nota:** Ante cualquier duda o no recordar la información pedida, preguntar a los investigadores para poder orientarlo.

## ANEXO 6. Cuestionario Nórdico Estandarizado Kuorinka

<b>Código de ficha</b>	
------------------------	--

### CUESTIONARIO NÓRDICO ESTANDARIZADO DE KUORINKA

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo	
1. ¿Ha tenido molestias en ...?	Si	No	Si	Izq	Si	No	Si	Izq
			No	Der			No	Der
								Ambos

Si ha contestado NO a la pregunta, no conteste más, por favor.

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
1. ¿Desde hace cuánto tiempo?										
3. ¿Ha necesitado cambiar de puesto de trabajo?	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
4. ¿Ha tenido molestias en los últimos 12 meses?	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No

Si ha contestado NO a la pregunta 4, no conteste más, por favor.

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo antebrazo	Muñeca o mano
5. ¿Cuánto tiempo ha tenido la molestia en los últimos 12 meses?	1-7 días	1-7 días	1-7 días	1-7 días	1-7 días
	8-30 días	8-30 días	8-30 días	8-30 días	8-30 días
	> 30 días, no seguidos	> 30 días, no seguidos	> 30 días, no seguidos	> 30 días, no seguidos	> 30 días, no seguidos
	siempre	siempre	siempre	siempre	siempre

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo antebrazo	Muñeca o mano
6. ¿Cuánto tiempo dura cada episodio?	1 < hora	1 < hora	1 < hora	1 < hora	1 < hora
	1 a 24 horas	1 a 24 horas	1 a 24 horas	1 a 24 horas	1 a 24 horas
	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días
	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas
	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo antebrazo	Muñeca o mano
7. ¿Cuánto tiempo estas molestias le han impedido hacer su trabajo en los últimos 12 meses?	0 día	0 día	0 día	0 día	0 día
	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días	1 a 7 días
	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas	1 a 4 semanas
	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes	> 1 mes

	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
8. ¿Ha recibido tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses?	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo o antebrazo	Muñeca o mano
--	--------	--------	-----------------	------------------	---------------

9. ¿Ha tenido molestias en los últimos 7 días?	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
--	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo antebrazo	Muñeca o mano
10. Póngale nota a sus molestias entre 0 (sin molestias) y 5 (molestias muy fuertes)	1	1	1	1	1
	2	2	2	2	2
	3	3	3	3	3
	4	4	4	4	4
	5	5	5	5	5

	Cuello	Hombro	Dorsal o lumbar	Codo antebrazo	Muñeca o mano
11. ¿A qué atribuye estas molestias?					



**ANEXO 7. Cuestionario Internacional de Actividad física. Versión corta. (IPAQ-SF)**

Código de ficha	
-----------------	--

**CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA VERSIÓN CORTA (IPAQ-SF)**

Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física usted realiza como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los últimos 7 días. Por favor responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa. Por favor piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte.

Piense acerca de todas aquellas actividades vigorosas que usted realizó en los últimos 7 días. **Actividades vigorosas** son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

1. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas vigorosas como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?

\_\_\_\_\_ días por semana

\_\_\_\_\_ Ninguna actividad física vigorosa → Pase a la pregunta 3

2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas vigorosas en uno de esos días que las realizó?

\_\_\_\_\_ horas por día

\_\_\_\_\_ minutos por día

\_\_\_\_\_ No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca de todas aquellas actividades moderadas que usted realizó en los últimos 7 días. **Actividades moderadas** son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

3. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas moderadas tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluye caminatas.

\_\_\_\_\_ días por semana

\_\_\_\_\_ Ninguna actividad física moderada → Pase a la pregunta 5

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas moderadas?

\_\_\_\_\_ horas por día

\_\_\_\_\_ minutos por día

\_\_\_\_\_ No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca del tiempo que usted dedicó a **caminar** en los últimos 7 días. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.

5. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

\_\_\_\_\_ días por semana

\_\_\_\_\_ No caminó → Pase a la pregunta 7

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando?

\_\_\_\_\_ horas por día

\_\_\_\_\_ minutos por día

\_\_\_\_\_ No sabe/No está seguro(a)

La última pregunta se refiere al tiempo que usted permaneció **sentado(a)** en la semana en los últimos 7 días. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión.

7. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día en la semana?

