

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA**

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS:

**“CALIDAD DE SUEÑO Y DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN
ESTUDIANTES DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
DE CAJAMARCA 2026”**

PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR

CARLOS MIGUEL FUSTAMANTE CARRANZA
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7735-5014>

ASESOR

HUGO CESAR BUSTAMANTE CHÁVEZ
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0284-9302>

**CAJAMARCA,
PERÚ 2026**

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: FUSTAMANTE CARRANZA, Carlos Miguel
DNI: 74658191
Escuela Profesional: Medicina Humana
2. Asesor: M.C. HUGO CÉSAR BUSTAMANTE CHÁVEZ
3. Facultad/ Unidad UNC: Facultad de Medicina
4. Grado Académico o título Profesional: Título de Médico Cirujano
5. Tipo de Investigación: Tesis
6. Título de Trabajo de Investigación: "CALIDAD DE SUEÑO Y DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA 2026"
7. Fecha de Evaluación: 27/02/2026
8. Software Antiplagio: TURNITIN
9. Porcentaje de Informe de Similitud: 15%
10. Código Documento: oid: 3117:561584037
11. Resultado de la Evaluación de Similitud: **APROBADO**

Cajamarca, 27 de febrero del 2026



DEDICATORIA

A mis padres, Melva y Marcelino, por su amor incondicional, por cada sacrificio realizado y por enseñarme que con esfuerzo y perseverancia los sueños se alcanzan. Este logro es también suyo, porque en cada paso que doy está el reflejo de todo lo que me han brindado.

A mi hermano, Ronald, por su apoyo constante y por acompañarme siempre con cariño y confianza.

A mi tío, Elmer, por su orientación, apoyo y respaldo en este camino, y a mis abuelos, por sus enseñanzas y valores que siguen guiando mi vida.

Y a mi pareja, María, por creer en mí incluso en los momentos más difíciles y por acompañarme con amor y paciencia en cada etapa de este proceso.

Con profundo amor y gratitud, les dedico este logro.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme la fortaleza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar esta etapa de mi formación profesional.

A la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca, por la formación académica recibida y por brindarme las herramientas necesarias para desarrollar esta investigación.

A mi asesor de tesis, Dr. Hugo César Bustamante Chávez por su orientación y acompañamiento durante el proceso, contribuyendo al rigor y calidad de este trabajo.

A los docentes que formaron parte de mi aprendizaje y a los estudiantes que participaron en el estudio, por su disposición y colaboración.

A todas las personas que, de una u otra manera, hicieron posible la culminación de este logro.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

1. La presente tesis contó con el financiamiento únicamente del autor.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERESES:

1. Yo como autor declaro no presentar conflicto alguno de intereses (conflictos financieros o personales) en la realización del presente estudio.

I. ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	6
RESUMEN Y PALABRAS CLAVE.....	8
ABSTRACT Y KEY WORDS	9
INTRODUCCIÓN.....	10
MATERIAL Y MÉTODO.....	13
RESULTADOS.....	17
DISCUSIÓN	21
CONCLUSIÓN.....	25
RECOMENDACIONES.....	26
BIBLIOGRAFÍA.....	27
ANEXOS 1.....	34
ANEXOS 2.....	36
ANEXOS 3.....	37
ANEXOS 4.....	38
ANEXO 5.....	40

II. ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

FIGURA 1.....	17
TABLA 1.....	18
TABLA 2.....	19
TABLA 3	20

III. RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Introducción: La mala calidad del sueño y el dolor musculoesquelético son problemas frecuentes en población universitaria, especialmente en estudiantes de Medicina expuestos a alta carga académica, sedentarismo y patrones irregulares de descanso. Sin embargo, existe limitada evidencia en estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Objetivo: Determinar la asociación entre la calidad del sueño y el dolor musculoesquelético en estudiantes de Medicina Humana durante el año 2026.

Material y métodos: Estudio observacional, analítico y transversal. De 432 estudiantes matriculados, 348 cumplieron los criterios de selección. La calidad del sueño se evaluó con el Pittsburgh Sleep Quality Index y el dolor musculoesquelético con el Cuestionario Nórdico Estandarizado (últimos 12 meses). Se estimaron razones de prevalencia (RP) crudas y ajustadas con regresión de Poisson con varianza robusta e intervalos de confianza al 95%.

Resultados: La prevalencia de mala calidad del sueño fue 84,2% y la de dolor musculoesquelético 67,5%. La mala calidad del sueño se asoció con mayor prevalencia de dolor en el análisis bivariado (RP = 2,13) y multivariado (RP ajustada = 1,98), tras ajustar por edad, sexo, actividad física y horas sentado estudiando. El tiempo prolongado en sedestación también mostró asociación.

Conclusiones: La mala calidad del sueño se asoció con mayor prevalencia de dolor musculoesquelético en esta población, lo que respalda la necesidad de estrategias preventivas orientadas a mejorar hábitos de sueño y condiciones ergonómicas.

Palabras clave: Calidad del sueño; dolor musculoesquelético; estudiantes de medicina; prevalencia; razón de prevalencias; estudio transversal.

IV. ABSTRACT Y KEY WORDS

Introduction: Poor sleep quality and musculoskeletal pain are frequent problems among university populations, particularly among medical students exposed to high academic demands, sedentary behavior, and irregular sleep patterns. However, there is limited evidence among medical students at the Universidad Nacional de Cajamarca.

Objective: To determine the association between sleep quality and musculoskeletal pain among medical students in 2026.

Materials and Methods: An observational, analytical, cross-sectional study was conducted. Of 432 enrolled students, 348 met the selection criteria and were included in the analysis. Sleep quality was assessed using the Pittsburgh Sleep Quality Index, and musculoskeletal pain was evaluated using the Standardized Nordic Questionnaire (previous 12 months). Crude and adjusted prevalence ratios (PR) were estimated using Poisson regression with robust variance and 95% confidence intervals.

Results: The prevalence of poor sleep quality was 84.2%, and the prevalence of musculoskeletal pain was 67.5%. Poor sleep quality was associated with a higher prevalence of musculoskeletal pain in both the bivariate (PR = 2.13) and multivariate analyses (adjusted PR = 1.98), after adjusting for age, sex, physical activity level, and daily sitting time. Prolonged sitting time was also associated with the outcome.

Conclusions: Poor sleep quality was associated with a higher prevalence of musculoskeletal pain in this population, supporting the need for preventive strategies aimed at improving sleep habits and ergonomic conditions.

Keywords: Sleep quality; musculoskeletal pain; medical students; prevalence; prevalence ratio; cross-sectional study.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

El sueño conforma una función biológica fundamental para la supervivencia y el apropiado funcionamiento del organismo humano. La privación o deficiencia del sueño altera procesos metabólicos, cognitivos y emocionales, afectando la homeostasis incluso en individuos jóvenes aparentemente sanos (1). Organismos de salud pública advierten que los problemas relacionados con el sueño representan una problemática creciente en adolescentes y adultos jóvenes, impulsada por cambios en estilos de vida, mayor exposición a pantallas y demandas académicas intensas (2,3). En el ámbito universitario, el bienestar estudiantil depende de múltiples conductas de salud, entre ellas la calidad del sueño (4).

Paralelamente, los padecimientos musculoesqueléticos constituyen ser un detonante clave de discapacidad a nivel mundial (5), manteniéndose entre las primeras causas de años vividos con discapacidad según el Global Burden of Disease (6). Aunque tradicionalmente vinculados a población adulta, afectan también a jóvenes expuestos a sedentarismo, posturas prolongadas y factores psicosociales.

