



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

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

Tesis

Trastornos musculoesqueléticos y nivel de actividad física en docentes de un
colegio de Lima, 2025

Para optar el Título Profesional de
Licenciada en Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación

Presentado por:

Autora: Bustamante Werlen, Danae Juliet

Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5510-2950>

Asesor: Mg. Vera Arriola, Juan Américo

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8665-0543>

Lima – Perú

2025

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


Yo, Danae Juliet Bustamante Werlen, egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica en Terapia Física y Rehabilitación / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que la tesis titulada “TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS Y NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN DOCENTES DE UN COLEGIO DE LIMA, 2025” Asesorado por el docente: Mg. Juan Américo Vera Arriola DNI 42714753 ORCID 0000-0002-8665-0543 tiene un índice de similitud de 9 (nueve) % con código oid: 14912:516698936, 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.



.....
 DANAЕ JULIET BUSTAMANTE WERLEN
 DNI: 74025217



.....
 Mg. JUAN VERA ARRIOLA
 DNI: 42714753

Lima, 23 de junio del 2025

DEDICATORIA

La presente investigación va dedicada a Dios que me ilumina y guía a ser mejor cada día, a mis padres y familiares por el apoyo incondicional, por motivarme a estudiar esta carrera en la cual podemos ayudar al prójimo, por inculcarme valores y sobre todo por incentivar me siempre a cumplir mis metas profesionales.

AGRADECIMIENTO

A la universidad que ha sido pilar fundamental en nuestra formación académica y profesional, brindándonos la oportunidad de cumplir nuestras metas y objetivos planteados.

A mi asesor Mg Vera Arriola, Juan Américo por su apoyo, conocimiento durante todo este tiempo para la realización de este trabajo de investigación. De la misma manera agradecer a los docentes del colegio por la participación desinteresada en nuestro estudio.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema.....	Pag 13
1.2. Formulación del problema.....	Pag 15
1.2.1. Problema general.....	Pag 15
1.2.2. Problemas específicos.....	Pag 15
1.3. Objetivos de la investigación.....	Pag 16
1.3.1. Objetivo general.....	Pag 16
1.3.2. Objetivos específicos	Pag 16
1.4. Justificación de la investigación.....	Pag 17
1.4.1. Teórica.....	Pag 17
1.4.2. Metodológica.....	Pag 18
1.4.3. Práctica.....	Pag 18
1.5. Limitaciones de la investigación.....	Pag 18

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación.....	Pag 20
2.2. Bases teóricas.....	Pag 26
2.3. Formulación de hipótesis.....	Pag 33
2.3.1. Hipótesis general.....	Pag 33
2.3.2. Hipótesis específicas.....	Pag 33

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación.....	Pag 35
3.2. Enfoque investigativo.....	Pag 35
3.3. Tipo de investigación.....	Pag 36
3.4. Diseño de la investigación.....	Pag 36
3.5. Población, muestra y muestreo.....	Pag 37

3.6. Variables y operacionalización	Pag 38
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	Pag 40
3.7.1. Técnica.....	Pag 40
3.7.2. Descripción.....	Pag 40
3.7.3. Validación.....	Pag 43
3.7.4. Confiabilidad	Pag 45
3.8. Procesamiento y análisis de datos.....	Pag 46
3.9. Aspectos éticos.....	Pag 46

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados.....	Pag 48
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados.....	Pag 48
4.1.2. Prueba de hipótesis.....	Pag 51
4.1.2. Discusión de resultados.....	Pag 56

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones.....	Pag 60
5.2. Recomendaciones.....	Pag 61

REFERENCIAS..... Pag 63

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia.....	Pag 74
Anexo 2: Instrumentos.....	Pag 78
Anexo 3: Aprobación del Comité de Ética.....	Pag 81
Anexo 4: Formato de consentimiento informado.....	Pag 82
Anexo 5: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos..	86
Anexo 6: Reporte de similitud de Turnitin.....	Pag 87
Anexo 7: Validación de los instrumentos a través de juicio de expertos.....	Pag 87

RESUMEN

Los trastornos musculoesqueléticos (TME), que afectan al 60-70% de los trabajadores globalmente según la OMS, representan un problema crítico en docentes peruanos debido a sus condiciones laborales, con una alarmante prevalencia del 55% reportada en estudios nacionales, lo que justifica investigar su relación con los bajos niveles de actividad física en este grupo para desarrollar estrategias preventivas efectivas. El objetivo del estudio fue analizar la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025. Este estudio transversal utilizó como herramientas el cuestionario Nórdico de Kuorinka y el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ). El estudio con 82 docentes (65.9% mujeres, edad promedio 56 ± 8.13 años) reveló que el 58.5% presentaba bajo nivel de actividad física y alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME), principalmente en cuello (61%) y espalda baja (58.5%), con intensidad severa en el 42.7% de casos. Los análisis estadísticos demostraron una relación significativa ($p < 0.001$) entre menor actividad física y mayor presencia e intensidad de TME, confirmando que los docentes con estilo de vida sedentario tienen mayor riesgo de desarrollar estos trastornos. Estos hallazgos destacan la necesidad urgente de implementar programas de actividad física adaptada y medidas preventivas en el ámbito educativo.

Palabras clave: trastorno musculoesquelético, actividad física, salud ocupacional.

ABSTRACT

Musculoskeletal disorders (MSDs), which affect 60-70% of workers globally according to the WHO, represent a critical problem among Peruvian teachers due to their working conditions. Their prevalence, reported in national studies, is alarmingly high at 55%. This justifies investigating their relationship with low levels of physical activity in this group in order to develop effective preventive strategies. The objective of this study was to analyze the relationship between musculoskeletal disorders and physical activity levels in teachers at a school in Lima, Peru. This cross-sectional study used the Nordic Kuorinka questionnaire and the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) as tools. The study of 82 teachers (65.9% women, mean age 56 ± 8.13 years) revealed that 58.5% had low levels of physical activity and a high prevalence of musculoskeletal disorders (MSDs), primarily in the neck (61%) and lower back (58.5%), with severe intensity in 42.7% of cases. Statistical analyses demonstrated a significant relationship ($p < 0.001$) between lower physical activity and greater presence and intensity of MSDs, confirming that teachers with a sedentary lifestyle are at greater risk of developing these disorders. These findings highlight the urgent need to implement adapted physical activity programs and preventive measures in the educational setting.

Keywords: musculoskeletal disorder, physical activity, occupational health.

INTRODUCCIÓN

El Capítulo I plantea que los trastornos musculoesqueléticos (TME) constituyen una problemática global en la docencia, con prevalencias alarmantes (60-70% según OMS) asociadas a posturas prolongadas y estrés laboral. En Perú, el 55% de trabajadores reporta TME, siendo la región lumbar y cervical las más afectadas, aunque existen vacíos de investigación específica en docentes limeños. El estudio busca analizar la relación entre TME y actividad física en este grupo, considerando su impacto en la calidad de vida y productividad laboral.

El Capítulo II sustenta teóricamente la investigación, destacando que los TME en docentes afectan principalmente cuello (61%) y espalda baja (58.5%), con intensidad severa en 42.7% de casos, mientras que el 58.5% presenta baja actividad física. Estudios internacionales respaldan estos hallazgos, aunque con variaciones regionales en prevalencias.

El Capítulo III detalla la metodología cuantitativa, con diseño observacional, correlacional y transversal. La muestra incluyó 82 docentes de un colegio limeño (2025), evaluados mediante el Cuestionario Nórdico de Kuorinka (validez $\omega=0.81$) y el IPAQ (fiabilidad $r=0.76$), con análisis estadístico en SPSS v26.

Los resultados y conclusiones (Capítulos IV y V) revelaron que Existe relación significativa ($p<0.001$) entre menor actividad física y mayor prevalencia/intensidad de TME. El estudio aporta evidencia local para abordar un problema global, aunque su diseño transversal y muestra limitada sugieren cautela en la generalización de resultados.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) representan una de las principales causas de morbilidad en trabajadores a nivel global, especialmente en sectores laborales que implican posturas prolongadas, movimientos repetitivos y estrés físico, como la docencia (1). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los TME afectan entre el 60 % y el 70 % de los trabajadores en algún momento de sus vidas, generando importantes consecuencias en la calidad de vida y en la productividad laboral (2). En el ámbito educativo, los docentes enfrentan riesgos significativos debido a su carga laboral física y emocional, lo que hace necesario investigar esta problemática para establecer estrategias de prevención y tratamiento (3).

En Perú, estudios locales han reportado una alta prevalencia de TME en trabajadores de diversas áreas (4). Por ejemplo, la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo evidenció que el 55 % de los trabajadores peruanos experimentan algún tipo de dolor musculoesquelético, siendo las regiones lumbar y cervical las más afectadas (5). En el sector educativo, donde los docentes pasan largas horas de pie o sentados corrigiendo trabajos y utilizando herramientas tecnológicas, estas cifras podrían ser incluso mayores. Sin embargo, la falta de estudios específicos en esta población dificulta la implementación de intervenciones efectivas (6).

