



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

**TRASTORNOS DEL SUEÑO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA CON
MIGRAÑA DE UNA UNIVERSIDAD PERUANA**

SLEEP DISORDERS IN MEDICAL STUDENTS WITH MIGRAINE FROM A
PERUVIAN UNIVERSITY

**TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO
CIRUJANO**

AUTORES

Jorge Luis Rodriguez Tineo
Christian Noe Ruiz Sanchez
Valeria Ivette Porras Ampuero

ASESOR

Dr. Rosendo Daniel Guillen Pinto

COASESOR

Dr. Leandro Huayanay Falconi

LIMA – PERÚ

2024

JURADO

Presidente: Dr. Ivan Orlando Espinoza Quinteros

Vocal: Dr. Paulo Jorge Martin Ruiz Grosso

Secretaria: Dra. Guiliana Mas Ubillus

Fecha de sustentación: 05 - 04 – 2024

Calificación: APROBADO

ASESORES DE TESIS

Dr. Rosendo Daniel Guillen Pinto

Departamento Académico de Clínicas Médicas

ORCID: 0000-0003-0412-3350

Dr. Leandro Huayanay Falconi

Departamento Académico de Clínicas Médicas

ORCID: 0000-0001-6239-5157

DEDICATORIA

A nuestros padres, hermanos y a toda nuestra familia. Por su apoyo y amor incondicional e infinito a lo largo de nuestras vidas y nuestras carreras, porque gracias a ellos fue posible haber recorrido este camino.

AGRADECIMIENTO

A los doctores Daniel Guillén Pinto y Leandro Huayanay Falconi, por habernos guiado en el proceso de realización de este trabajo y haber ofrecido su compromiso y dedicación para que este fuera posible.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El presente proyecto fue autofinanciado

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Los autores declaran que este trabajo de investigación fue aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI).

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

TRASTORNOS DEL SUEÑO EN ESTUDIANTES DE MEDICINA CON MIGRAÑA DE UNA UNIVERSIDAD PERUANA

ORIGINALITY REPORT

17%	16%	9%	4%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.researchgate.net Internet Source	2%
2	pesquisa.bvsalud.org Internet Source	2%
3	revistas.ucr.ac.cr Internet Source	1%
4	tesis.ucsm.edu.pe Internet Source	1%
5	docplayer.es Internet Source	1%
6	search.bvsalud.org Internet Source	1%
7	www.galenonet.com Internet Source	1%
8	www.coursehero.com Internet Source	<1%
9	idoc.pub Internet Source	<1%

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN	11
II. OBJETIVOS	13
III. MATERIALES Y MÉTODO	14
IV. RESULTADOS.....	21
V. DISCUSIÓN	25
VI. CONCLUSIONES	30
VII. RECOMENDACIONES	31
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	32
IX. TABLAS Y FIGURAS	38
X. ANEXOS	44

RESUMEN

Introducción: La migraña y los trastornos del sueño son frecuentes en los estudiantes de medicina. **Objetivo:** Determinar la relación entre la calidad del sueño y la somnolencia diurna excesiva, y la migraña en estudiantes de medicina de una universidad peruana. **Materiales y métodos:** Se llevó a cabo un estudio descriptivo, transversal y exploratorio. Se incluyeron estudiantes de medicina de todos los años de estudios y se excluyeron los alumnos consumidores de medicamentos psicoactivos, con reciente enfermedad neurológica o neuroquirúrgica. Se emplearon los cuestionarios validados, Alcoi-95 para diagnóstico de migraña, el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh, la Escala de Somnolencia Diurna de Epworth y la Escala de Discapacidad Asociada a la Migraña. Se realizaron los análisis estadísticos descriptivos. **Resultados:** Fueron encuestados 373 estudiantes, de los cuales fueron seleccionados 336. El 19.9% (67/336) fueron migrañosos, sin aura 11% (37/336) y con aura el 8.9% (30/336). El 24.1% (81/336) fueron malos dormidores y el 27.7% (93/336) presentaron somnolencia diurna. Se encontró que hay una asociación estadísticamente significativa entre la migraña, la somnolencia diurna excesiva y mala calidad del sueño. **Conclusión:** La migraña está directamente asociada con los trastornos del sueño en estudiantes de medicina.