En estudiantes universitarios se documenta la coexistencia de mala calidad del sueño y dolor musculoesquelético. Durante periodos de alta exigencia académica se observa deterioro del sueño acompañado de incremento del dolor, especialmente en región lumbar y cervical (7). En personal de salud, la mala calidad del sueño también se asocia significativamente con trastornos musculoesqueléticos (8,9). Durante la pandemia por COVID-19, la alteración de rutinas, la disminución de actividad física y el aumento del uso de dispositivos electrónicos se vinculan con peor calidad del sueño y mayor frecuencia de dolor musculoesquelético en universitarios (10,11). Asimismo, diversos estudios evidencian que una peor calidad del sueño se relaciona con mayor intensidad y frecuencia de dolor, incluso tras ajustar por actividad física u otras variables (12–14).

En el contexto peruano, investigaciones en personal de enfermería e internos de medicina describen asociación entre alteraciones del sueño y dolor musculoesquelético (15,16). Además, estudios nacionales reportan coexistencia entre trastornos del sueño y dolor, reforzando la plausibilidad de interacción entre ambas condiciones (17). A nivel local, en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca se ha documentado elevada frecuencia de mala calidad del sueño (18); sin embargo, no se dispone de estudios que analicen específicamente su asociación con dolor musculoesquelético.

Desde el punto de vista neurobiológico, el sueño es un proceso activo regulado por circuitos específicos que coordinan la alternancia vigilia-sueño (19,20). La arquitectura del sueño (NREM y REM) participa en recuperación física y regulación emocional (21,22), por lo que su calidad se entiende como un constructo multidimensional que incluye duración, continuidad y percepción subjetiva (23). En universitarios, la irregularidad de horarios y el estrés académico deterioran el descanso nocturno (24). Para su evaluación epidemiológica se emplea el Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) (25), cuya validez y confiabilidad están ampliamente respaldadas en contextos clínicos y poblacionales. (26,27). En jóvenes, el insomnio y la privación crónica son frecuentes (28–30) y se asocian con consecuencias adversas en salud física y mental (31–33).

El dolor, definido por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor como una vivencia sensorial y molesta (34), representa una causa importante de discapacidad global (35,36). Su fisiopatología incluye nocicepción periférica y procesos de sensibilización central, integrándose actualmente el concepto de dolor nociplástico para explicar dolor persistente sin daño estructural proporcional (37–39). En estudiantes de medicina, el dolor musculoesquelético es frecuente y se relaciona con posturas prolongadas, sedentarismo y estrés percibido (40,41). Para su medición se utiliza el Cuestionario Nórdico Estandarizado,

instrumento ampliamente validado para identificar síntomas musculoesqueléticos por regiones anatómicas (41).

Desde una perspectiva epidemiológica, la reciprocidad entre calidad del sueño y dolor musculoesquelético puede ser bidireccional: la alteración del sueño puede disminuir el umbral nociceptivo y amplificar la percepción del dolor, mientras que el dolor puede fragmentar el sueño y reducir su eficiencia. En estudiantes de Medicina Humana, caracterizados por alta carga académica y prolongadas horas en sedestación, esta interacción adquiere especial relevancia.

En este contexto, y ante la ausencia de estudios locales que evalúen esta asociación en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca, la presente investigación plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es la asociación entre la calidad del sueño y el dolor musculoesquelético en estudiantes de Medicina Humana en el año 2026? El objetivo general es determinar dicha asociación. Se plantea estimar la frecuencia de mala calidad del sueño mediante PSQI, describir la frecuencia y distribución del dolor musculoesquelético mediante el Cuestionario Nórdico, y estimar la razón de prevalencias ajustada considerando edad, sexo, nivel de actividad física y horas sentado estudiando como variables confusoras. La hipótesis alternativa establece que existe asociación entre ambas variables. El estudio se desarrolla bajo un diseño observacional, analítico y transversal, adecuado para estimar prevalencias y analizar asociaciones en poblaciones definidas (42).

CAPÍTULO II: MATERIAL Y MÉTODOS

1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó una investigación de tipo básico, bajo una perspectiva cuantitativa, diseño observacional, analítico y de corte transversal. El estudio se orientó a determinar la asociación entre la calidad del sueño y el dolor musculoesquelético en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca en el año 2026. El diseño transversal permitió estimar la frecuencia de las variables de interés y evaluar la magnitud de asociación entre la exposición (calidad del sueño) y el desenlace (dolor musculoesquelético) en un único momento temporal, siendo adecuado para estudios de prevalencia y análisis de asociaciones en poblaciones definidas.

2. POBLACIÓN Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

La población estuvo constituida por todos los estudiantes matriculados en la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca que cursaban actividades académicas en el 2026, con un total de 432 estudiantes. El estudio se efectuó en la ciudad de Cajamarca, Perú, en el ámbito de la Facultad de Medicina Humana, entre los meses de diciembre de 2025 y abril de 2026.

Se incluyeron estudiantes de ambos sexos y de cualquier año académico que se encontraban matriculados durante la etapa de estudio, que participaron voluntariamente y que completaron íntegramente los instrumentos de recolección de datos. Se excluyeron aquellos que no aceptaron participar, retiraron su consentimiento o presentaron cuestionarios incompletos o con inconsistencias en variables principales.

3. MUESTRA

Dado que la población fue finita, accesible y de tamaño moderado ($N = 432$), se intentó realizar un censo, procurando incluir a la totalidad de estudiantes que satisficieron los criterios de selección. Participaron 363 estudiantes, alcanzando una cobertura de 84% de la población objetivo. Resultó innecesario efectuar cálculo de tamaño muestral, debido a que se buscó evaluar a toda la población disponible. Las unidades de análisis estuvieron constituidas por los estudiantes que participaron y completaron adecuadamente los instrumentos.

4. VARIABLES Y DEFINICIÓN OPERACIONAL

La variable independiente fue la calidad del sueño, definida conceptualmente como un constructo multidimensional que incluye latencia, permanencia, constancia, eficacia y percepción subjetiva del descanso (26). Operacionalmente, se midió mediante el Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), instrumento compuesto por 19 ítems que evalúan la calidad del sueño durante el último mes y permite obtener un puntaje global entre 0 y 21 puntos. Para el análisis, se categorizó en buena calidad del sueño (≤ 5 puntos) y mala calidad del sueño (> 5 puntos) (25). Se consideró como variable cualitativa nominal dicotómica en su clasificación.

La variable dependiente fue el dolor musculoesquelético, definido como dolor originado en estructuras del sistema musculoesquelético, incluyendo músculos, huesos, articulaciones, tendones o ligamentos (34). Se evaluó mediante el Cuestionario Nórdico Estandarizado de Kuorinka (41), registrando la presencia o ausencia de dolor en regiones anatómicas específicas durante el periodo de referencia establecido. Se consideró como variable cualitativa nominal dicotómica para la presencia de dolor (sí/no) y nominal politómica para la localización anatómica.

Se incluyeron como variables potencialmente confusoras la edad (años cumplidos), considerada cuantitativa continua; el sexo (mujer/varón), cualitativa nominal; el nivel de actividad física según criterios de la Organización Mundial de la Salud (≥ 150 minutos por semana: sí/no), cualitativa dicotómica; y las horas diarias en posición sentada estudiando, variable cuantitativa continua.

5. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

El levantamiento de datos se llevó a cabo de manera presencial a través de instrumentos estructurados durante horarios académicos previamente coordinados con delegados de grupos y docentes a cargo. Antes de su aplicación, se instruyó a los estudiantes el objetivo del estudio y participación voluntaria.