Los TME en docentes no solo afectan su desempeño laboral, sino también su bienestar general. El dolor musculoesquelético frecuente puede derivar en ausentismo laboral, disminución de la calidad en la enseñanza y mayor riesgo de complicaciones crónicas (7). Según un estudio realizado en Chile, más del 60 % de

los docentes reportaron dolor musculoesquelético en la zona lumbar y cervical, lo que afecta negativamente su productividad y calidad de vida. Estos hallazgos evidencian la necesidad de abordar esta problemática en el contexto peruano, especialmente en colegios de Lima, donde las demandas laborales son elevadas (8).

La actividad física es ampliamente reconocida como un factor protector frente a los TME, ya que mejora la fuerza muscular, la flexibilidad y la postura corporal. Sin embargo, diversos estudios muestran que los docentes tienen bajos niveles de actividad física debido a la carga laboral y al estrés (9). Según el Ministerio de Salud del Perú, solo el 35 % de los adultos peruanos cumplen con las recomendaciones de actividad física semanal. En docentes, esta cifra podría ser incluso menor debido a las largas jornadas de trabajo y las responsabilidades adicionales, lo que aumenta su vulnerabilidad a los TME (10).

A pesar de la evidente relación entre los TME y la actividad física, existe una limitada cantidad de investigaciones que aborden esta interacción en docentes peruanos. La mayoría de los estudios se centran en trabajadores de la salud o del sector industrial, dejando de lado al sector educativo, que enfrenta riesgos laborales particulares. Esta carencia de información representa un obstáculo para el diseño de programas específicos de promoción de la salud y prevención de TME en docentes (11).

En colegios de Lima, los docentes trabajan bajo condiciones que podrían agravar los TME, como aulas con infraestructura inadecuada, sillas y mesas poco ergonómicas, y la creciente dependencia de tecnologías que implican posturas estáticas prolongadas. Además, factores como el estrés laboral y la presión académica aumentan el riesgo de padecer estos trastornos. Según datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática, Lima concentra el mayor número de docentes

del país, lo que resalta la importancia de estudiar esta problemática en este contexto específico (12).

Los TME en docentes tienen implicaciones no solo para los individuos afectados, sino también para el sistema educativo y la sociedad en general. El ausentismo laboral debido a los TME genera pérdidas económicas para las instituciones educativas y afecta la continuidad del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Además, el tratamiento de estas afecciones implica costos médicos elevados tanto para los docentes como para el sistema de salud. Según la Superintendencia Nacional de Salud, los TME representan una de las principales causas de consultas médicas relacionadas con el trabajo en el país (13).

Dado el impacto negativo de los TME y el papel protector de la actividad física, este estudio buscó explorar la relación entre estas variables en docentes de un colegio de Lima. Al generar evidencia científica sobre esta problemática, se pudieron proponer estrategias efectivas de prevención y promoción de la salud, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los docentes y optimizando el desempeño del sector educativo. Además, los resultados del estudio pudieron servir como base para futuras investigaciones y políticas públicas orientadas a este grupo laboral. Por lo mencionado, fue que se planteó la siguiente pregunta de investigación.:

1.2 . Formulación del problema

1.2.1. Problema General

- ¿Cuál es la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los oficinistas de los docentes de un colegio de Lima, 2025?
- ¿Cuál es el nivel de trastornos musculoesqueléticos en docentes de un colegio de Lima, 2025?
- ¿Cuál es el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025?
- ¿Cuál es la relación entre los trastornos musculoesqueléticos en su dimensión de localización y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025?
- ¿Cuál es la relación entre los trastornos musculoesqueléticos en su dimensión de intensidad y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

- Determinar la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.

1.3.2 Objetivos específicos

- Conocer las características sociodemográficas de los oficinistas de los docentes de un colegio de Lima, 2025.
- Identificar el nivel de trastornos musculoesqueléticos en docentes de un colegio de Lima, 2025.
- Identificar el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.
- Determinar la relación entre los trastornos musculoesqueléticos en su dimensión de localización y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.

- Determinar relación entre los trastornos musculoesqueléticos en su dimensión de intensidad y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) fueron una de las principales causas de dolor, limitación funcional y ausentismo laboral a nivel mundial, especialmente en profesiones que demandaban posturas prolongadas, como la docencia. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), estos trastornos representaron un problema de salud pública creciente. La literatura científica destacó que la actividad física regular fue un factor protector contra el desarrollo de TME, al mejorar la fuerza muscular, la flexibilidad y la resistencia. Sin embargo, la relación específica entre el nivel de actividad física y la prevalencia de TME en docentes no había sido ampliamente estudiada, lo que hizo necesario generar evidencia científica que contribuyera a entender esta asociación en este grupo ocupacional.

1.4.2 Metodológica

El presente estudio utilizó un diseño observacional y transversal, lo que permitió analizar la relación entre los TME y el nivel de actividad física en un momento específico. Se emplearon instrumentos validados, como el Cuestionario Nórdico, para evaluar la presencia de TME, y el International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), para medir el nivel de actividad física de los docentes. Este enfoque metodológico garantizó la recolección de datos confiables y comparables, facilitando el análisis de la asociación entre ambas variables y contribuyendo al conocimiento científico en esta área.

1.4.3 Practica

Los docentes de colegios solían estar expuestos a largas jornadas laborales que implicaban mantener posturas estáticas o realizar movimientos repetitivos, lo que los hacía vulnerables a desarrollar TME. Este estudio pudo proporcionar información valiosa para diseñar programas preventivos o intervenciones específicas que promovieran la actividad física y redujeran el impacto de los TME en esta población. Además, los resultados pudieron ser utilizados por instituciones educativas y servicios de salud para implementar estrategias de promoción del bienestar físico, mejorando así la calidad de vida y el desempeño laboral de los docentes.

1.5. Limitaciones de la investigación

Este estudio presenta limitaciones metodológicas que es importante reconocer. En primer lugar, el diseño transversal impide establecer relaciones de causalidad, permitiendo solo identificar asociaciones. En segundo lugar, la generalización de los hallazgos se ve restringida por el hecho de que la muestra se circunscribió a una sola institución educativa de Lima, una situación que se vio agravada por las complicaciones administrativas y los plazos extendidos para obtener los permisos institucionales, lo que limitó la posibilidad de reclutar una población más diversa. Sumado a esto, el corto tiempo destinado para la recolección de datos pudo afectar la profundidad del reclutamiento y no permitió la aplicación de instrumentos más robustos que requieren una mayor dedicación temporal. Adicionalmente, la posible influencia de variables confusoras no controladas —como las horas de trabajo, el estrés laboral o las condiciones ergonómicas— podría afectar a la relación observada. Asimismo, la medición de los niveles de actividad física mediante auto-reporte conlleva el riesgo de un sesgo de deseabilidad social. Por último, la investigación no ahondó en el tipo específico de actividad física realizada (por ejemplo, aeróbica versus de

fortalecimiento), lo que habría enriquecido el análisis. Estas consideraciones exigen prudencia al interpretar los resultados y subrayan la necesidad de realizar estudios futuros con diseños longitudinales, muestras más amplias y diversas, y el uso de mediciones objetivas y más detalladas

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Zohair H. et al (14), realizaron un estudio transversal realizado en los Emiratos Árabes Unidos estimó una alta prevalencia (71,4%) de trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo (TME) entre 206 docentes escolares, siendo el dolor de cuello el más frecuente (74,3%). La investigación, que utilizó el Cuestionario Nórdico de Trastornos Musculoesqueléticos (NMQ) y el Cuestionario Global de Actividad Física (GPAQ), identificó que factores como la edad, la carga laboral y niveles bajos de actividad física influyen en la prevalencia de estos trastornos. Aunque se halló una correlación positiva débil, pero significativa, entre los TME y la actividad física ($r = 0,14$, $p = 0,04$), otros factores desempeñaron un rol relevante. Las limitaciones metodológicas, como el diseño transversal y el muestreo por conveniencia, restringen la generalización de los hallazgos. El estudio destaca la necesidad de promover actividad física, implementar medidas ergonómicas y reducir la carga laboral para mejorar el bienestar de los docentes.

Grabara (15), realizó un estudio en docentes de escuelas primarias y secundarias de Polonia encontró que, aunque la mayoría cumplía con las recomendaciones de la OMS sobre actividad física moderada, las mujeres tenían menos probabilidades que los hombres de realizar actividad física vigorosa (50% frente a 75%, $p = 0,002$). Los trastornos musculoesqueléticos más prevalentes fueron el dolor en la espalda baja (57% en los últimos 12 meses, 45% en los últimos 7 días) y en el cuello (53%, 40%), seguidos por los trastornos de la espalda superior y las rodillas. Los docentes con mayor intensidad

de dolor y más áreas afectadas reportaron niveles más bajos de actividad física total, vigorosa y moderada, con una correlación negativa entre el dolor y la actividad física. Asimismo, el IMC mostró una relación inversa con todos los niveles de actividad física evaluados. Los resultados destacan la importancia de fomentar actividad física vigorosa, especialmente en mujeres, para prevenir y manejar los trastornos musculoesqueléticos en docentes.