Palabras clave: Migraña, Calidad del sueño, somnolencia diurna, estudiantes de medicina

ABSTRACT

Introduction: Migraine and sleep disorders are common diseases in medical students. **Objective:** Determine the relationship between sleep quality and excessive daytime sleepiness with migraine in medical students at a Peruvian university. **Materials and methods:** A descriptive, cross-sectional and exploratory study was carried out. Medical students from all years of study at UPCH were included, and students who consumed psychoactive medications and had recent neurological or neurosurgical illnesses were excluded. The validated questionnaires were used, Alcoi-95 for migraine diagnosis, the Pittsburgh Sleep Quality Index, the Epworth Daytime Sleepiness Scale and the Migraine Associated Disability Scale. Descriptive statistical analyzes was performed. **Results:** 373 students were surveyed, of which 336 were selected. 19.9% (67/336) were migraineurs, 11% (37/336) without aura and 8.9% (30/336) with aura. 24.1% (81/336) were poor sleepers and 27.7% (93/336) presented daytime sleepiness. It was found that there is a statistically significant association between migraine, excessive daytime sleepiness and poor sleep quality. **Conclusion:** Migraine is directly related to sleep disorders in medical students.

Keywords: Migraine, sleep quality, daytime sleepiness, medical students.

I. INTRODUCCIÓN

La migraña es una enfermedad crónica neurológica, a menudo discapacitante, que se caracteriza por cefalea usualmente pulsátil y unilateral; que puede ir acompañada de otros síntomas como náuseas, vómitos y sensibilidad a la luz o los sonidos (1). Su prevalencia varía entre el 7,3% y 12,6% en la población mundial (2). Sin embargo, se ha observado que esta enfermedad es más frecuente en los estudiantes de medicina. En estudios observacionales, usando el cuestionario ALCOI-95 se encontró prevalencias de 21,6% y 31,1% (3,4).

La migraña puede generar alto grado de discapacidad funcional en las personas que la padecen y repercutir en el desarrollo profesional de los afectados (4,5). Por su parte, los trastornos del sueño incluyen problemas relacionados a la calidad, duración y patrón del sueño. Entre ellos, la somnolencia diurna excesiva se refiere a la facilidad de una persona para quedarse dormida durante el día, aún en situaciones que se espera que esté despierta y alerta. Por otro lado, la mala calidad del sueño se refiere a aquel sueño perturbado o no reparador, que resulta en una sensación de no haber descansado (6).

Para la medición de somnolencia diurna excesiva en los siguientes estudios citados se empleó la escala de Epworth. En 2019, Niño et al. reportaron una prevalencia de 80,8% de somnolencia diurna excesiva en estudiantes de medicina en Bucaramanga, Colombia (7). Otro estudio realizado en Medellín, Colombia en el 2008 reportó una frecuencia del 60% (8). En Brasil, en el 2015, se encontró que los estudiantes con somnolencia diurna excesiva tenían un peor rendimiento en los exámenes escritos (9).

Para la medición de la calidad del sueño generalmente se usa la escala de Pittsburgh; como fue usada en los siguientes estudios, de Machado en Colombia quien reportó 79.3% de prevalencia, mientras que un estudio realizado en Perú encontró 58% (10, 11). Asimismo, se observó que la mala calidad del sueño también puede afectar el desempeño académico de los alumnos de medicina (12).

En 2022, Figueroa et al. en Perú reportaron asociación significativa entre la mala calidad del sueño (RP: 3.09, IC: 95%) y la somnolencia diurna excesiva (RP: 2.77, IC: 95%) con la cefalea primaria en estudiantes de medicina (13).

Dado que la migraña y los trastornos del sueño son muy frecuentes en los estudiantes de medicina, y no habiendo suficiente información que demuestre su asociación e intensidad, planteamos un estudio exploratorio que permita establecer las relaciones más importantes.