\_\_\_\_\_ horas por día

\_\_\_\_\_ minutos por día

\_\_\_\_\_ No sabe/No está seguro(a)

*Este es el final del cuestionario, gracias por su participación.*

## ANEXO 8. Carta de presentación de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

**FAMED-EPTM-D-252-2023**

Lima, 08 de setiembre del 2023

**Señores:**

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE MUJERES  
"NUESTRA SEÑORA DE MONTSERRAT"**  
Cercado de Lima - Lima  
Presente.-

A nombre de la Escuela Profesional de Tecnología Médica de la Facultad de Medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, presentamos a las señoritas **YERALDIN ROSMERI UGARTE BALTAZAR** con DNI [REDACTED] y **JAQUELINE ZÚÑIGA LEGUIA** con DNI 70404608, egresadas de la Carrera Profesional de Tecnología Médica en la Especialidad de Terapia Física y Rehabilitación el 31 de mayo del 2023, quienes solicitan realizar prácticas en la institución a su cargo. En razón que están culminado su proyecto de investigación titulado "Relación entre los síntomas musculoesqueléticos y la actividad física en docentes de educación básica regular de instituciones Públicas de Lima Metropolitana 2023 con código SIDISI: 210646".

Por lo expuesto solicitamos a usted, tenga a bien autorizar el ingreso de nuestras alumnas egresadas a su digna institución.

Se expide el presente documento para los fines que la interesada estime conveniente.

Atentamente,



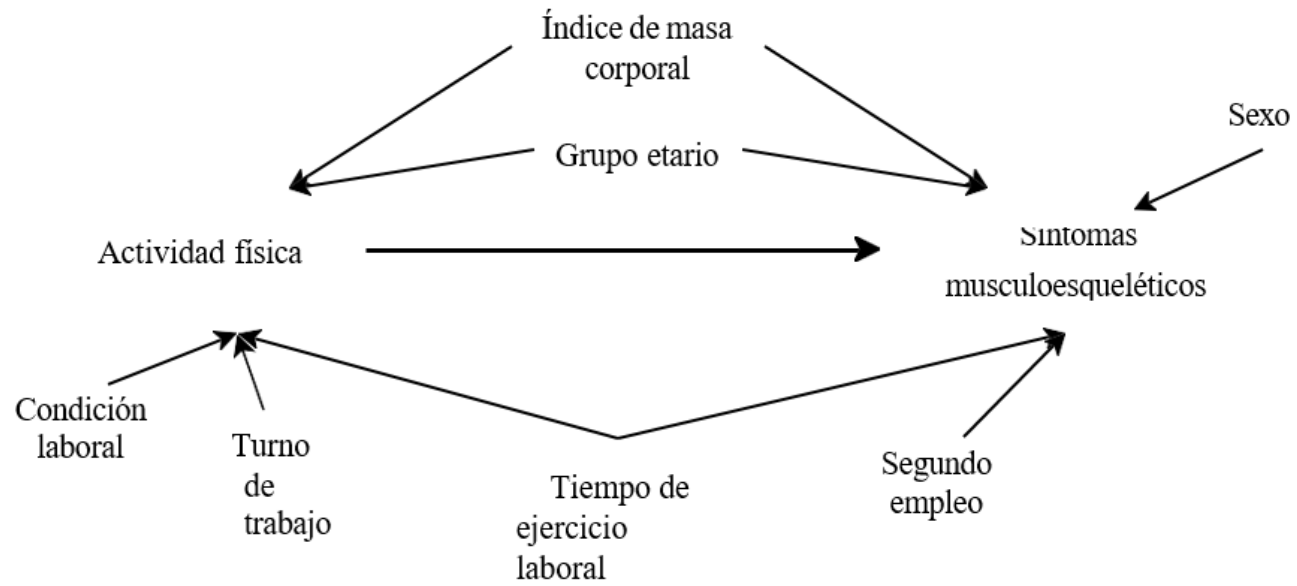
**DR. JESUS TAMARIZ ORTIZ**  
Director  
**Escuela Profesional de Tecnología Médica**

Secretaría EPTM: Gina Loayza M.