Los instrumentos consistieron en el Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), el Cuestionario Nórdico Estandarizado de síntomas musculoesqueléticos y una ficha complementaria para la recolección de datos sociodemográficos y conductuales. Los datos fueron digitados en una base diseñada en Microsoft Excel y posteriormente exportados al programa IBM SPSS Statistics para su análisis. Se realizó control de calidad mediante revisión de consistencia, depuración de registros incompletos y verificación de posibles valores atípicos.

6. PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se llevó a cabo el tratamiento estadístico utilizando el programa IBM SPSS Statistics versión 27. En el análisis descriptivo, las variables cualitativas se resumieron mediante frecuencias absolutas y porcentajes, a diferencia de las variables cuantitativas se describieron mediante mediana y rango intercuartílico (RIC), debido a que no presentaron distribución normal según la prueba de Shapiro-Wilk.

En el análisis bivariado, las variables categóricas se diferenciaron mediante la prueba de chi-

cuadrado de Pearson, verificándose previamente que no existieran frecuencias esperadas menores a 5. Para las variables cuantitativas se plasmó la prueba U de Mann-Whitney. Se estimaron razones de prevalencia crudas con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

Posteriormente, se empleó un modelo de regresión de Poisson con varianza robusta para determinar razones de prevalencia ajustadas e intervalos de confianza al 95 %, ajustando por edad, sexo, nivel de actividad física y horas diarias en posición sentada. Se estipuló estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

7. ASPECTOS ÉTICOS

El estudio fue ratificado por el Comité Institucional de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca antes de su ejecución. Se basó en el principio de la voluntariedad y se obtuvo consentimiento informado. Se salvaguardó la confidencialidad y desidentificación del registro recolectado, sin registrar datos personales identificables. El estudio fue clasificado como de riesgo mínimo, al no implicar intervenciones ni procedimientos invasivos.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Flujo de participantes según STROBE

Del total de 432 estudiantes matriculados en Medicina Humana que cursaron actividades académicas durante el año 2026, 363 respondieron la encuesta y 69 no participaron por no responderla. De las 363 encuestas recibidas, se excluyeron 15 por estar incompletas. Finalmente, se incluyeron 348 estudiantes en el análisis final (Figura 1).

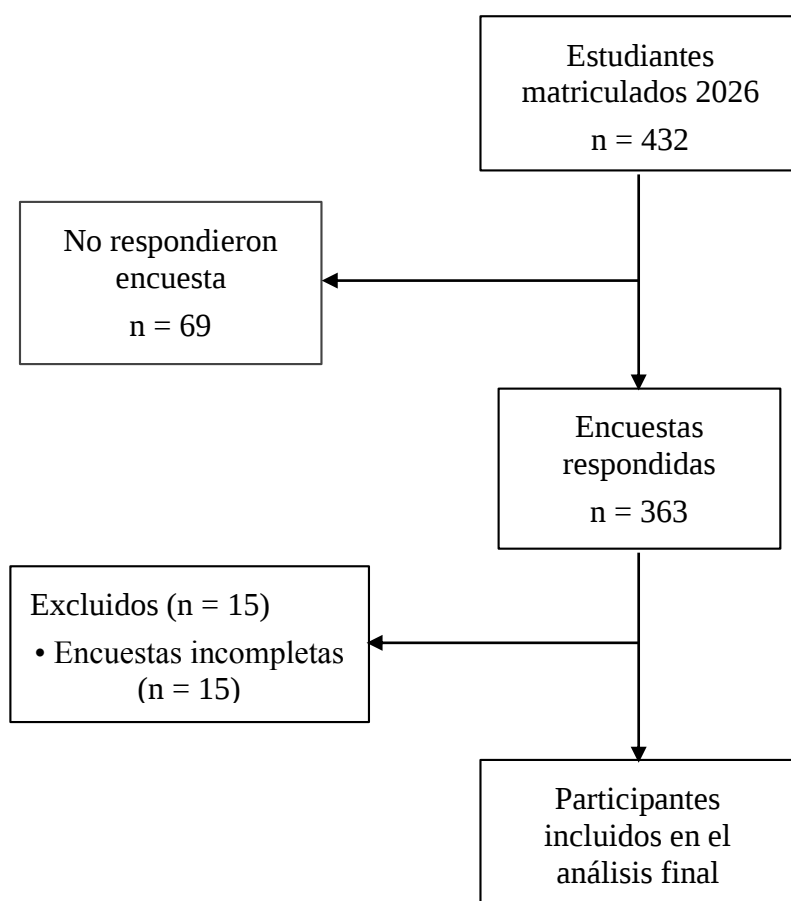


Figura 1. Diagrama de flujo de participantes del estudio según STROBE.

3.2. Características generales de los estudiantes de Medicina

Se analizaron 348 estudiantes de Medicina Humana. La edad de los participantes mostró una mediana de 21 años (RIC: 20–23). Más de la mitad de la muestra fueron mujeres (54,3%). En relación con la calidad del sueño, el 84,2% presentó mala calidad, mientras que el 67,5% refirió dolor musculoesquelético en los últimos 12 meses. Entre las regiones anatómicas evaluadas, la zona lumbar fue la más reportada (66,4%), seguida del cuello (55,5%). El tiempo diario en posición sentada registró una mediana de 7 horas (RIC: 5–8,75) (Tabla 1).

Tabla 1. Características generales y prevalencia de dolor musculoesquelético por región anatómica en estudiantes de Medicina Humana, Universidad Nacional de Cajamarca, 2026 (n = 348)

Variable	n	%
Edad (años), mediana (RIC)	21 (20–23)	
Sexo		
Masculino	159	45,7
Femenino	189	54,3
Año académico		
Primer año	74	21,3
Segundo año	74	21,3
Tercer año	68	19,5
Cuarto año	51	14,7
Quinto año	45	12,9
Sexto año	36	10,3
Calidad del sueño (PSQI)		
Buena (≤ 5)	55	15,8
Mala (> 5)	293	84,2
Actividad física		
Insuficiente	199	57,2
Suficiente	149	42,8
Horas sentado/día, mediana (RIC)	7 (5–8,75)	-
Dolor musculoesquelético (12 meses)		
No presenta dolor	113	32,5
Presenta dolor	235	67,5
Dolor por región anatómica (12 meses*)		
Lumbar	231	66,4
Cuello	193	55,5
Hombro	114	32,8
Muñeca/Mano	79	22,7
Codo	29	8,3

Nota: RIC= Rangos intercuartílicos; PSQI = Pittsburgh Sleep Quality Index; OMS = Organización Mundial de la Salud. Los porcentajes fueron calculados sobre el total de estudiantes evaluados. *Los estudiantes pueden presentar dolor en más de una región anatómica; por ello, los porcentajes no suman 100%.

3.4. ASOCIACIÓN BIVARIADA CALIDAD DE SUEÑO-DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO

En el análisis bivariado se evidenció diferencias estadísticamente significativas según sexo ($p=0,002$) y calidad de sueño ($p<0,001$). Asimismo, se observaron diferencias en el promedio de horas sentado por día entre los grupos con y sin dolor ($p<0,001$). No se hallaron diferencias estadísticamente significativas según edad ($p=0,409$) ni nivel de actividad física ($p=0,582$).

Tabla 2. Análisis bivariado de las características de los participantes según presencia de dolor musculoesquelético en los últimos 12 meses (n=348).