II. OBJETIVOS

Objetivo principal

1. Determinar la relación entre la calidad del sueño y la somnolencia diurna excesiva con la presencia de migraña en estudiantes de medicina de una universidad peruana.

Objetivos secundarios

1. Describir las características generales de los alumnos migrañosos.
2. Determinar las características generales de los alumnos con somnolencia diurna excesiva y con mala calidad del sueño.
3. Determinar la prevalencia de la somnolencia diurna excesiva en estudiantes de medicina no migrañosos.
4. Determinar la prevalencia de la mala calidad del sueño en estudiantes de medicina no migrañosos.
5. Determinar la relación entre la somnolencia diurna excesiva y migraña en estudiantes de medicina.
6. Determinar la relación entre la mala calidad del sueño y migraña en estudiantes de medicina.
7. Determinar la discapacidad de la migraña en estudiantes con somnolencia diurna excesiva.
8. Determinar la discapacidad de la migraña en estudiantes con mala calidad del sueño.

III. MATERIALES Y MÉTODO

Tipo de estudio

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo de corte transversal y exploratorio.

Población

La población del estudio fueron todos los estudiantes de la Facultad de Medicina Alberto Hurtado de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH).

Criterios de inclusión:

1. Alumnos de la Facultad de Medicina.
2. Alumnos matriculados en el segundo semestre del 2023.

Criterios de exclusión:

1. Alumnos que toman medicamentos ansiolíticos o psicoactivos, antiepilépticos.
2. Alumnos que hayan tenido recientes intervenciones quirúrgicas en el sistema nervioso central (SNC).
3. Alumnos con procesos activos que afecten el SNC.

Muestra

Para estimar el tamaño muestral en nuestra población se usaron las fórmulas de cálculo de tamaño muestral para proporciones y a esta se le corrigió el resultado para una muestra finita. Las fórmulas son las siguientes:

- Cálculo del tamaño muestral para proporción de una población infinita (Fórmula 1).

$$N = z^2 \frac{p(1-p)}{a^2}$$

N: Tamaño muestral

Z: Nivel de confianza

P: proporción poblacional

a: Precisión de la estimación

- Corrección de la fórmula para una muestra finita (Fórmula 2).

$$N_c = \frac{N}{1 + \frac{N}{PT}}$$

Nc: Tamaño muestral corregido

N: Tamaño muestral calculado

PT: tamaño de la población

Para el uso de la fórmula 1, se usaron las prevalencias de las variables de presencia de migraña, mala calidad del sueño y somnolencia diurna excesiva las cuales son 21,6%, 77,7% y 48,0% respectivamente para el dato de proporción poblacional y al resultado de esta operación se le realizó la fórmula 2 con la cual nos dio el tamaño muestral de las 3 variables mencionadas (4,5,14).

- Migraña

$$N = 1.96^2 \frac{0.216(1 - 0.216)}{0.05^2} = 260$$

$$Nc = \frac{260}{1 + \frac{260}{1332}} = 217.5$$

- Mala calidad del sueño

$$N = 1.96^2 \frac{0.777(1 - 0.777)}{0.05^2} = 266.2$$

$$Nc = \frac{260}{1 + \frac{260}{1332}} = 221.8$$

- Somnolencia diurna excesiva

$$N = 1.96^2 \frac{0.48(1 - 0.48)}{0.05^2} = 383.5$$

$$Nc = \frac{383.5}{1 + \frac{383.5}{1332}} = 297.7$$

Para el tamaño de muestra se usó una aproximación por redondeo

Ver Anexo 2. Tamaño de muestra

Se planteó usar el valor de tamaño de muestra obtenido con la prevalencia de somnolencia diurna excesiva el cual es de 298 al ser el mayor.

El tipo de muestreo fue no probabilístico, no aleatorio por conveniencia

Definición operacional de variables

Variables independientes: edad, sexo, año de estudios, lugar de residencia, lugar de procedencia, presencia de migraña y grado de discapacidad por la migraña.