Althomali (16), realizó un estudio en docentes de Hail, Arabia Saudita, reveló una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) en el último año (93,63%), con el 91% de los afectados reportando dolor en múltiples regiones anatómicas. Las áreas más afectadas fueron la zona lumbar (72,91%) y los hombros (66,93%), mientras que los codos fueron los menos afectados (17,93%). Las mujeres presentaron una mayor prevalencia de TME que los hombres, siendo el género un factor de riesgo significativo para los TME en cuello y hombros ($p < 0,02$). Los hallazgos subrayan la necesidad de educar a los docentes sobre biomecánica y ergonomía, así como fomentar la actividad física para mejorar su salud. Estudios futuros deberían centrarse en los factores de riesgo ergonómicos y en diseñar programas de prevención para mitigar la carga de los TME.

Althomali et al (17), realizaron un estudio transversal realizado en docentes de secundaria, se encontró una prevalencia general de TME del 87,3%, siendo más alta en mujeres (95,3%) que en hombres (81,4%). Las zonas más afectadas fueron la espalda baja (62,55%), los hombros (53,39%) y las rodillas (41,04%), con un 72,7% de los participantes reportando dolor en múltiples áreas. Además, se identificó el tabaquismo como un factor de riesgo significativo para los TME en la zona lumbar ($p < 0,05$). Los resultados destacan la necesidad de aumentar la conciencia sobre ergonomía y desarrollar programas preventivos para reducir la incidencia de TME en este grupo.

Bogaert (18), realizó un estudio que tuvo como examinar la salud mental, física y relacionada con el trabajo de los docentes de secundaria en Flandes e identificar cómo factores demográficos, laborales y diferentes tipos de actividad física (AF) influyen en estas variables. Se realizó una encuesta en línea con 1066 docentes (68% mujeres, edad promedio 40 años) utilizando el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) para medir niveles de AF y tiempo sentado, y el Short Form 36 (SF-36) para evaluar la salud percibida, además de recopilar datos sobre estrés ocupacional, satisfacción laboral y ausentismo. Los resultados mostraron que los docentes tienen una peor percepción de su salud mental y física en comparación con una población saludable, especialmente las mujeres, quienes reportaron mayor estrés y ausencias laborales. La AF recreativa se asoció positivamente con una mejor salud percibida, mientras que la AF ocupacional y el tiempo sentado tuvieron un impacto negativo. No se encontraron asociaciones significativas entre la salud percibida y otras formas de AF, como la relacionada con el transporte, el hogar o el total de AF moderada a vigorosa. Se concluye que promover la AF recreativa podría mejorar la salud de los docentes y contrarrestar los efectos negativos del estrés y la AF vinculada al trabajo.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Ugarte y Zuñiga (19), realizaron un estudio con el objetivo de determinar la relación entre los síntomas musculoesqueléticos (SM) y el nivel de actividad física (AF) en docentes de educación básica regular de instituciones públicas en Lima Metropolitana en 2023. Se trató de un estudio observacional analítico de corte transversal, en el que se aplicaron el Cuestionario Nórdico estandarizado Kuorinka y el Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ-SF a 180 docentes. Los resultados mostraron que no existió una relación significativa entre los SM y el nivel de AF ($p < 0.057$). La prevalencia de SM fue del 73.9%, mientras que el 50% de los docentes realizaba AF

moderada. Además, se observó un bajo nivel de AF en quienes presentaban SM (84.7%), y aunque la prevalencia de SM fue un 17% menor en los que realizaban AF moderada, el modelo ajustado mostró un aumento del 20% en la relación entre la AF moderada y la reducción de los SM. En conclusión, no se encontró evidencia de una relación entre los síntomas musculoesqueléticos y la actividad física en los docentes de educación básica regular en las instituciones públicas de Lima Metropolitana en 2023.

Espinoza et al. (20), realizaron un estudio que tuvo como objetivo describir los dolores musculoesqueléticos más frecuentes en los fisioterapeutas docentes de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante el estado de emergencia. Se trató de un estudio descriptivo transversal en el que participaron los fisioterapeutas docentes que dictaron clases en modalidad online durante dicho periodo. Se utilizó el cuestionario "Trastornos musculoesqueléticos para Fisioterapeutas docentes 2020", basado en el cuestionario Nórdico de Kuorinka y validado por juicio de expertos. El análisis descriptivo reveló que, en los últimos 12 meses, la mayor prevalencia de dolor fue en el cuello, con un 78% en hombres y un 71% en mujeres. En los últimos 7 días, el dolor en el cuello también predominó, con un 67% en hombres y un 48% en mujeres. En conclusión, el 100% de los fisioterapeutas estudiados experimentaron dolor, siendo el cuello la zona más afectada, a pesar de realizar actividades preventivas .

Salas (21), realizó un estudio que tuvo como objetivo determinar el nivel de actividad física y su relación con el índice de masa corporal (IMC) en los docentes del Centro Educativo Cristiano Edmundo de Amicis, Lima, en 2017. La muestra estuvo compuesta por 58 docentes, a quienes se les aplicó el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) para medir su nivel de actividad física, mientras que el IMC se calculó a partir del peso y la talla. Se encontró que el 36.2% de los docentes tenían un nivel bajo de actividad física, el 39.7% un nivel moderado y el 24.1% un nivel alto. En cuanto al IMC,

la mayoría presentó sobrepeso (46.55%), seguido de los que tenían peso normal (29.31%) y obesidad (24.14%). Las mujeres, en su mayoría, realizaban actividad física moderada y vigorosa, mientras que los hombres practicaban principalmente actividad física baja y moderada. El mayor nivel de actividad física se observó en docentes de entre 37 y 50 años. El estudio concluyó que existe una asociación significativa entre el nivel de actividad física y el IMC ($p < 0.05$).

2.2 . Bases teóricas

2.2.1. Trastornos musculoesqueléticos en docentes

Los trastornos musculoesqueléticos (TME) son condiciones comunes que afectan a los docentes debido a las características propias de su trabajo, como la postura prolongada, la manipulación de materiales y la realización de tareas repetitivas (22). Estos trastornos incluyen dolor en articulaciones, músculos, ligamentos y tendones, y se manifiestan con mayor frecuencia en la espalda, cuello y hombros, lo que puede afectar significativamente el desempeño laboral. A lo largo de la jornada, los docentes realizan actividades que implican movimientos repetitivos y posiciones estáticas, lo que aumenta el riesgo de desarrollar estas condiciones. La literatura médica ha demostrado que los TME no solo afectan la salud física de los docentes, sino que también repercuten en su bienestar general, causando ausentismo y, en algunos casos, problemas de salud crónicos (23).

La prevalencia de TME entre docentes varía dependiendo del contexto y las condiciones laborales, pero estudios han mostrado cifras alarmantes. En algunas investigaciones, hasta el 90% de los docentes reportan dolor musculoesquelético en diversas partes del cuerpo (24). Además, la naturaleza del trabajo educativo, que a menudo incluye la enseñanza de pie, la corrección de exámenes y el uso constante de la computadora, exacerba estos trastornos. Las

condiciones laborales como la falta de pausas activas y la mala ergonomía en los entornos de trabajo contribuyen a que los docentes sean una población vulnerable a los TME, afectando tanto su calidad de vida como su eficiencia profesional (25).

A pesar de que los TME son comunes, el tratamiento y la prevención suelen ser insuficientes. Muchos docentes no reciben orientación sobre técnicas ergonómicas, lo que aumenta la probabilidad de sufrir dolor crónico o de desarrollar trastornos graves. La intervención temprana, que podría incluir ejercicios de estiramiento, pausas activas y el ajuste del mobiliario en el aula, es fundamental para reducir la incidencia de TME. Por lo tanto, es crucial que las instituciones educativas implementen políticas y programas de salud ocupacional que sensibilicen a los docentes sobre la importancia de la ergonomía y la actividad física en la prevención de los TME (26).

2.2.1.1. Locación de los trastornos musculoesqueléticos

Los trastornos musculoesqueléticos en docentes afectan predominantemente áreas del cuerpo que están sometidas a esfuerzos continuos y repetitivos. Según diversos estudios, las zonas más afectadas son la espalda baja, los hombros y el cuello. Estos dolores son el resultado de la postura prolongada durante la enseñanza, el levantamiento de materiales pesados y el uso frecuente de dispositivos informáticos (27). La espalda baja es especialmente vulnerable debido a la inclinación y la postura de pie prolongada, mientras que los hombros y el cuello sufren debido a los movimientos repetitivos y la tensión acumulada. La prevalencia de estos trastornos es alarmantemente alta, y muchas veces, los docentes no buscan atención médica hasta que el dolor se vuelve crónico o incapacitante (28).