Características	Total N (%)	No presenta dolor N (%)	Presenta dolor N (%)	p
Sexo				0,002
Masculino	159 (45,7)	65 (40,9)	94 (59,1)	
Femenino	189 (54,3)	48 (25,4)	141 (74,6)	
Calidad de sueño				<0,001
Buena (<5)	55 (15,8)	36 (65,5)	19 (34,5)	
Mala (≥ 5)	293 (84,2)	77 (26,3)	216 (73,7)	
Actividad física (OMS)				0,582
Insuficiente	199 (57,2)	67 (33,7)	132 (66,3)	
Suficiente	149 (42,8)	46 (30,9)	103 (69,1)	
Edad (años)	21 (20–23)	21 (20–23)	21 (20–23)	0,316
Horas sentado/día	7 (5–8,75)	7 (5–8,75)	7 (5–8,75)	<0,001

Nota: Valores expresados como n (%) para variables categóricas y mediana (RIC) para variables continuas. Se utilizó prueba de Chi-cuadrado para variables categóricas y U de Mann-Whitney para variables continuas.

3.6. ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LOS FACTORES ASOCIADOS AL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO

En el análisis multivariado, la mala calidad de sueño se mantuvo asociada a mayor prevalencia de dolor musculoesquelético en los últimos 12 meses (RP ajustado = 1,98; IC 95%: 1,38–2,84; $p < 0,001$). Asimismo, el sexo femenino presentó asociación significativa en el modelo ajustado (RP ajustado = 1,20; IC 95%: 1,05–1,41; $p = 0,009$). En relación con las horas sentado por día, se observó que por cada hora adicional la prevalencia de dolor aumentó en el modelo ajustado (RP ajustado = 1,05; IC 95%: 1,02–1,07; $p < 0,001$).

Tabla 3. Análisis multivariado mediante regresión de Poisson para factores asociados al dolor musculoesquelético en los últimos 12 meses (n=348)

Variable	Dolor musculoesquelético	Modelo crudo		Modelo ajustado	
	n (%) [IC95%]	RP (IC95%)	p	RP (IC95%)	p
Calidad de sueño					
Buena (<5)	19 (34,5) [22,0–47,1]	Ref		Ref	
Mala (≥ 5)	216 (73,7) [68,7–78,7]	2,13 (1,47–3,09)	<0,001	1,98 (1,38–2,84)	<0,001
Sexo					
Masculino	94 (59,1) [51,5–66,8]	Ref		Ref	
Femenino	141 (74,6) [68,4–80,8]	1,26 (1,08–1,47)	0,002	1,20 (1,05–1,41)	0,009
Horas sentado (por hora adicional)		1,06 (1,03–1,09)	<0,001	1,05 (1,02–1,07)	<0,001

NOTA: RP: razón de prevalencia. IC 95%: intervalo de confianza al 95%. Modelo ajustado estimado mediante regresión de Poisson con varianza robusta.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

El presente estudio constituye la primera investigación realizada en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca que analiza la asociación entre la calidad del sueño y la presencia de dolor musculoesquelético. Los hallazgos muestran que los estudiantes con mala calidad de sueño presentan una prevalencia de dolor musculoesquelético 39,2 puntos porcentuales mayor en comparación con aquellos que reportan buena calidad de sueño, lo que confirma una asociación clínicamente relevante entre ambas variables.

Asimismo, destaca una elevada prevalencia de mala calidad de sueño (84,2%) en la población estudiada, cifra considerablemente superior a la reportada en investigaciones previas. Un estudio analítico multicéntrico en estudiantes de medicina latinoamericanos encontró una prevalencia de 62,2%, aproximadamente 22 puntos porcentuales menor que la observada en nuestro estudio (43). Esta diferencia podría explicarse por variaciones en la carga académica, estilos de vida, contextos institucionales, niveles de estrés y posibles factores psicosociales propios de cada entorno universitario (44,45). En el contexto local, es posible que la exigencia académica, la organización curricular y los hábitos de estudio influyan en la privación crónica del sueño y en la irregularidad de los horarios, contribuyendo a la elevada frecuencia encontrada.

En relación con el dolor musculoesquelético, el 67,5% de los estudiantes reportó haber presentado dolor en los últimos 12 meses, lo que confirma que se trata de un problema frecuente en esta población. Las zonas de mayor compromiso anatómico fueron la zona lumbar, seguida del cuello y los hombros. Estos resultados son consistentes con la literatura reciente. Por ejemplo, un estudio en estudiantes de medicina reportó una frecuencia de 54,3% de dolor musculoesquelético, siendo la región lumbar (38,6%) y el cuello (23,6%) los sitios más comprometidos (46).

De igual manera, un estudio publicado en 2025 en estudiantes universitarios reportó una prevalencia de 87,5%, identificando como principales zonas afectadas la región lumbar (46,3%) y el cuello (44,0%), coincidiendo con nuestro estudio en el orden de frecuencia anatómica (47). Otro estudio del mismo año describe resultados similares, señalando como regiones más afectadas el cuello, la zona lumbar y los hombros (48). Este patrón anatómico puede explicarse por la permanencia prolongada ante posturas estáticas en sedestación, el utilización recurrente de dispositivos electrónicos y la flexión sostenida del tronco y cuello, lo que incrementa la carga mecánica sobre la columna vertebral y favorece la fatiga muscular (49). En estudiantes de medicina, donde las horas de estudio suelen ser extensas y las pausas activas limitadas, estos factores pueden potenciar la aparición y persistencia del dolor.

Entre los descubrimientos de mayor impacto se identificó que la asociación entre mala calidad del sueño y dolor musculoesquelético se mantiene incluso tras el ajuste por variables potencialmente confusoras como edad, sexo, nivel de actividad física y horas diarias en posición sentada. En el análisis crudo, la RP fue de 2,13 (IC95%: 1,47–3,09; $p < 0,001$), indicando que los estudiantes con mala calidad de sueño presentaron más del doble de frecuencia de dolor en comparación con aquellos con buena calidad. Tras el ajuste multivariado, la magnitud de la asociación disminuyó ligeramente (RP ajustado = 1,98; IC95%: 1,38–2,84; $p < 0,001$), aunque permaneció estadísticamente significativa. Esta leve atenuación sugiere que parte del efecto podría estar influenciado por variables de confusión; sin embargo, el mantenimiento de la asociación indica que la calidad del sueño se comporta como un factor independiente asociado al dolor musculoesquelético.

La literatura respalda esta relación. Un estudio en estudiantes de odontología halló que el dolor musculoesquelético se entrelaza con peor calidad del sueño, especialmente en aquellos con múltiples zonas dolorosas (50). De manera similar, una investigación realizada en estudiantes de Terapia Física y Rehabilitación en Lima evidenció una correlación

significativa entre dolor musculoesquelético y calidad del sueño mediante análisis correlacional (51). Aunque dicho estudio utilizó un enfoque correlacional y una muestra menor, los hallazgos coinciden con los nuestros. La principal diferencia metodológica radica en que nuestra investigación empleó modelos de regresión que permitieron estimar la magnitud del efecto y ajustar por posibles variables confusoras, aportando mayor robustez analítica.

Asimismo, un estudio reciente en población universitaria reportó que los estudiantes con mayor carga de dolor presentaban peor calidad del sueño y mayor somnolencia diurna (12). Este trabajo sugiere que no solo la presencia del dolor, sino también su intensidad y extensión anatómica podrían influir en el deterioro del descanso nocturno. Aunque en nuestro estudio no se evaluó la intensidad del dolor como variable principal, los resultados obtenidos permiten inferir que la relación entre sueño y dolor podría estar modulada por la severidad del cuadro, aspecto que merece ser explorado en futuras investigaciones.