VARIABLES DEPENDIENTES: Somnolencia diurna excesiva y calidad de sueño.

Ver Anexo 3. Matriz de operacionalización de las variables.

Procedimientos y técnicas

Instrumentos

- A. Cuestionario Alcoi-95 fue validado en el año 1997 por Montiel empleando los criterios de la IHS en población general en España. El cuestionario cuenta con una sensibilidad del 100% y especificidad del 88% para el diagnóstico de migraña con aura. Por otro lado, para el diagnóstico de migraña sin aura la sensibilidad fue de 75% y la especificidad del 100% (4).
- B. Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh fue validado al español en el año 1996 en pacientes del servicio de psiquiatría del Hospital Universitario de Valladolid y centros de salud de atención primaria por Macías. Cuenta con una sensibilidad del 88% y una especificidad del 75%. El cuestionario evalúa 7 componentes de la calidad del sueño, los cuales en suma nos darán 21 puntos como puntaje máximo. En diversos estudios se usó como punto de corte el puntaje de 5. Aquellos que tenían un puntaje menor o igual a 5 se le denominará “buen dormidor”, mientras que aquel que tenga un puntaje mayor de 5 se le denominará “mal dormidor” (15).
- C. Escala de somnolencia diurna de Epworth validado por Chiner en pacientes con síndrome de apnea del sueño en España en 1991. Evalúa la tendencia a quedarse dormido. Cuenta con una sensibilidad del 93% y una especificidad del 100%. En diversos estudios esta escala ha sido validada tomando como

punto de corte el 10, es decir aquel encuestado que obtenía un puntaje mayor de 10 se consideraba como “somnoliento” (16).

D. Cuestionario de discapacidad por migraña (MIDAS) validado por Stewart en 1999 en población general de Baltimore. Este cuestionario evalúa los días donde la migraña ha generado discapacidad parcial o total en distintas actividades de la vida de la persona encuestada tomando en cuenta los últimos 3 meses de la vida del entrevistado (4).

Procedimientos

- a. Presentación del proyecto al Sistema Descentralizado de Información y Seguimiento a la Investigación (SIDISI) de la UPCH para su revisión y aceptación.
- b. Aprobación del protocolo de investigación por el Comité de Ética de la UPCH, incluido el asentimiento y el consentimiento informados.
- c. Solicitud del número total de matriculados en el semestre 2023-II (1332) en la Facultad de Medicina de la UPCH.
- d. Difusión presencial y virtual del estudio a los alumnos de la Facultad de Medicina de la UPCH. Previa coordinación con Secretaría Académica, se presentó el estudio en las aulas de clases en coordinación con el profesor correspondiente. Para la difusión virtual, se utilizaron las redes sociales, previa coordinación con el delegado de cada año de estudios.
- e. A los estudiantes que aceptaron participar en el estudio de manera virtual se les entregó el asentimiento o consentimiento informado, según corresponda, y los cuestionarios por medio de Google Forms ®. Por su parte, los

estudiantes que aceptaron participar en el estudio de manera presencial se les entregó el material impreso.

Plan de análisis

La información recolectada se almacenó en una base de datos, anónima para preservar la confidencialidad de los participantes, creada en el programa Microsoft Excel 2013 ®. Luego, se exportó a STATA 18 ® para realizar el análisis de datos.

Para las variables numéricas se utilizaron medianas y las variables categóricas se describieron por medio de frecuencias. Se realizó un análisis bivariado entre las variables de trastornos del sueño, migraña y las variables sociodemográficas con el uso de la prueba de chi cuadrado, prueba exacta de Fisher y prueba de la mediana según corresponda.

Consideraciones éticas

Se registró el estudio por medio del portal SIDISI de la UPCH. Una vez aceptado, se solicitó la aprobación de la Oficina de Investigación y del Comité de Ética, incluidos los asentimientos y consentimientos informados, en su versión virtual (Google Forms ®) y física, según sea la necesidad.