Información de contacto:  
EPTM: [famed.etm@oficinas-upch.pe](mailto:famed.etm@oficinas-upch.pe)

Av. Honorio Delgado 430, SMP  
(511) 319-0000, anexo 222406  
[www.cayetano.edu.pe](http://www.cayetano.edu.pe)

**ANEXO 9. Diagrama acíclico dirigido (DAG)**



Variable independiente: Actividad física

Variable dependiente: Síntomas musculoesqueléticos

## ANEXO 10. Tablas adicionales

**Tabla A.** Cuestionario Nórdico Estandarizado Kuorinka

Cuestionario Estandarizado Nórdico Kourinka	Segmentos corporales				
	Cuello N (%)	Hombro N (%)	Dorsal o lumbar N (%)	Codo o antebrazo N (%)	Muñeca o mano N (%)
<b>Antigüedad de la molestia (meses) *</b>	24 (12-36)	24 (12-28)	36 (12-60)	18 (4-24)	24 (12-36)
<b>Cambiar de puesto de trabajo</b>					
Si	3 (4.2)	2 (2.9)	7 (8.1)	1 (4.6)	5 (16.1)
No	69 (95.8)	66 (97.1)	79 (91.9)	21 (95.4)	26 (83.9)
<b>Presencia de molestias en los últimos 12 meses</b>					
Si	72 (100)	68 (100)	86 (100)	22 (100)	31 (100)
No	0	0	0	0	0
<b>Duración de las molestias en los últimos 12 meses</b>					
1- 7 días	24 (33.4)	25 (36.8)	21 (24.4)	8 (36.3)	7 (22.6)
8-30 días	9 (9.7)	11 (16.2)	9 (10.5)	4 (18.2)	6 (19.4)
>30 días, no seguidos	27 (37.5)	26 (38.3)	39 (45.4)	6 (27.3)	10 (32.3)
Siempre	14 (19.4)	6 (8.7)	17 (19.7)	4 (18.2)	8 (25.7)
<b>Duración de cada episodio</b>					
<1 hora	37 (51.4)	34 (50.0)	39 (45.4)	11 (50.0)	11 (35.5)
1 a 24 horas	25 (34.7)	16 (23.5)	24 (27.9)	4 (18.2)	7 (22.6)
1 a 7 días	3 (4.2)	8 (11.8)	11 (12.8)	2 (9.1)	4 (12.8)
1 a 4 semanas	5 (6.9)	6 (8.8)	3 (3.5)	0	3 (9.7)
>1 mes	2 (2.8)	4 (5.9)	9 (10.4)	5 (22.7)	6 (19.4)
<b>Impedido realizar su trabajo en los últimos 12 meses</b>					

0 día	58 (80.6)	54 (79.4)	70 (81.4)	14 (63.6)	22 (71.0)
1 a 7 días	11 (15.3)	9 (13.2)	14 (16.2)	7 (31.8)	5 (16.1)
1 a 4 semanas	1 (1.3)	2 (2.9)	1 (1.2)	1 (4.6)	1 (3.2)
>1 mes	2 (2.8)	3 (4.5)	1 (1.2)	0	3 (9.7)
<b>Tratamiento por estas molestias en los últimos 12 meses</b>					
Si	20 (27.8)	21 (30.9)	32 (37.2)	5 (22.7)	8 (25.8)
No	52 (72.2)	47 (69.1)	54 (62.8)	17 (77.3)	23 (74.2)
<b>Molestias en los últimos 7 días</b>					
Si	61 (84.7)	56 (82.4)	67 (77.9)	17 (77.3)	26 (83.9)
No	11 (15.3)	12 (17.6)	19 (22.1)	5 (22.7)	5 (16.1)
<b>Intensidad de la molestias</b>					
1	5 (6.9)	9 (13.2)	9 (10.5)	4 (18.2)	3 (9.7)
2	18 (25.0)	21 (30.9)	22 (25.6)	4 (18.2)	7 (22.5)
3	36 (50.0)	27 (39.7)	32 (37.2)	7 (31.8)	8 (25.8)
4	9 (12.5)	7 (10.3)	18 (20.9)	7 (31.8)	7 (22.6)
5	4 (5.6)	4 (5.9)	5 (5.8)	0 (0.0)	6 (19.4)
<b>Causas atribuibles</b>					
	<b>N=94</b>	<b>N=81</b>	<b>N=120</b>	<b>N=24</b>	<b>N=32</b>
Tiempo en la PC	26 (27.7)	15 (18.5)	26 (21.7)	7 (29.2)	11 (34.4)
Postura inadecuada	30 (31.9)	15 (18.5)	42 (35.0)	2 (8.3)	0 (0.0)
Estrés	27 (28.7)	14 (17.3)	10 (8.3)	2 (8.3)	2 (6.3)
Otros	11 (11.7)	37 (45.7)	42 (35.0)	13 (54.2)	19 (59.3)

---

\* Mediana (p25-p75)

**Tabla B.** Cuestionario Nórdico Estandarizado Kuorinka según las regiones corporales, características demográficas y laborales en docentes de educación básica regular en Instituciones Públicas de Lima Metropolitana, 2023.