No obstante, el estudio presenta restricciones que deben considerarse. Inicialmente el diseño transversal obstaculiza establecer relaciones causales o direccionalidad temporal entre la calidad del sueño y el dolor musculoesquelético. No es posible determinar si la mala calidad del sueño precede al dolor o si el dolor contribuye al deterioro del sueño. En segundo lugar, el uso de instrumentos autoinformados puede introducir sesgo de memoria o deseabilidad social. Además, el Cuestionario Nórdico evalúa dolor en los últimos 12 meses, mientras que el PSQI evalúa la calidad del sueño en el último mes, lo que podría generar discrepancias temporales en la medición. Finalmente, no se incluyeron variables como estrés académico, ansiedad, depresión, consumo de cafeína o tiempo de exposición a pantallas nocturnas, que podrían actuar como factores de confusión o mediadores en la relación observada.

Entre las fortalezas del estudio destacan la utilización de instrumentos validados internacionalmente, el tamaño muestral adecuado, el análisis mediante regresión de Poisson

con varianza robusta metodológicamente apropiado para desenlaces frecuentes en estudios transversales y el ajuste por variables potencialmente confusoras. Asimismo, constituye la primera evidencia local en estudiantes de Medicina Humana de esta universidad, lo que aporta información contextual relevante.

En términos de relevancia científica, esta investigación contribuye al creciente cuerpo de evidencia que reconoce la interacción entre sueño y dolor como un componente fundamental del modelo biopsicosocial del dolor. Aunque gran parte de la literatura proviene de poblaciones clínicas o contextos internacionales, los resultados obtenidos demuestran que esta relación también es significativa en estudiantes universitarios peruanos, grupo expuesto a elevada carga académica y exigencias cognitivas constantes. Desde una perspectiva de salud pública universitaria, los hallazgos corroboran la prioridad de implementar estrategias institucionales orientadas a la promoción de higiene del sueño, ergonomía adecuada y pausas activas, no solo como medidas preventivas del dolor, sino como intervenciones integrales dirigidas al bienestar estudiantil.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES

El presente estudio identificó la asociación entre la calidad del sueño y el dolor musculoesquelético en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca durante el año 2026, dando cumplimiento a los objetivos planteados.

Se halló una elevada frecuencia de mala calidad del sueño (84,2%), evidenciando que las alteraciones del descanso nocturno constituyen un problema altamente prevalente en esta población universitaria. De igual manera el dolor musculoesquelético en los últimos 12 meses presente en un 67,5%, principalmente en región lumbar, cuello y hombros confirman que esta condición es frecuente en estudiantes de medicina humana,

En el análisis bivariado, se encontró que la mala calidad de sueño tiene una asociación significativa con la presencia de dolor musculoesquelético; hallando el doble de prevalencia de dolor en comparación con aquellos con buena calidad.

Tras ajustar por edad, sexo, nivel de actividad física y horas diarias en posición sentada, la asociación se mantuvo estadísticamente significativa. La mala calidad del sueño mostró ser un factor asociado independiente al dolor musculoesquelético con RP ajustado de 1,98; lo que indica que los estudiantes con mala calidad del sueño presentaron casi el doble de prevalencia del desenlace.

Adicionalmente, se observó que el sexo masculino se asoció con menor prevalencia de dolor musculoesquelético, mientras que cada hora adicional en posición sentada incrementó la prevalencia del desenlace. La edad y el nivel de actividad física no mostraron asociación significativa en el modelo ajustado.

En síntesis, existe una asociación significativa entre la mala calidad del sueño y la mayor prevalencia de dolor musculoesquelético en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca. Con una alta frecuencia en esta población, lo que resalta su relevancia como componentes importantes de la salud estudiantil.

CAPÍTULO VI: RECOMENDACIONES

Los hallazgos del presente estudio evidencian que la mala calidad del sueño y el dolor musculoesquelético presentan alta frecuencia en estudiantes de Medicina Humana y que ambas variables se encuentran significativamente asociadas, lo que genera implicancias prácticas en el ámbito de la salud universitaria.

Se recomienda que la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca incorpore en sus programas de bienestar estudiantil estrategias orientadas a la promoción de higiene del sueño, incluyendo educación sobre regulación de horarios, reducción del uso nocturno de dispositivos electrónicos y concientización sobre su impacto en la salud y el rendimiento académico.

Asimismo, considerando la elevada prevalencia de dolor musculoesquelético, especialmente en región lumbar y cervical, se sugiere implementar programas preventivos enfocados en ergonomía, educación postural y pausas activas durante las jornadas académicas prolongadas, con el fin de reducir el tiempo continuo en sedestación.

Desde el punto de vista institucional, se plantea fortalecer las políticas de salud estudiantil mediante la incorporación de evaluaciones periódicas de calidad del sueño y síntomas musculoesqueléticos en los servicios universitarios de salud.

En relación con futuras investigaciones, se recomienda desarrollar estudios longitudinales que permitan establecer temporalidad entre la calidad del sueño y la aparición de dolor musculoesquelético, así como investigaciones multicéntricas y estudios experimentales orientados a evaluar intervenciones dirigidas a mejorar el sueño o reducir la sedestación en población universitaria.

CAPÍTULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. National Heart, Lung, and Blood Institute (US). What are sleep deprivation and deficiency? [Internet]. Bethesda (MD): National Institutes of Health; 2022 Mar 24 [citado 9 ene 2026]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/health/sleep-deprivation>
2. Centers for Disease Control and Prevention (US). Sleep [Internet]. Atlanta (GA): CDC; 2024 [citado 9 ene 2026]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/sleep/>
3. World Health Organization. Adolescent and young adult health [Internet]. Geneva: WHO; 2024 [citado 9 ene 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescents-health-risks-and-solutions>
4. World Health Organization. School health [Internet]. Geneva: WHO [citado 9 ene 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/teams/maternal-newborn-child-adolescent-health-and-ageing/adolescent-and-young-adult-health/school-health>
5. World Health Organization. Musculoskeletal conditions [Internet]. Geneva: WHO; 2022 Jul 14 [citado 9 ene 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
6. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019. *Lancet*. 2020;396(10258):1204-22. doi:10.1016/S0140-6736(20)30925-9.
7. Yaylaci SS, Demirdel S, Yapici D, Deniz ME. Physical activity, sleep quality, and musculoskeletal discomfort in university students: a comparison of academic and examination periods. *Am J Health Promot*. 2025 Oct 21. doi:10.1177/08901171251391599.
8. Vieira LMSMA, Sousa RA, Azevedo RT, Mininel VA, Sato TO. Associação entre a

- qualidade do sono e a dor musculoesquelética em trabalhadores da saúde: estudo transversal. *Rev Bras Med Trab.* 2024;22(2):e20242855.
9. Batistão MV, Pott-Júnior H, Araujo HM, Neves FF. Association between sleep quality and musculoskeletal disorders among emergency department nurses. *Int Arch Nurs Health Care* [Internet]. 2024 [citado 9 ene 2026];10:197. Disponible en: <https://web.archive.org/web/20240529142829id/http://www.clinmedjournals.org/articles/ianhc/international-archives-of-nursing-and-health-care-ianhc-10-197.pdf>
 10. Demirdel E, Ceylan A, Koçak H, Güler MA, Türker TC, Demirdel S. Investigation of sleep quality and musculoskeletal pain of university students during the pandemic period. *J Surg Med.* 2023;7(4):299-303.
 11. Zheng L, Rong X, Yaomeng Y, Jiao L, Cui J. Effects of physical activity habits, lifestyle changes and sleep duration on musculoskeletal pain among medical students during home quarantine [preprint]. *Research Square* [Internet]. 2023 [citado 9 ene 2026]. Disponible en: <https://www.researchsquare.com/article/rs-3092762/v1>
 12. Oliveira JPL, Zangirolami-Raimundo J, Andrade PE, Lima SLP, Lima ARC, Abreu LC, et al. Relationship between musculoskeletal pain, sleep quality, and migraine with physical activity level in university students during the COVID-19 pandemic. *Heliyon.* 2022;8(10):e10821. doi:10.1016/j.heliyon.2022.e10821.
 13. Alsaadi SM. Musculoskeletal pain in undergraduate students is associated with psychological distress and poor sleep quality. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(21):13929. doi:10.3390/ijerph192113929.
 14. Scarabottolo CC, Pinto RZ, Oliveira CB, Tebar GR, Saraiva BTC, Morelhão PK, et al. Back and neck pain and poor sleep quality in adolescents are associated even after controlling for confounding factors: an epidemiological study. *Rev Paul Pediatr.* 2019;37(3):281-8. doi:10.5935/1984-0063.20190138.