Los asentimientos y consentimientos informados contenían información suficiente y necesaria para que los estudiantes puedan participar voluntariamente en el estudio. Asimismo, podrían revocar su decisión de participar en cualquier momento del estudio.

Todos los datos recolectados fueron digitados y almacenados en una base de datos virtual y confidencial, a la cual solamente los investigadores tuvieron

acceso. Con el fin de proteger la confidencialidad del estudio, no se guardaron los nombres de los estudiantes involucrados, y en su lugar se utilizaron códigos para la identificación de los datos.

En correspondencia, los autores se comprometen a publicar el artículo científico.

IV. RESULTADOS

Características sociodemográficas

Durante el segundo semestre del 2023 fueron matriculados en la carrera de medicina de la UPCH 1332 alumnos. De este grupo, se aplicó los cuestionarios a 373 estudiantes después de difundir de manera virtual por WhatsApp® en tres oportunidades y al acudir presencialmente a las aulas de clase con lo que se obtuvo una tasa de respuesta final del 28% (373/1332), para posteriormente excluir 26 encuestas de estudiantes que tomaban medicamentos ansiolíticos o psicoactivos, 1 encuesta de alumnos con cirugías recientes en el SNC, 8 encuestas de estudiantes con procesos activos que afecten en SNC, 1 llenada incorrectamente y 1 encuesta donde el participante no aceptó el consentimiento informado; quedando un total de 336 estudiantes con cuestionarios válidos, cifra mayor que el máximo tamaño muestral requerido. Se usaron los criterios de exclusión mencionados para evitar sesgo de confusión ya que son factores que se han visto relacionados a los trastornos del sueño (17).

Para un correcto análisis, con respecto a lugar de nacimiento y procedencia, se realizó una agrupación de distritos siguiendo los criterios del INEI (18). Igualmente, para los años de estudio, se tomaron tres rangos de agrupación por conveniencia: de primero a segundo, tercero a cuarto y quinto a séptimo año.

Del total de las encuestas seleccionadas, un 52.7% (177/336) fueron mujeres. La edad promedio de la población fue 21.48 ± 2.49 años. 19.9% (67/336) de los participantes se encontraban en cuarto año, 47.6% (160/336) residían en Lima Centro y 71.4% (240/336) eran procedentes de la región de Lima.

El 19.9% (67/336) de los alumnos presentaba migraña; el 11.0% (37/336) tenía migraña sin aura y el 8.9% (30/336), migraña con aura. En cuanto a la calidad del sueño, el 24.1% (81/336) fueron malos dormidores. Así mismo, el 27.7% (93/336) presentaba somnolencia diurna excesiva (Ver tabla 1).

En cuanto al grupo de alumnos migrañosos, 73.1% (49/67) fueron mujeres. El 55.2% (37/67) presentaron migraña sin aura y el 44.7% (30/67), migraña con aura. El grado de discapacidad funcional por migraña, medido por la escala MIDAS, nulo/mínimo fue de 40.3% (27/67), moderado, 22.4% (15/67), grave, en el 19.4% (13/67) y leve, en el 17.9%. (12/67). Además, el 67.1% (45/67) de los migrañosos fueron malos dormidores y 67.1% (45/67) sufrían de somnolencia diurna excesiva (Ver tabla 1).

Se encontró que las mujeres fueron significativamente ($p=0.000$) más migrañosas que los varones, teniendo el 15.8% (28/177) migraña sin aura y el 11.9% (21/177), migraña con aura (Ver tabla 4).

En relación con el grupo de alumnos con somnolencia diurna excesiva, 58% (54/93) fueron mujeres. Un 48.4% (45/93) presentaba migraña, donde un 26.9% (25/93) tenía migraña sin aura y un 21.5% (20/93), migraña con aura. Del grupo de alumnos somnolientos con migraña, el 33.3% (15/45) tenía una discapacidad nula/mínima, el 17.8% (8/45), discapacidad leve, el 28.9% (13/45), discapacidad moderada y el 20% (9/45), discapacidad grave. Por otro lado, 86% (80/93) se clasificó como mal dormidor (Ver tabla 1).