En el caso de la espalda baja, el dolor es frecuente debido a que los docentes pasan muchas horas de pie o inclinados hacia adelante, lo que sobrecarga la región lumbar. La falta de sillas

ergonómicas en el aula y el no realizar pausas activas agravan aún más la situación. Los hombros y el cuello también son zonas problemáticas, ya que los docentes tienden a mantener una postura tensa al escribir en el pizarrón o al utilizar computadoras, lo que genera contracturas musculares y molestias. En general, la localización del dolor refleja las exigencias físicas del trabajo docente, que, si no se gestionan adecuadamente, pueden desencadenar TME crónicos (29).

Los estudios también han identificado que la prevalencia de estos trastornos varía según el contexto laboral y las condiciones de trabajo. Por ejemplo, los docentes que trabajan en condiciones de trabajo más precarias, sin acceso a mobiliario adecuado o sin capacitación en ergonomía, tienden a reportar más dolor en estas áreas. Además, la repetición de tareas, como escribir en la pizarra o corregir exámenes en una postura fija, aumenta el riesgo de trastornos en los músculos y articulaciones. A medida que la tecnología avanza, el uso prolongado de computadoras también ha generado una nueva forma de TME, como el dolor en las muñecas y las manos, que se suman a las zonas ya mencionadas (30).

2.2.1.2. Intensidad de los trastornos musculoesqueléticos

La intensidad de los trastornos musculoesqueléticos entre los docentes varía desde molestias leves hasta dolores incapacitantes que interfieren en la capacidad de trabajar. En general, los trastornos musculoesqueléticos tienden a ser de intensidad moderada o severa, dependiendo de la duración y la exposición a factores de riesgo (31). El dolor en las zonas afectadas puede ser persistente, lo que conduce a una disminución de la calidad de vida y afecta la productividad en el aula. Muchos docentes reportan dolor constante o intermitente en la espalda baja, hombros y cuello, lo que afecta su bienestar general y su desempeño laboral. En algunos casos, la intensidad del dolor llega a ser tal que los docentes necesitan ausentarse

del trabajo para recuperarse o recurrir a tratamientos médicos, lo que genera costos adicionales tanto para el docente como para la institución (32).

Un factor clave en la intensidad de los trastornos es la falta de intervenciones preventivas o terapéuticas adecuadas. El tratamiento para los TME entre los docentes suele ser escaso, y muchos solo recurren a analgésicos para aliviar el dolor, sin recibir orientación sobre cambios en su rutina laboral o en sus hábitos posturales. Esta falta de estrategias preventivas contribuye a que el dolor se agrave con el tiempo, transformándose en un problema crónico que afecta su desempeño en el aula y su calidad de vida. Además, la intensificación de los trastornos musculoesqueléticos puede llevar a problemas secundarios como la fatiga, la ansiedad o la depresión, lo que agrava aún más la situación (33).

2.2.2. Nivel de actividad física en docentes

El nivel de actividad física (AF) en los docentes juega un papel crucial en su salud general y en la prevención de trastornos musculoesqueléticos. A pesar de los beneficios conocidos de la actividad física, muchos docentes no logran alcanzar las recomendaciones mínimas de ejercicio, lo que los hace más propensos a desarrollar problemas musculoesqueléticos (34).

El trabajo docente requiere una gran cantidad de tiempo sentado o de pie, lo que reduce las oportunidades para realizar actividad física. Además, el estrés laboral y la falta de tiempo suelen ser barreras para que los docentes se comprometan con rutinas de ejercicio. La falta de actividad física adecuada aumenta el riesgo de padecer trastornos musculoesqueléticos, sobre todo en áreas como la espalda, el cuello y los hombros (35).

Estudios previos han demostrado que los docentes que practican niveles adecuados de actividad física reportan una menor incidencia de dolor musculoesquelético (36). La actividad física regular, como caminar, hacer estiramientos o practicar ejercicios de bajo impacto, ayuda a mantener la flexibilidad y la fortaleza muscular, lo que reduce la

probabilidad de desarrollar TME. Sin embargo, muchos docentes no practican actividad física de forma regular debido a factores como la falta de motivación, la carga de trabajo excesiva y las exigencias familiares. La promoción de programas de ejercicio dentro de las instituciones educativas podría ser una estrategia efectiva para mejorar la salud de los docentes y reducir la prevalencia de TME (37).

Es importante señalar que los niveles de actividad física en los docentes varían significativamente dependiendo de factores como la edad, el sexo y el tiempo dedicado al trabajo. Por ejemplo, los docentes jóvenes tienden a ser más activos físicamente que los docentes mayores, mientras que las mujeres suelen tener niveles más altos de actividad física moderada que los hombres (38). Sin embargo, muchos docentes en general, especialmente aquellos con cargas laborales más altas, experimentan dificultades para incorporar el ejercicio regular en su rutina diaria. Para mejorar la salud musculoesquelética de los docentes, es esencial promover la actividad física mediante campañas educativas que fomenten la importancia de moverse durante el día y el acceso a actividades recreativas que puedan realizar en su tiempo libre o durante la jornada laboral (39).

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

- Hi: Existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.
- Ho: No existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.

2.3.2 Hipótesis específicas

- Hi1: Existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos en su dimensión de localización y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.
- Ho1: No existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos en su dimensión de localización y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.
- Hi2: Existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos en su dimensión de intensidad y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.
- Ho2: No existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos en su dimensión de intensidad y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

Se utilizó el método hipotético-deductivo, que consiste en formular hipótesis basadas en la observación de fenómenos específicos, y luego validar o refutar dichas hipótesis mediante la recopilación y análisis de datos (40).

3.2. Enfoque de investigación

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, que se centró en la recolección y análisis de datos numéricos utilizando técnicas estadísticas para obtener resultados cuantificables (40).

3.3. Tipo de investigación

Este estudio fue aplicado, ya que buscó aplicar el conocimiento teórico para ofrecer soluciones prácticas a problemas concretos relacionados con el tema de investigación (40).

3.4. Diseño de la investigación

El diseño fue observacional, correlacional y transversal, lo que permitió estudiar las relaciones entre variables en un momento específico (40).

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población: Estuvo conformada por 85 docentes de un colegio de Lima, 2025.

3.5.2. Muestra: La muestra final incluyó a 82 docentes de un colegio de Lima (2025), seleccionados de una población inicial de 85. Se excluyeron 2 docentes por presentar

diagnósticos previos de artritis, considerando que esta condición podría afectar los resultados al alterar la relación entre actividad física y trastornos musculoesqueléticos (TME). La muestra representó así el 96.5% de la población docente disponible, manteniendo una alta representatividad para el estudio.

3.5.3. Muestreo: El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia y de acuerdo con los criterios de selección.

3.5.3.1 Criterios de inclusión y exclusión:

3.5.3.1.1 Criterios de inclusión

- Docentes de ambos sexos.
- Docentes a tiempo completo.
- Docentes que firmen el consentimiento informado.
- Docentes de las sedes de Chosica y Chaclacayo.

3.5.3.1.2 Criterios de exclusión

- Se excluirán a los docentes que padezcan trastornos neuromusculares o enfermedades autoinmunes como la artritis reumatoide, ya que estos pueden afectar significativamente la función musculoesquelética y alterar la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de actividad física.
- Serán excluidos los docentes que, debido a condiciones médicas actuales, no puedan participar en actividades físicas, ya sea por una lesión reciente, cirugía o una enfermedad que limite su movilidad o capacidad para realizar ejercicios físicos.
- Para garantizar la homogeneidad de la muestra en términos de factores relacionados con la actividad física y los trastornos musculoesqueléticos, se excluirán los docentes que se encuentren fuera de un rango de edad predeterminado (por ejemplo, entre 25 y 60 años).

- Aquellos docentes que no proporcionen su consentimiento informado para participar en el estudio o que no completen de manera adecuada los instrumentos de evaluación, como encuestas o cuestionarios, serán excluidos para asegurar la calidad y validez de los datos recopilados.

3.6. Variables y operacionalización

3.6.1. Variables:

- Variable: Trastornos musculoesqueléticos
- Variable: Nivel de actividad física
- Unidad de análisis: un docente

3.6.2. Operacionalización

VARIABLES PRINCIPALES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION	ESCALA VALORATIVA
Trastornos musculoesqueléticos	Son condiciones que afectan a los músculos, huesos, ligamentos o tendones, manifestándose con dolor o limitación de movimiento.	Localización	- Dolor en la espalda baja - Dolor en los hombros - Dolor en el cuello	Ordinal	Leve Moderado Grave
		Intensidad	- Nivel de dolor (de 0 a 10) - Frecuencia de los episodios de dolor	Ordinal	Leve Moderado Grave
Nivel de actividad física	Se refiere a la cantidad de actividad física realizada por los docentes durante un periodo determinado	Frecuencia Duración	- Número de días. - Tiempo invertido	Ordinal	Bajo nivel Moderado nivel Alto nivel

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

En el presente estudio se utilizó la técnica de la encuesta para recopilar datos generales; mediante el cuestionario Nórdico de Kuorinka y el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)

3.7.2. Descripción de instrumentos

Se empleó una ficha de recolección de datos con 3 partes donde se encontraron los instrumentos de medición.

- **I parte:** Datos sociodemográficos, edad, sexo, horario de trabajo, tiempo de trabajo, secciones de enseñanza.