15. Infantes Bracamonte GR. La calidad de sueño y los trastornos musculoesqueléticos en el personal de enfermería de una clínica privada de Lima, 2025 [tesis]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2025. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/b9a11bb6-7236-4885-869e-43c1d4c559dc>
16. Huerta Purizaca HE. Relación entre la calidad de sueño y dolor musculoesquelético en internos de medicina humana de un hospital público de la ciudad de Lima en el periodo 2022 [tesis]. Lima: Universidad Privada San Juan Bautista; 2022. Disponible en: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/item/7494d4df-3142-483b-bc55-d2c90928d607>
17. Mariños A, Kawano J, Juárez A, Ruiz P, Vizcarra D. Trastornos del sueño y dolor: estudio transversal descriptivo en un instituto de medicina del sueño de Lima. Rev Neuropsiquiatr. 2010;73(1):7-14.
18. Castro Prado CD. Calidad de sueño en los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, 2023 [tesis]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2023. Disponible en: https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/5687/T016_72688002_T.pdf
19. Saper CB, Fuller PM. Wake–sleep circuitry: an overview. Curr Opin Neurobiol. 2017;44:186-92. doi:10.1016/j.conb.2017.03.021.
20. Brown RE, Basheer R, McKenna JT, Strecker RE, McCarley RW. Control of sleep and wakefulness. Physiol Rev. 2012;92(3):1087-1187. doi:10.1152/physrev.00032.2011.
21. Pavlova MK. Sleep disorders. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [citado 9 ene 2026]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482512/>

22. Carrillo-Mora P, Luna R, Colín-Barenque L. Neurofisiología del sueño y su importancia en la salud. *Rev Med Chil.* 2021;149(3):405-14.
23. St-Onge MP, Grandner MA, Brown D, Conroy MB, Jean-Louis G, Coons M, Bhatt DL. Sleep duration and quality: impact on lifestyle behaviors and cardiometabolic health. *Nutr Rev.* 2021;79(Suppl 1):1-13. doi:10.1111/nuf.12659.
24. Revista CUNZAC. Calidad del sueño en estudiantes universitarios [Internet]. 2022 [citado 9 ene 2026]. Disponible en: <https://revistacunzac.com/index.php/revista/article/view/102>
25. Buysse DJ, Reynolds CF III, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Sleep.* 1989;12(2):193-213.
26. Fabbri M, Beracci A, Martoni M, Meneo D, Tonetti L, Natale V. Measuring subjective sleep quality: a review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(3):1082. doi:10.3390/ijerph18031082.
27. De Moraes ACF, Conceição da Silva LC, Lima BS, Marin KA, Hunt ET, Nascimento-Ferreira MV. Reliability and validity of the online Pittsburgh Sleep Quality Index in college students from low-income regions. *Front Digit Health.* 2024;6:1394901. doi:10.3389/fdgth.2024.1394901.
28. Owens JA. Insufficient sleep in adolescents and young adults: an update on causes and consequences. *Nat Sci Sleep.* 2023;15:155-68.
29. Gardani M, Bradford DRR, Russell K, et al. A systematic review and meta-analysis of poor sleep, insomnia symptoms and stress in undergraduate students. *Sleep Med Rev.* 2022;61:101565.
30. American Academy of Sleep Medicine. Sleep disorders [Internet]. Darien (IL): AASM; 2021 [citado 9 ene 2026]. Disponible en: <https://sleepeducation.org/sleep->

[disorders/](#)

31. Xu TY, He Q, Zhao XY, et al. Association of poor sleep quality with adverse outcome events: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Med.* 2025;X(X):XX-XX. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39924756/>
32. Huang Y, Yang L, Liu Y, Zhang S. Effects of perceived stress on college students' sleep quality: a moderated chain mediation model. *BMC Psychol.* 2024;12:476.
33. Medic G, Wille M, Hemels MEH. Short- and long-term health consequences of sleep disruption. *Sleep Med Clin.* 2021;16(3):431-45.
34. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain.* 2020;161(9):1976-82.
35. Safiri S, Kolahi AA, Hoy D, et al. Global burden of musculoskeletal disorders 1990–2019: results from the Global Burden of Disease Study 2019. *Ann Rheum Dis.* 2021;80(6):706-14.
36. Kosek E, Cohen M, Baron R, et al. Chronic nociplastic pain affecting the musculoskeletal system: clinical criteria and grading system. *Pain.* 2021;162(11):2629-34. doi:10.1097/j.pain.0000000000002324.
37. Bilika P, et al. Applying nociplastic pain criteria in chronic musculoskeletal conditions: a vignette-based evaluation of reliability and validity. *J Clin Med.* 2025;14(4):1179. doi:10.3390/jcm14041179.
38. Nijs J, Lahousse A, Kapreli E, Bilika P, Saraçoğlu İ, Malfliet A, et al. Nociplastic pain criteria or recognition of central sensitization in patients with chronic musculoskeletal pain: a clinical perspective. *Clin J Pain.* 2021;37(6):463-72.
39. Ramos RR, Pereira de Godoy JM. Prevalence and risk factors for musculoskeletal disorders in medical students. *J Funct Morphol Kinesiol.* 2025;10(4):392.

40. Thejaswi SG, et al. Musculoskeletal pain among medical students and its association with perceived stress level: a cross-sectional study. *J Educ Health Promot.* 2023;12:143.
41. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon.* 1987;18(3):233-7.
42. Grove SK, Gray JR. *Understanding nursing research: building an evidence-based practice.* 8th ed. St. Louis (MO): Elsevier; 2021.
43. Valladares-Garrido MJ, Morocho-Alburquerque N, Zila-Velasque JP, Zeta Solis LA, Saldaña-Cumpa HM, Astudillo Rueda D, et al. Sleep quality and associated factors in Latin American medical students: a cross-sectional and multicenter study. *BMC Public Health.* 2025;25:755. doi:10.1186/s12889-025-21569-y. PMID:39994617.
44. Liu J, Hao Q, Li B, Zhang R, Luo G, Sun D. Prevalence and influencing factors of sleep disorders in medical students after the COVID-19 pandemic. *BMC Psychiatry.* 2024;24:538. doi:10.1186/s12888-024-05980-0.
45. Truong N, Nguyen H, Pham T, Chu D, Bui L. Sleep quality by clinical training status among medical students and its associated factors: a cross-sectional study in Da Nang, Vietnam. *Sci Rep.* 2025;15:33671. doi:10.1038/s41598-025-18256-8.
46. Alhumaidan MI, Alhazmi B, Aljabr S, Alhazmi A, Alhujayri AK. Prevalence of musculoskeletal pain among medical students at King Saud University in Riyadh, Saudi Arabia. *Cureus.* 2025;17(4):e82703. doi:10.7759/cureus.82703. PMID:40400833.
47. Alanazi S, Kashoo F. Musculoskeletal pain among university students and its correlations with risk factors: a cross-sectional study. *J Clin Med.* 2025;14(17):6076. doi:10.3390/jcm14176076. PMID:40943836.