Características demográficas	Segmento corporal									
	Cuello		Hombro		Dorsal o lumbar		Codo o antebrazo		Muñeca o mano	
	No N (%)	Si N (%)	No N (%)	Si N (%)	No N (%)	Si N (%)	No N (%)	Si N (%)	No N (%)	Si N (%)
Sexo										
Femenino	58 (53.7)	44 (61.1)	59 (52.7)	43 (63.2)	53 (56.4)	49 (57.0)	89 (56.3)	13 (59.1)	81 (54.4)	21 (67.7)
Masculino	50 (46.3)	28 (38.9)	53 (47.3)	25 (36.8)	41 (43.6)	37 (43.0)	69 (43.7)	9 (40.9)	68 (45.6)	10 (32.3)
Grupo etario (años)										
18 - 35	9 (8.3)	5 (6.9)	9 (8.0)	5 (7.4)	9 (9.6)	5 (5.8)	12 (7.6)	2 (9.1)	14 (9.4)	0 (0.0)
36 - 64	99 (91.7)	67 (93.1)	103 (92.0)	63 (92.6)	85 (90.4)	81 (94.2)	146 (92.4)	20 (90.9)	135 (90.6)	31 (100.0)
Índice de masa corporal (kg/m2)										
< 24	37 (34.3)	25 (34.7)	40 (35.7)	22 (32.4)	33 (35.1)	29 (33.7)	55 (34.8)	7 (31.8)	54 (36.2)	8 (25.8)
25 - 29.9	49 (45.3)	38 (52.8)	53 (47.3)	34 (50.0)	47 (50.0)	40 (46.5)	75 (47.5)	12 (54.5)	70 (47.0)	17 (54.8)
≥ 30	22 (20.4)	9 (12.5)	19 (17.0)	12 (17.6)	14 (14.9)	17 (19.8)	28 (17.7)	3 (13.7)	25 (16.8)	6 (19.4)
<b>Características laborales</b>										
Condición laboral										
Contratado	40 (37.0)	18 (25.0)	39 (34.8)	19 (27.9)	36 (38.3)	22 (25.6)	51 (32.3)	7 (31.8)	50 (33.6)	8 (25.8)
Nombrado	68 (63.0)	54 (75.0)	73 (65.2)	49 (72.1)	58 (61.7)	64 (74.4)	107 (67.7)	15 (68.2)	99 (66.4)	23 (74.2)

Turno de trabajo										
	61	44	71	34	50	55	93	12	84	21
Mañana	(56.5)	(61.1)	(63.4)	(50.0)	(53.2)	(64.0)	(58.8)	(54.5)	(56.4)	(67.7)
	28	13	26	15	25	16	35		35	6
Tarde	(25.9)	(18.1)	(23.2)	(22.1)	(26.6)	(18.6)	(22.2)	6 (27.3)	(23.5)	(19.4)
	19	15	15	19	19	15	30		30	4
Ambos	(17.6)	(20.8)	(13.4)	(27.9)	(20.2)	(17.4)	(19.0)	4 (18.2)	(20.1)	(12.9)
Segundo empleo										
	37	19	41	15	28	28	50		48	8
Si	(34.3)	(26.4)	(36.6)	(22.1)	(29.8)	(32.6)	(31.6)	6 (27.3)	(32.2)	(25.8)
	71	53	71	53	66	58	108	16	101	23
No	(65.7)	(73.6)	(63.4)	(77.9)	(70.2)	(67.4)	(68.4)	(72.7)	(67.8)	(74.2)
Tiempo de ejercicio laboral (años) *	21 (14- 30)	23.5 (12-30)	23 (15- 30)	21.5 (10-30)	22 (14- 30)	22 (15 - 30)	22 (14- 30)	23.5 (13-33)	21 (14- 30)	24 (13- 32)

---

\* Mediana (p25-p75)