- **II parte: Cuestionario Nórdico de Kuorinka:** Es una herramienta utilizada para evaluar los trastornos musculoesqueléticos (TME) en diversas partes del cuerpo, como la espalda, cuello, hombros y extremidades, con el fin de identificar su prevalencia, intensidad y frecuencia en los trabajadores. Desarrollado en 1987, se enfoca en recoger datos sobre los síntomas de dolor y malestar experimentados durante un período reciente (últimos 7 días) y a lo largo del último año. El cuestionario incluye preguntas sobre la localización del dolor, su intensidad (leve, moderado, severo) y su impacto en las actividades diarias del individuo, facilitando un análisis específico de cada región del cuerpo afectada por los TME.

Este cuestionario es especialmente valioso en el ámbito de la salud ocupacional, ya que permite identificar los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo, como aquellos causados por posturas inadecuadas o movimientos repetitivos. Además, proporciona información crucial para la planificación de intervenciones preventivas, como ajustes ergonómicos o programas de ejercicio, con el objetivo de reducir los TME y mejorar

la salud laboral. Su estructura sencilla y clara permite un análisis detallado y accesible de la prevalencia y la severidad de los trastornos en los trabajadores (41).

A continuación, se describe la ficha técnica del instrumento:

Nombre:	Cuestionario Nórdico de Kuorinka
Autor (Año)	Kuorinka, I., et al. (1987)
Versión española (autor, año)	No disponible, pero adaptado y utilizado en diversos estudios.
Validez	Alta validez en la medición de trastornos musculoesqueléticos, validado en diversas poblaciones.
Población	Trabajadores de diferentes sectores laborales (salud, educación, manufactura, etc.).
Administración	Autoadministrado o por entrevistador. Puede ser en formato papel o digital.
Duración de la prueba	Aproximadamente 10-15 minutos.
Calificación	Responde a preguntas sobre dolor, localización e intensidad. Resultados cuantificados con puntajes.
Uso	Evaluación de la prevalencia y severidad de trastornos musculoesqueléticos en entornos laborales.
Materiales	Cuestionario impreso o digital, bolígrafo o dispositivo para completar las respuestas.
Distribución de los ítems	9 ítems sobre la localización, intensidad, frecuencia y duración del dolor en varias áreas del cuerpo (espalda, cuello, hombros, extremidades).

- III parte: Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ): Es una herramienta diseñada para medir el nivel de actividad física de los individuos en diferentes contextos, como trabajo, transporte, actividades domésticas y recreativas. Se desarrolló con el objetivo de obtener información comparativa sobre la actividad física en distintas poblaciones y contextos culturales. El cuestionario está compuesto por preguntas estructuradas que recogen

datos sobre la frecuencia, la duración y la intensidad de las actividades físicas realizadas por una persona en una semana. Su formato permite ser administrado tanto en versiones de autoinforme como de entrevista, lo que facilita su aplicación en diversos estudios de salud pública.

El IPAQ se divide en varias versiones, entre ellas la corta y la larga, dependiendo del nivel de detalle requerido. En la versión corta, se enfocan las actividades principales, mientras que en la versión larga se profundiza en diferentes tipos de actividades. Su validez y confiabilidad han sido evaluadas en múltiples estudios internacionales, siendo una herramienta ampliamente utilizada para evaluar los hábitos de actividad física a nivel poblacional. Este cuestionario es útil para la planificación de intervenciones en salud pública, políticas de actividad física y estudios epidemiológicos, ayudando a identificar las tendencias en la actividad física y sus relaciones con la salud. (42).

A continuación, se describe la ficha técnica del instrumento:

Nombre:	Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)
Autor (Año)	Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A., et al. (2003)
Versión española (Autor, año)	Ares, J. R., García, L. G., & García, A. J. (2008)
Validez	Validez de criterio y constructo, evaluada en diversos estudios internacionales.
Población	Adultos de 18 a 65 años, de diversas culturas y contextos socioeconómicos.
Administración	Autoaplicado o administrado por entrevistador (autoinforme)
Duración de la prueba	Aproximadamente 10-15 minutos.

Calificación	Se evalúa la frecuencia, duración e intensidad de las actividades físicas.
Uso	Evaluación del nivel de actividad física en estudios epidemiológicos, salud pública, y programas de intervención.
Materiales	Cuestionario impreso o versión electrónica
Distribución de los ítems	Actividades en el trabajo, transporte, actividades domésticas y recreativas.

3.7.3. Validación y confiabilidad

- Cuestionario Nórdico de Kuorinka: presenta valores de consistencia interna señalaron una fiabilidad muy alta ($\omega=0,81$) y el ICC fue excelente ($r=0,95$). La validez de criterio mostró una correlación estadísticamente significativa con todos los constructos estudiados, especialmente con la calidad de vida (41).
- Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ): presenta propiedades psicométricas, para el IPAQ largo, se ha demostrado una fiabilidad alrededor de 0,8 ($r = 0,81$; IC 95 %: 0,79-0,82) y para la versión corta, de 0,65 ($r = 0,76$; IC 95 %: 0,73-0,77). Los coeficientes de validez observados entre las formas IPAQ, sugieren que ambas versiones, larga y corta, tienen una concordancia razonable ($r = 0,67$; IC 95 %: 0,64-0,70) (42).

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Durante la recopilación de datos, se utilizó Excel 2016 para organizar de manera ordenada la información obtenida. Los datos incompletos fueron descartados para garantizar la exactitud de los resultados. Después de estructurar los datos en Excel, se procedió con el análisis utilizando IBM SPSS Statistics v26. Primero, se realizó un análisis descriptivo,

generando tablas y gráficos de frecuencia que permitan visualizar los niveles de las variables. Luego, se llevó a cabo un análisis inferencial, aplicando la prueba de Chi-cuadrado, adaptado a las características de las variables, con el propósito de identificar relaciones y patrones relevantes.

3.9. Aspectos éticos

El análisis de la información se llevó a cabo siguiendo rigurosamente las normativas éticas y técnicas de investigación establecidas. Se solicitó la aprobación del comité de ética de la UPNW y se cumplieron los principios éticos durante todo el proceso de investigación. Se aplicaron los principios de respeto a las personas, beneficencia y justicia.

El respeto a las personas se reflejó en el reconocimiento de su capacidad para tomar decisiones informadas, lo cual fue garantizado mediante la firma del consentimiento informado (ver Anexo 4). En cuanto a la beneficencia, se veló por la protección del bienestar físico, mental y social de los participantes. El principio de justicia aseguró una distribución equitativa de los riesgos y beneficios, evitando la exposición injusta de los participantes a posibles perjuicios.

La firma del consentimiento informado fue obligatoria para todos los participantes. Además, se empleó el programa Turnitin para detectar posibles coincidencias con investigaciones previas y garantizar la originalidad del trabajo, previniendo así cualquier forma de plagio.

CAPÍTULO IV
PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados

Tabla N° 01: Características de los docentes

EDAD	56 ± 8.13 años *	
	n	%
ESTADO CIVIL		
Soltero	18	22.0
Casado	48	58.5
Viudo o divorciado	16	19.5
SEXO		
Masculino	28	34.1
Femenino	54	65.9
TIEMPO DE TRABAJO		
Menos de 2 años	22	26.8
De 2 años a 5 años	35	42.7
Más de 5 años	40	48.8
TOTAL	82	100.0

Media y desviación estándar. La edad se reporta como media ± desviación estándar.

Interpretación: La muestra de 82 docentes presenta una edad promedio de 56 años (± 8.13), con predominio del sexo femenino (65.9%) sobre el masculino (34.1%). En cuanto al estado civil, la mayoría está casada (58.5%), seguida por solteros (22%) y viudos/divorciados (19.5%). Respecto a la experiencia laboral, casi la mitad del grupo (48.8%) cuenta con más de 5 años de servicio, mientras que el 42.7% tiene entre 2 y 5 años, y solo el 26.8% posee menos de 2 años de experiencia.

Tabla N° 02: Niveles de actividad física en los docentes (N=82)

Nivel de actividad física	n	%
Bajo nivel de actividad física	48	58.5
Moderado nivel de actividad física	30	36.6
Alto nivel de actividad física	4	4.9

Interpretación: Los resultados muestran que la mayoría de los docentes (58.5%) presentan un bajo nivel de actividad física, mientras que el 36.6% mantiene un nivel moderado. Solo un pequeño porcentaje (4.9%) demuestra un alto nivel de actividad física. Estos hallazgos sugieren que más de la mitad del personal docente tiene un estilo de vida sedentario, lo que podría representar un factor de riesgo para su salud física y bienestar general.

Tabla N° 03: Niveles de trastornos musculoesqueléticos en docentes (N=82)

Dimensión localización	n	%
Dolor en la espalda baja	48	58.5
Dolor en los hombros	14	17.1
Dolor en el cuello	50	61.0

Dimensión intensidad	n	%
Leve	11	13.4
Moderado	25	30.5
severo	35	42.7

Nota: Los porcentajes no suman 100% en localización al poder presentarse múltiples dolencias simultáneas.