48. Kandasamy G, Almanasef M, Almeleebia T, Orayj K, Shorog E, Alshahrani AM, et al. Prevalence of musculoskeletal pain among undergraduate students. *Front Med (Lausanne)*. 2024;11:1403267. doi:10.3389/fmed.2024.1403267. PMID:39371343.
49. Alzahrani H, Mackey M, Stamatakis E, Zadow S, Taylor N. Prevalence and associated factors of musculoskeletal disorders among medical students: a systematic review and meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2019;20:159. doi:10.1186/s12891-019-2551-1.
50. Sangalli L, Herrero Babiloni A, Thomas DC, Alessandri-Bonetti A. Musculoskeletal pain is associated with poor sleep quality and increased daytime sleepiness in dental students: a cross-sectional pilot study. *Quintessence Int*. 2025 Jan 30;56(1):60-73. doi:10.3290/j.qi.b5826634.
51. Gutierrez-Franco JM. El dolor músculo-esquelético y la calidad de sueño en estudiantes de terapia física y rehabilitación del 6° al 8° ciclo de la Universidad Norbert Wiener, Lima-2021 [tesis de licenciatura]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2022.

CAPÍTULO VIII: ANEXOS

ANEXO N°1

TÍTULO: CALIDAD DE SUEÑO Y DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA, 2026

Formulación del Problema	Objetivos		Técnicas e Instrumentos	
¿Cuál es la asociación entre calidad del sueño y dolor musculoesquelético en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca en el año 2026?	Objetivo general: Determinar la asociación entre la calidad del sueño y el dolor musculoesquelético en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca en el año 2026.		Técnicas: Aplicación presencial de encuestas.	
			Instrumentos: Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) Cuestionario Nórdico Estandarizado de Síntomas Musculoesqueléticos Ficha de recolección de datos generales	
Tipo y diseño de la Investigación	Población y muestra		Variables y dimensiones	
TIPO: Básica DISEÑO: Observacional, transversal, analítico.	Población:	Muestra	Variable independiente	Dimensiones
	La población de estudio está conformada por 432 estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca que cursen actividades	Se realizará un censo a todos los estudiantes descritos en población	Calidad de sueño	- Calidad subjetiva del sueño - Latencia del sueño - Duración del sueño - Eficiencia habitual del sueño - Alteraciones del sueño - Uso de medicación para dormir - Disfunción diurna

	académicas en el año 2026.		Variable dependiente	Dimensiones
			Dolor musculoesquelético	• Presencia de dolor musculoesquelético • Localización anatómica del dolor • Periodo de referencia del dolor • Impacto funcional del dolor

ANEXO 2

CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO **CONTINUO DEL DOCENTE ASESOR PARA** **EJECUCIÓN DE TESIS**

El Asesor del Proyecto de tesis: **Hugo César Bustamante Chávez. Médico especialista en Ortopedia y Traumatología**, identificado con DNI N° **47141040**, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, hace constar que: la tesis titulada: **“CALIDAD DE SUEÑO Y DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA 2026”**; elaborado por el (la) alumno (a): **Carlos Miguel Fustamante Carranza** ha sido asesorado por mi persona desde la creación del proyecto, sugiriendo la temática previa evaluación de la viabilidad de acuerdo a mi experiencia como Especialista en el tema. Asimismo, me comprometo a proseguir con el asesoramiento continuo durante la ejecución, desde la recolección de datos, análisis estadístico de resultados, discusión de resultados y conclusiones, haciendo cumplir los estándares mínimos solicitados de acuerdo al “MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN DE FIN DE PROGRAMA: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN BACHILLER, PROYECTOS DE TESIS Y TRABAJO FINAL DE TESIS EN EL PRE-GRADO Y SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN - RESIDENTADO MÉDICO -2025” en su versión 2.0.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Cajamarca, 28 de Febrero del 2026


DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
C.M.P. 84658 R.N.E. 00423

Dr. Hugo César Bustamante Chávez.
Médico especialista en Ortopedia
y Traumatología

ANEXO 3

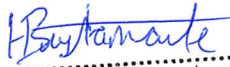
CONSTANCIA DE EVALUACIÓN CONTÍNUA FIRMADA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA TESIS DE GRADO

El Asesor de tesis, **Hugo César Bustamante Chávez. Médico especialista en Ortopedia y Traumatología**, identificado con DNI N°47141040, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, hace constar que: la tesis titulada: **"CALIDAD DE SUEÑO Y DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA 2026"** elaborado por el (la) alumno (a):

Carlos Miguel Fustamante Carranza ha sido asesorado por mi persona desde la creación del proyecto, dejando constancia del seguimiento, asesoramiento y visto bueno de conformidad por cada acápite del proyecto revisado y culminado, de acuerdo a las fechas que a continuación presento:

Acápite	Fecha	Firma y sello
Título	15/12/25	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 RNE: 00423
Plan de investigación	18/12/25	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 RNE: 00423
Marco teórico	26/12/25	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 RNE: 00423
Metodología de la investigación	05/01/26	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 RNE: 00423
Resultados	02/02/26	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 RNE: 00423
Discusión	06/02/26	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 RNE: 00423
Conclusiones y recomendaciones	10/02/26	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 RNE: 00423
Formato	12/02/26	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 RNE: 00423
Referencias bibliográficas	18/02/26	DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA CMP: 84658 RNE: 00423

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.


 DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ
 ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
 CMP: 84658 RNE: 00423
Dr. Hugo César Bustamante Chávez.
 Médico especialista en Ortopedia
 y Traumatología

Cajamarca, 28 de febrero de 2026

ANEXO 4

RÚBRICA USADA POR EL AUTOR Y ASESOR PARA EVALUAR TESIS SEGÚN TIPO DE ESTUDIO OBSERVACIONAL – TRANSVERSAL SEGÚN CRITERIOS STROBE

	Item No	Recomendación	Pág. N°
Título y resumen	1	(a) Indicar el diseño del estudio con un término de uso común en el título o en el resumen.	1
		(b) Proporcionar en el resumen un resumen informativo y equilibrado de lo que se hizo y lo que se encontró.	8
Introducción			
Antecedentes/justificación	2	Explicar los antecedentes científicos y la justificación de la investigación que se informa.	10
Objetivos	3	Enunciar objetivos específicos, incluidas hipótesis preespecificadas.	12
Métodos			
Diseño del estudio	4	Presentar los elementos clave del diseño del estudio al inicio del artículo.	13
Contexto	5	Describir el contexto, las ubicaciones y las fechas relevantes, incluidos períodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recolección de datos.	13-14
Participantes	6	(a) Indicar los criterios de elegibilidad y las fuentes y métodos de selección de participantes.	13
Variables	7	Definir claramente todos los desenlaces, exposiciones, predictores, posibles factores de confusión y modificadores de efecto. Dar criterios diagnósticos, si corresponde.	14
Fuentes de datos/medición	8*	Para cada variable de interés, indicar fuentes de datos y detalles de los métodos de evaluación (medición). Describir la comparabilidad de los métodos de evaluación si hay más de un grupo.	14
Sesgo	9	Describir los esfuerzos realizados para abordar posibles fuentes de sesgo.	14-15
Tamaño del estudio	10	Explicar cómo se determinó el tamaño del estudio.	14
Variables cuantitativas	11	Explicar cómo se trataron las variables cuantitativas en los análisis. Si corresponde, describir qué agrupaciones se eligieron y por qué.	14
Métodos estadísticos	12	(a) Describir todos los métodos estadísticos, incluidos los usados para controlar la confusión.	15-16
		(b) Describir métodos para examinar subgrupos e interacciones.	15-16
		(c) Explicar cómo se abordaron los datos faltantes.	15-16
		(d) Si corresponde, describir métodos analíticos considerando la estrategia de muestreo.	15-16
		(e) Describir cualquier análisis de sensibilidad.	-
Resultados			
Participantes	13*	(a) Informar el número de individuos en cada etapa del estudio (potencialmente elegibles, examinados para elegibilidad,	17