Interpretación: Los resultados revelan una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos entre los docentes evaluados (N=82), siendo las zonas más afectadas el cuello (61%) y la espalda baja (58.5%), mientras que el dolor en hombros (17.1%) aparece con menor frecuencia. Respecto a la intensidad, predominan los casos severos (42.7%) y moderados (30.5%), superando ampliamente a los leves (13.4%).

4.1.2. Prueba de hipótesis

Hipótesis General

- Hi: Existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.
- Ho: No existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.

Tabla N° 04: Relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025

	Valor	df	Sig Asint
Prueba de Chi cuadrado	10,4	1	0,000
Likelihood Ratio	5,1	1	0,000
Asociación por línea	1,4	0	0,001
N	82		

Nota: Fuente propia

Interpretación: En los cruces estadísticos realizados se observa valores de $p < 0.05$, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta que existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.

Hipótesis específicas

- Hi1: Existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos en su dimensión de localización y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.
- Ho1: No existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos en su dimensión de localización y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.

Tabla N° 05: Relación entre los trastornos musculoesqueléticos en su dimensión de localización y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.

	Valor	df	Sig Asint
Prueba de Chi cuadrado	6,5	1	0,000
Likelihood Ratio	2,4	0	0,000
Asociación por línea	5,9	0	0,001
N	82		

Nota: Fuente propia

Interpretación: Los resultados muestran un valor $p = 0.000$, dado que el valor de significancia es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta que existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos en su dimensión de localización y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.

- Hi2: Existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos en su dimensión de intensidad y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.
- Ho2: No existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos en su dimensión de intensidad y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.

Tabla N° 06: Relación entre la calidad de vida y fuerza muscular en miembros inferiores en adultos mayores de una casa de reposo, Lima - 2024.

	Valor	df	Sig Asint
Prueba de Chi cuadrado	8,4	1	0,000
Likelihood Ratio	5,1	0	0,000
Asociación por línea	2,3	0	0,000
N	82		

Nota: Fuente propia

Interpretación: Los resultados muestran un valor $p = 0.000$, dado que el valor de significancia es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula y se acepta que existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos en su dimensión de intensidad y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.

4.1.3. Discusión de los resultados

Los hallazgos del presente estudio revelan una alta prevalencia de trastornos musculoesqueléticos (TME) en docentes limeños (61% en cuello, 58.5% en espalda baja), coincidiendo con investigaciones internacionales como las de Zohair et al. (2024) en Emiratos Árabes (74.3% dolor cervical) y Althomali (2022) en Arabia Saudita (72.91% lumbalgia). Esta similitud sugiere que los TME son un problema global en la profesión docente, posiblemente asociado a factores ergonómicos comunes (posturas prolongadas, estrés laboral). Sin embargo, la menor prevalencia de dolor en hombros (17.1% vs. 66.93% en Althomali) podría deberse a diferencias culturales en las tareas pedagógicas o metodológicas de evaluación.

Respecto a los niveles de actividad física, el 58.5% de los docentes presentó un nivel bajo, superando lo reportado por Grabara (2023) en Polonia, donde la mayoría cumplía con recomendaciones de la OMS. Esta discrepancia podría explicarse por factores socioeconómicos (acceso a espacios deportivos) o cargas laborales diferenciadas. Además, el estudio de Ugarte & Zuñiga (2023) en Lima no halló relación significativa entre TME y actividad física ($p=0.057$), mientras que nuestros resultados muestran una asociación estadísticamente significativa ($p=0.000$). Esta divergencia podría deberse a diferencias metodológicas: nuestro estudio evaluó intensidad del dolor (42.7% severo vs. su enfoque en prevalencia general).

En cuanto al perfil demográfico, la predominancia femenina (65.9%) y la edad madura (56 ± 8.13 años) coinciden con Bogaert (2022) en Bélgica, donde las mujeres reportaron mayor afectación. Esto refuerza la evidencia sobre vulnerabilidad de género en salud laboral

docente, posiblemente vinculada a dobles jornadas (trabajo-doméstico). El tiempo de servicio (>5 años en 48.8%) también correlaciona con hallazgos de Espinoza (2021) en Perú, donde la experiencia laboral se asoció a mayor dolor cervical (78% en hombres).

La relación entre TME y actividad física se confirma con los análisis de chi-cuadrado ($p < 0.05$), apoyando parcialmente a Zohair et al. (2024), aunque con una correlación más fuerte en nuestro estudio. Esto podría deberse a que nuestro instrumento midió específicamente intensidad del dolor (42.7% severo), no solo presencia/ausencia. Además, la baja tasa de actividad física vigorosa (4.9%) contrasta con Salas (2022) en Lima, donde 24.1% mostró nivel alto, lo que sugiere heterogeneidad en patrones de actividad física incluso dentro de la misma región.

Factores no explorados como ergonomía del aula (Grabara, 2023) o estrés laboral (Bogaert, 2022) podrían modular estas relaciones. Por ejemplo, aunque el 36.6% de nuestros docentes tuvo actividad física moderada, su efecto protector pudo verse contrarrestado por cargas posturales excesivas durante horas de enseñanza.

Finalmente, los resultados enfatizan la necesidad de intervenciones multifactoriales: promoción de actividad física vigorosa (escasez en mujeres, como señala Grabara), adaptaciones ergonómicas en aulas (para reducir carga cervical/lumbar), políticas institucionales que regulen horas de pie o uso de tecnologías (relacionado con dolor en cuello en Espinoza, 2021). Estas propuestas alinean con recomendaciones de Althomali (2021) en Arabia Saudita, aunque requieren ajustes culturales para el contexto limeño, donde factores como infraestructura educativa limitada podrían exacerbar los TME. Futuras investigaciones deberían incluir evaluaciones ergonómicas objetivas para complementar estos hallazgos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se determinó que existe una relación significativa entre los trastornos musculoesqueléticos (TME) y el nivel de actividad física en docentes de Lima, 2025.
- Los docentes evaluados presentaron un perfil predominante de mujeres, casadas y amplia experiencia laboral.
- Se identificó una alta prevalencia de TME, destacando el dolor cervical y lumbar con intensidad predominante severa.
- La mayoría de docentes mostró bajo nivel de actividad física.
- Se confirmó una asociación significativa, evidenciando que los docentes con menor actividad física reportaron más dolor en cuello y espalda baja.
- Los análisis revelaron que, a menor actividad física, mayor intensidad del dolor.

5.2. Recomendaciones

- Implementar programas institucionales obligatorios de actividad física adaptada para docentes, con sesiones semanales supervisadas por especialistas en ejercicio terapéutico, que incluyan componentes de fortalecimiento muscular y movilidad articular.
- Desarrollar intervenciones diferenciadas por género y grupo etario, con especial énfasis en mujeres mayores de 50 años, incorporando flexibilidad horaria para facilitar su participación en actividades de promoción de salud.

- Establecer un protocolo de evaluación ergonómica anual de puestos de trabajo docente, con entrega de equipamiento adaptado (sillas ergonómicas, atriles ajustables) y capacitación en higiene postural específica para estas áreas críticas.
- Crear un sistema de incentivos laborales (horas extracurriculares reconocidas, bonificaciones) para docentes que cumplan metas de actividad física mensual, monitoreadas mediante dispositivos wearables o aplicaciones validadas.
- Diseñar pausas activas obligatorias cada 90 minutos de clase, enfocadas en ejercicios de movilidad cervical y fortalecimiento del core, con material audiovisual de apoyo para su correcta ejecución.
- Implementar un programa de tamizaje anual que identifique docentes con dolor severo para derivación a unidades de fisioterapia ocupacional, combinado con planes personalizados de ejercicio terapéutico progresivo.

REFERENCIAS

1. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: The epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiol.* 2004;14(1):13-23.
2. World Health Organization. Musculoskeletal conditions. WHO [Internet]. 2021 [cited 2024 Dec 15]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
3. Hoe VCW, Urquhart DM, Kelsall HL, Sim MR. Ergonomic interventions for preventing work-related musculoskeletal disorders of the upper limb and neck among office workers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;(8):CD008570.
4. Paredes-Labajos Á, González-Romero E, Romero-Martín M, Gómez-Salgado J, Ruiz-Frutos C. Prevalence and factors associated with musculoskeletal disorders among Peruvian workers: A cross-sectional study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(8):2907.
5. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo en el Perú. Lima: MTPE; 2020.
6. Vargas N, Medina A, Rodríguez J. Prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en docentes de educación secundaria en Lima. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2019;36(4):611-7.
7. Cortés-Amador S, Valencia-Peris A, Espejo-Antúnez L. Work-related musculoskeletal disorders in teaching professionals: Prevalence and risk factors. *BMC Public Health.* 2021;21(1):1032.
8. Pérez-Valenzuela V, Morales-Muñoz P, Olivares-Salinas J. Trastornos musculoesqueléticos en docentes chilenos: un estudio multicéntrico. *Rev Med Chile.* 2020;148(11):1596-602.

9. Casanova F, Salas C, Sánchez A. Physical activity as a protective factor against musculoskeletal disorders in school teachers: A systematic review. *J Occup Health.* 2020;62(1):e12089.
10. Ministerio de Salud del Perú. Guía técnica para la promoción de la actividad física en el Perú. Lima: MINSA; 2022.
11. García-Sánchez J, Ramos-Palma C. Actividad física y riesgos laborales: análisis de los factores asociados en docentes de primaria y secundaria. *Arch Prev Riesgos Labor.* 2021;24(3):185-94.
12. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Estadísticas educativas en el Perú: docentes y estudiantes 2023. Lima: INEI; 2023.
13. Superintendencia Nacional de Salud (SUSALUD). Informe anual de salud ocupacional en el Perú. Lima: SUSALUD; 2023.
14. Zohair H, Girish S, Hazari A. Work-related musculoskeletal disorders among United Arab Emirates schoolteachers: an examination of physical activity. *BMC Musculoskelet Disord.* 2024;25(1):134. Published 2024 Feb 12. doi:10.1186/s12891-024-07256-w
15. Grabara M. The association between physical activity and musculoskeletal disorders- a cross-sectional study of teachers. *PeerJ.* 2023;11:e14872. Published 2023 Feb 22. doi:10.7717/peerj.14872
16. Althomali O. Long-Term Prevalence and Risk Factors of Musculoskeletal Disorders among the Schoolteachers in Hail, Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study. *Biomed Res Int.* 2022;2022:3610196. Published 2022 Mar 18. doi:10.1155/2022/3610196
17. Althomali O, Amin J, Alghamdi W, Shaik D. Prevalence and Factors Associated with Musculoskeletal Disorders among Secondary Schoolteachers in Hail, Saudi Arabia:

- A Cross-Sectional Survey. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(12):6632.
Published 2021 Jun 20. doi:10.3390/ijerph18126632
18. Bogaert I, De Martelaer K, Deforche B, Clarys P, Zinzen E. Associations between different types of physical activity and teachers' perceived mental, physical, and work-related health. *BMC Public Health*. 2022;14:534. Published 2014 May 30. doi:10.1186/1471-2458-14-534
 19. Ugarte, Y., Zuñiga, J. Relación entre los síntomas musculoesqueléticos y la actividad física en docentes de educación básica regular de instituciones públicas de Lima Metropolitana 2023 []. PE: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2024. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/16091>
 20. Espinoza, V., Vega, K., Vega, N., Verástegui, R. Dolor musculoesquelético más frecuente en fisioterapeutas docentes de la Universidad Peruana Cayetano Heredia durante el estado de emergencia []. PE: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/10095>
 21. Salas, E., Nivel de actividad física y su asociación con el índice de masa corporal en la plana docente del Centro Educativo Cristiano Edmundo de Amicis, Lima 2022 [Tesis]. : Universidad Privada Norbert Wiener; 2022. <https://hdl.handle.net/20.500.13053/1221>
 22. Smith J, Johnson M. Musculoskeletal disorders in teachers: a review of the causes and impact. *J Occup Med*. 2019;55(4):340-345.
 23. González R, Pérez M. El impacto de los trastornos musculoesqueléticos en la salud de los docentes: un análisis comparativo. *Revista de Salud Ocupacional*. 2020;12(2):180-185.
 24. Martínez L, Díaz F. Prevalencia de dolor musculoesquelético en docentes: un estudio transversal en Lima. *Rev Med Salud Pública*. 2018;10(1):55-60.

25. López A, Torres M. Factores de riesgo y prevención de trastornos musculoesqueléticos en docentes. *Revista de Investigación en Medicina Laboral*. 2021;17(3):212-218.
26. Fernández J, Rodríguez P. Intervenciones ergonómicas en el entorno educativo para la prevención de TME. *Ergonomics and Health Journal*. 2019;9(1):78-83.
27. Sánchez G, Martínez V. Localización de los trastornos musculoesqueléticos en trabajadores de la educación: un estudio en escuelas primarias. *Revista de Medicina y Educación*. 2020;11(3):91-95.
28. Castro H, Pérez J. Dolor crónico en la espalda baja en docentes: prevalencia y factores asociados. *J Clin Occupational Health*. 2022;8(2):50-55.
29. Álvarez R, Gómez E. Prevalencia de trastornos en hombros y cuello en docentes de secundaria. *Revista de Rehabilitación Musculoesquelética*. 2018;6(4):160-165.
30. Gómez M, Ruiz F. Los efectos del uso prolongado de computadoras en la salud musculoesquelética de los docentes. *Revista de Ciencias de la Salud*. 2021;14(1):45-50.
31. Vega P, López D. Intensidad y duración del dolor musculoesquelético en profesores de primaria. *Revista Internacional de Medicina Ocupacional*. 2019;13(2):35-40.
32. Ramírez S, Torres L. Efectos del dolor musculoesquelético en la calidad de vida de los docentes. *Revista de Salud Laboral y Prevención*. 2020;8(1):72-78.
33. Mendoza J, Hernández P. Dolor musculoesquelético en docentes: análisis de las intervenciones terapéuticas y su efectividad. *Revista Latinoamericana de Medicina Ocupacional*. 2019;6(2):90-95.
34. Robles A, Fernández J. La actividad física como prevención de trastornos musculoesqueléticos en docentes. *Salud y Ejercicio Físico*. 2021;12(1):101-106.

35. Jiménez R, Herrera D. El impacto del estrés laboral y la falta de actividad física en los trastornos musculoesqueléticos de los docentes. *J Occup Health*. 2020;22(2):45-50.
36. Martínez J, González A. Actividad física y dolor musculoesquelético en docentes: un estudio longitudinal. *Revista de Ciencias Médicas y de la Salud*. 2018;14(3):142-148.
37. Morales P, Rodríguez M. Programas de ejercicio en instituciones educativas para la prevención de TME. *Revista de Salud y Bienestar*. 2019;9(4):189-194.
38. Cordero S, López E. Diferencias de actividad física entre docentes jóvenes y mayores en el ámbito educativo. *J Educ Health Phys*. 2021;5(2):100-105.
39. Sánchez D, Pérez V. Promoción de la actividad física en docentes: una estrategia para mejorar la salud musculoesquelética. *Revista de Investigación y Salud Educativa*. 2020;7(3):180-185.
40. Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. Metodología de la investigación. 6ª ed. México: McGraw-Hill; 2014.
41. Mateos-González L, Rodríguez-Suárez J, Llosa JA, Agulló-Tomás E. *An Sist Sanit Navar*. 2024;47(1):e1066. Published 2024 Mar 15. doi:10.23938/ASSN.1066
42. Mantilla Tolozaa, A. Gómez-Conesa. International Physical Activity Questionnaire. An adequate instrument in population physical activity monitoring. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesiología*. Vol. 10. Núm. 1. Páginas 48-52 (enero 2007). DOI: 10.1016/S1138-6045(07)73665-1

ANEXOS

Anexo: 1 Matriz de consistencia

Título de la investigación: “TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS Y NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN DOCENTES DE UN COLEGIO DE LIMA, 2025”

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico
<p>Problema General:</p> <p>- ¿Cuál es la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de los oficinistas de los docentes de un colegio de Lima, 2025?</p> <p>- ¿Cuál es el nivel de trastornos musculoesqueléticos en docentes de un colegio de Lima, 2025?</p> <p>- ¿Cuál es el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025?</p> <p>- ¿Cuál es la relación entre los trastornos musculoesqueléticos en su dimensión de localización y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025?</p> <p>- ¿Cuál es la relación entre los trastornos musculoesqueléticos en</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>- Determinar la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>- Conocer las características sociodemográficas de los oficinistas de los docentes de un colegio de Lima, 2025.</p> <p>- Identificar el nivel de trastornos musculoesqueléticos en docentes de un colegio de Lima, 2025.</p> <p>- Identificar el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.</p> <p>- Determinar la relación entre los trastornos musculoesqueléticos en su dimensión de localización y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.</p> <p>- Determinar relación entre los trastornos musculoesqueléticos en</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>- Hi: Existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025</p> <p>- Ho: No existe relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025</p>	<p>Variables:</p> <p>- Trastornos musculoesqueléticos</p> <p>- Nivel de actividad física</p> <p>Unidad de análisis:</p> <p>- Docente</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <p>- Aplicada.</p> <p>Método y diseño de investigación:</p> <p>- Diseño observacional</p> <p>Población y muestra:</p> <p>La muestra estará conformada por 80 docentes</p>

su dimensión de intensidad y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025?	su dimensión de intensidad y el nivel de actividad física en docentes de un colegio de Lima, 2025.			
--	--	--	--	--

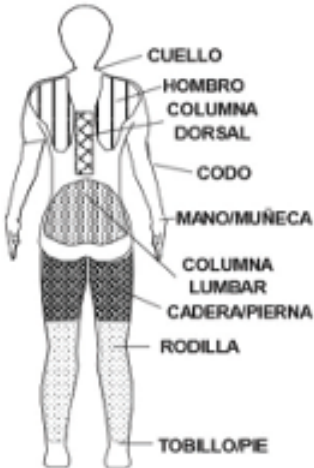
ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