		confirmados elegibles, incluidos, completando seguimiento y analizados).	17
		(b) Dar las razones de no participación en cada etapa.	17
		(c) Considerar el uso de un diagrama de flujo.	17
Datos descriptivos	14*	(a) Proporcionar características de los participantes del estudio (por ejemplo, demográficas, clínicas, sociales) e información sobre exposiciones y posibles factores de confusión.	18
		(b) Indicar el número de participantes con datos faltantes para cada variable de interés.	17
Datos de desenlace	15*	Informar el número de eventos de desenlace o medidas resumidas.	18
Resultados principales	16	(a) Dar estimaciones no ajustadas y, si corresponde, estimaciones ajustadas por factores de confusión y su precisión (por ejemplo, IC 95%). Indicar qué factores de confusión se ajustaron y por qué.	19
		(b) Informar los límites de las categorías cuando las variables continuas fueron categorizadas.	19
		(c) Si es relevante, considerar traducir estimaciones de riesgo relativo en riesgo absoluto para un período significativo.	-
Otros análisis	17	Informar otros análisis realizados, por ejemplo análisis de subgrupos, interacciones o de sensibilidad.	20
Discusión			
Resultados clave	18	Resumir los resultados clave con referencia a los objetivos del estudio.	19-20
Limitaciones	19	Discutir las limitaciones del estudio, considerando fuentes de sesgo o imprecisión. Discutir tanto la dirección como la magnitud de cualquier sesgo potencial.	23
Interpretación	20	Proporcionar una interpretación general cautelosa de los resultados considerando objetivos, limitaciones, multiplicidad de análisis, resultados de estudios similares y otra evidencia relevante.	22-23
Generalizabilidad	21	Discutir la generalizabilidad (validez externa) de los resultados del estudio.	22-23
Otra información			
Financiamiento	22	Indicar la fuente de financiamiento y el papel de los financiadores en el estudio actual y, si corresponde, en el estudio original en el que se basa el artículo.	5


 DR. HUGO BUSTAMANTE CHÁVEZ
 ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
 C.M.P. 84658 - R.N.E. 90423

Cajamarca 28 De febrero de 2026

Dr. Hugo César Bustamante Chávez.
 Médico especialista en Ortopedia
 y Traumatología

Nota: Existe un artículo de Explicación y Elaboración que discute cada ítem de la lista, brinda antecedentes metodológicos y ejemplos publicados de reporte transparente. Se recomienda usar esta lista junto con dicho artículo (disponible en las páginas web de PLoS Medicine, Annals of Internal Medicine y Epidemiology) (<http://www.plosmedicine.org/>, Annals of Internal Medicine at <http://www.annals.org/>, and Epidemiology at <http://www.epidem.com/>). Información de STROBE disponible en <http://www.strobe-statement.org>.



Universidad Nacional de Cajamarca

"Norte de la Universidad Peruana"

Fundada por Ley 14015 del 13 de Febrero de 1962

FACULTAD DE MEDICINA



Resolución de Consejo de Facultad N° 005-2026-FM-UNC.

Cajamarca, 14 de enero del 2026.

Visto: el Oficio N° 005-2026-UI-FM-UNC, con Registro N° 0003945-2026, de fecha 13 de enero del 2026, suscrito por el Dr. Enzo Renatto Bazualdo Fiorini, Director (e) de la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, y;

CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 32° de la Ley Universitaria N° 30220, establece que las Facultades son unidades de formación académica, profesional y de gestión;

Que, la Universidad otorga los grados académicos de Bachiller, Maestro, Doctor y los Títulos Profesionales o pos títulos que correspondan, a nombre de la Nación;

Que, para obtener el Título Profesional, se requiere, entre otros, aprobar una Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional...; según lo establecido en el Artículo 203°, numeral 203.1 del Estatuto vigente de la Universidad Nacional de Cajamarca;

Que, en tal sentido luego de seleccionar el tema de la Tesis, el Tesista elaborará el proyecto, el cual deberá contar con el Visto Bueno del Asesor, y ser acreditado por la Unidad de Investigación de la Facultad, para su revisión y ejecución posterior;

Que, el Artículo 23° del Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina establece que, son requisitos para la presentación y aprobación del Proyecto de Tesis, entre otros, solicitud dirigida al Decano de la Facultad, pidiendo la revisión y aprobación del Proyecto de Tesis; presentación del Proyecto de Tesis, debidamente firmado por el autor y visto bueno del Asesor; luego con opinión favorable de la Unidad de Investigación de la Facultad, será aprobado por Consejo de Facultad para su desarrollo;

Que, mediante documento de visto se indica que, habiendo revisado 03 Proyectos de Tesis, presentados por los Internos de la Promoción XXVIII: *Carlos Miguel Fustamante Carranza, Juan Rafael Quispe Zavaleta y María Dolores Raquel Yman Vargas*, con opinión favorable se solicita la aprobación correspondiente;

Estando a lo expuesto, a lo acordado por el Consejo de Facultad en su Sesión Ordinaria de fecha 13 de enero del 2026; y en uso de las atribuciones conferidas por los Artículos 46° y 54° del Estatuto vigente.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. APROBAR el Proyecto de Tesis, titulado "Calidad de Sueño y Dolor Musculoesquelético en Estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Cajamarca 2026", que será ejecutado por el alumno de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, **Carlos Miguel Fustamante Carranza**, con el asesoramiento del **MC. Hugo César Bustamante Chávez**.

ARTÍCULO SEGUNDO. APROBAR el Proyecto de Tesis, titulado "Factores Asociados a Estancia Hospitalaria prolongada en Cirrosis Hepática Descompensada, en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, entre 2023 al 2025", que será ejecutado por el alumno de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, **Juan Rafael Quispe Zavaleta**, con el asesoramiento del **Dr. Herdert Martín Albán Olaya**.

ARTÍCULO TERCERO. APROBAR el Proyecto de Tesis, titulado "Prevalencia y Factores Asociados a Dolor Lumbar inespecífico en Estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca 2026", que será ejecutado por la alumna de la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, **María Dolores Raquel Yman Vargas**, con el asesoramiento del **MC. Hugo César Bustamante Chávez**.

ARTÍCULO CUARTO. COMUNICAR la presente Resolución, a la Escuela Académico Profesional de Medicina Humana, Unidad de Investigación; así como a los interesados, para los fines pertinentes.



DR. DIOMEDES TITO URQUIAGA MELQUIADES
Decano (e)

Distribución:

- Escuela Académico Profesional de Medicina Humana
- Unidad de Investigación.
- Interesados.
- Archivo.



Regístrese, comuníquese y archívese.

DR. VÍCTOR RAÚL CHÁVEZ ROJAS
Secretario Académico