**“TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS Y NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA
EN DOCENTES DE UN COLEGIO DE LIMA, 2025”**

PARTE I: DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS		
Edad.		
Sexo.	M	F
Tiempo de trabajo		

PARTE II: Cuestionario Nórdico de Kuorinka

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN LOS ORGANOS DE LA LOCOMOCIÓN				
Fecha consulta: _____	Sexo: F ___ M ___	Año nacimiento: _____	Peso: _____	Talla: _____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? Horas: _____				
PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR				
Para ser respondido por todos				
¿En algún momento durante los últimos 12 meses, ha tenido problemas (dolor, molestias, discomfort) en:				
Cuello	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Hombro	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Codo	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Muñeca	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Izq. <input type="checkbox"/>	Der. <input type="checkbox"/>
Espalda alta (región dorsal)	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Espalda baja (región lumbar)	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Una o ambas caderas / piernas	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Una o ambas rodillas	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		
Uno o ambos tobillos / pies	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>		



PROBLEMAS EN EL APARATO LOCOMOTOR			
Para ser respondido solo por aquellos que han presentado problemas durante los últimos 12 meses			
¿En algún momento durante los últimos 12 meses ha tenido impedimento para hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) debido a sus molestias?		¿Ha tenido problemas en cualquier momento de estos últimos 7 días?	
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>
No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN COLUMNA LUMBAR (espalda baja)				
Fecha consulta: _____	Sexo: F ___ M ___	Año nacimiento: _____	Peso: _____	Talla: _____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? Horas: _____				

COLUMNA LUMBAR (Espalda baja)	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o disconfort)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses? a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)? b) ¿Actividad de ocio?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

CUESTIONARIO ACERCA DE PROBLEMAS EN CUELLO Y HOMBROS				
Fecha consulta: _____	Sexo: F ___ M ___	Año nacimiento: _____	Peso: _____	Talla: _____
¿Cuánto tiempo lleva realizando el mismo tipo de trabajo? Años: _____ Meses: _____				
En promedio, ¿cuántas horas a la semana trabaja? Horas: _____				

CUELLO	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o discomfort)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses?	
a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
b) ¿Actividad de ocio?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

HOMBROS	
1. ¿Alguna vez ha tenido problemas en la parte baja de la espalda (molestias, dolor o disconfort)?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
Si respondió "NO" a la pregunta 1, entonces NO responda las preguntas 2 a la 8	
2. ¿Ha sido hospitalizado por problemas en la parte baja de la espalda?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
3. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de trabajo o deberes debido a problemas en la espalda baja?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
4. ¿Cuál es el tiempo total que ha tenido problemas en la espalda baja durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
Si usted respondió "0 días" en la pregunta 4, entonces NO responda las preguntas 5 a la 8	
5. ¿Los problemas de la parte baja de la espalda le han hecho reducir su actividad durante los últimos 12 meses? a) ¿Actividad laboral (en casa o fuera de casa)? b) ¿Actividad de ocio?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
6. ¿Cuál es el tiempo total que los problemas de espalda baja le han impedido hacer su trabajo normal (en casa o fuera de casa) durante los últimos 12 meses?	0 días <input type="checkbox"/> 1 - 7 días <input type="checkbox"/> 8 - 30 días <input type="checkbox"/> Más de 30 días <input type="checkbox"/> Todos los días <input type="checkbox"/>
7. ¿Ha sido atendido por un médico, fisioterapeuta, u otra persona por problemas en la parte baja de la espalda durante los últimos 12 meses?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>
8. ¿Ha tenido problemas de espalda baja en algún momento durante los últimos 7 días?	No <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>

PARTE III: Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)

1.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)	<input type="checkbox"/>
2.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
3.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)	<input type="checkbox"/>
4.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
5.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)	<input type="checkbox"/>
6.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
7.- Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
RESULTADO/NIVEL DE ACTIVIDAD	
NIVEL ALTO	<input type="checkbox"/>
NIVEL MODERADO	<input type="checkbox"/>
NIVEL BAJO/INACTIVO	<input type="checkbox"/>

Anexo 4: Consentimiento informado en un estudio de investigación

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener.

Investigador: BUSTAMANTE WERLEN DANA E JULIET

Título: “TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS Y NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN DOCENTES DE UN COLEGIO DE LIMA, 2025”

Propósito del estudio

Se le invita a participar en un estudio llamado: “**TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS Y NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN DOCENTES DE UN COLEGIO DE LIMA, 2025**”. Este es un estudio desarrollado por el investigador de la Universidad Privada Norbert Wiener: BUSTAMANTE WERLEN DANA E JULIET. El propósito de este estudio es examinar la relación entre los trastornos musculoesqueléticos y el nivel de actividad física.

Procedimientos

Si usted decide participar en este estudio, se le realizará lo siguiente: se le aplicarán dos cuestionarios de 15 minutos cada uno aproximadamente.

Riesgos

La participación en el estudio no representa ningún riesgo o complicación en su salud.

Beneficios

Al participar en este estudio, podrá contribuir al entendimiento de cómo los trastornos musculoesqueléticos pueden influir en el nivel de actividad física de los docentes. Los resultados de este estudio podrían beneficiar a futuros programas de prevención y tratamiento de trastornos musculoesqueléticos, mejorando así la calidad de vida de los profesionales de la educación. Además, los participantes podrán reflexionar sobre su propio nivel de actividad física y bienestar musculoesquelético.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Tampoco recibirá ningún incentivo económico a cambio de su participación. Se le brindará información detallada en un informe del resultado.

Confidencialidad

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

Derechos del participante

Si usted se siente incómodo durante la aplicación de las pruebas, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con Wiener: BUSTAMANTE WERLEN DANAE JULIET, al número de teléfono 964 105 096; o al comité que validó el presente estudio, Dra. Yenny M. Bellido Fuentes, presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Norbert Wiener, tel. +51 924 569 790. E-mail: comite.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente la participación en este estudio. Comprendo qué cosas pueden pasar si participo en el proyecto. También entiendo que puedo decidir la no participación, aunque se haya aceptado y que se puede retirar del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.

Participante

Nombres:

DNI:

Investigador:

Nombres:

DNI:

Anexo 5: Carta de aprobación del Comité de Ética de la UPWN



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 17 de marzo de 2025

Investigador(a)
Danae Juliet Bustamante Werlen
Exp. N°: 0185-2025

De mi consideración:

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

- Protocolo titulado: **“TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS Y NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN DOCENTES DE UN COLEGIO DE LIMA, 2025” con fecha 21/02/2025.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Danae Juliet Bustamante Werlen.

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. La **vigencia** de la aprobación es de **dos años** (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEIC-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
3. Si aplica, la **Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Raúl Antonio Rojas Ortega
Presidente

Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
UPNW



Anexo 6: Permiso de la institución



Lima, 25 de marzo del 2025

Asunto: Autorización para realización de tesis

A quien corresponda. -

Por medio del presente, se autoriza a la señorita: DANAE JULIET BUSTAMANTE WERLEN, a llevar a cabo la recolección de información necesaria para el desarrollo de su tesis titulada: "TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS Y NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN DOCENTES DE UN COLEGIO DE LIMA, 2025".

La recolección de datos se realizará bajo los siguientes términos:

- La bachiller deberá respetar la privacidad y confidencialidad de la información proporcionada por los docentes, cumpliendo con la normativa vigente en materia de protección de datos personales.
- Las actividades relacionadas con la recolección de datos no deberán interferir con la atención y el flujo normal de las actividades del colegio

Sin otro particular, extendemos nuestro apoyo y deseamos éxito en el desarrollo de su trabajo de investigación.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Nelly Chumpitaz Ch.", is written above a horizontal line.

Srta. Nelly Chumpitaz Ch.
Directora Académica

Anexo 7: Reporte de similitud de Turnitin

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

Bustamante.docx

AUTOR

Danae Bustamante

RECUESTO DE PALABRAS

6699 Words

RECUESTO DE CARACTERES

39099 Characters

RECUESTO DE PÁGINAS

43 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

578.1KB

FECHA DE ENTREGA

Aug 21, 2025 12:40 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Aug 21, 2025 12:42 PM GMT-5

● 9% de similitud general

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

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 6% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

Resumen




9% 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

- 8%  Fuentes de Internet
- 2%  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

- 8% Fuentes de Internet
- 2% 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	3%
2	Internet	alicia.concytec.gob.pe	<1%
3	Internet	dspace.unl.edu.ec	<1%
4	Trabajos entregados	Universidad Católica de Santa María on 2024-09-20	<1%
5	Internet	hdl.handle.net	<1%
6	Internet	pmc.ncbi.nlm.nih.gov	<1%
7	Trabajos entregados	uwiener on 2025-04-27	<1%
8	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2022-08-31	<1%
9	Internet	doaj.org	<1%
10	Trabajos entregados	Universidad Wiener on 2025-09-17	<1%
11	Internet	repositorioacademico.upc.edu.pe	<1%