En el grupo de los alumnos con mala calidad del sueño, se vio que el 59.2% (48/81) eran mujeres. Un 55.6% (44/81) no presentaban migraña, mientras que un 31% (25/81) tenía migraña sin aura y un 24.7% (20/81), migraña con aura.

De aquellos malos dormidores con migraña, el 31.1% (14/45) tenía una discapacidad nula/mínima, el 17.8% (8/45), discapacidad leve, el 28.9% (13/45), discapacidad moderada y el 22.3% (10/45), discapacidad grave. Además, 98.8% (80/81) de los malos dormidores reportaron somnolencia diurna (Ver tabla 1).

Relación entre somnolencia diurna y calidad de sueño con la presencia de migraña

Se encontró asociación ($p=0.000$) entre ser un mal dormidor y la presencia de migraña, así como se vio una relación significativa ($p=0.000$) entre la presencia de migraña y la mala calidad del sueño. El 67.6% (25/37) de los estudiantes con migraña sin aura y el 66.7% (20/30) con migraña con aura fueron malos dormidores. Por otro lado, solo el 13.4% (36/269) de los alumnos sin migraña fueron malos dormidores (Ver tabla 3).

De manera similar, hubo una relación significativa ($p=0.000$) entre la somnolencia diurna y la migraña. Por su parte, hubo también asociación ($p=0.000$) entre la presencia de migraña y la somnolencia diurna. El 66.7% (20/30) de los alumnos con migraña sin aura y el 67.6% (25/37) con migraña con aura presentaban somnolencia diurna. Además, la frecuencia de somnolencia diurna en estudiantes no migrañosos fue de 17.8%. (48/269) (Ver Tabla 2).

Discapacidad asociada a la migraña en estudiantes con somnolencia diurna excesiva y mala calidad del sueño

Con respecto a la discapacidad en alumnos migrañosos, no se encontró una relación estadísticamente significativa ($p=0.108$) entre los mayores niveles de

discapacidad funcional y presentar somnolencia diurna (Ver Tabla 5). Por su parte, tampoco se evidenció asociación entre la discapacidad y la mala calidad del sueño ($p=0.096$) (Ver Tabla 6).

Como hallazgos adicionales, se halló una relación significativa ($p=0.000$) entre la mala calidad del sueño y la somnolencia diurna. En efecto, el 98.8% (80/81) de los malos dormidores presentaban somnolencia diurna (Ver tabla 2). Asimismo, se vio que existe una relación significativa entre la somnolencia y la calidad del sueño ($p<0.001$). El 86% (80/93) de los alumnos somnolientos tuvieron mala calidad de sueño (Ver tabla 3).

V. DISCUSIÓN

Este estudio demostró una relación significativa entre la migraña y los trastornos del sueño en estudiantes de medicina.

Se encontró una frecuencia de migraña de 19,9% (67/336). Hallazgo que contrasta con lo publicado en otros estudios realizados sobre migraña en estudiantes de medicina. En 2011, Gálvez et al reportaron una prevalencia de 31,1% en la UPCH (3). En 2022, en una universidad de Ica, se encontró una frecuencia del 64,7% (19), la más alta reportada entre la bibliografía revisada, que amerita reevaluarse por su magnitud. En 2023, en otro estudio peruano se reportó una frecuencia del 21,6%; a nivel latinoamericano, en Paraguay, se encontró 41% (4,20). En todos estos estudios se usó el cuestionario ALCOI-95 para diagnóstico de la migraña, sobre un determinado tamaño muestral, pero solo el estudio de Gálvez et al. permite determinar prevalencia porque incluyó a la población total de estudiantes de medicina.

En todos los estudios sobre estudiantes de medicina se reporta una frecuencia mayor a la población general, la cual varía entre 7,3% y 12,4% (21,22). Al respecto, no hay una clara explicación por qué ocurre esta diferencia, pero podemos inferir que el estrés académico de los primeros años genera síntomas migrañosos (3). Además, existen diferentes estilos de vida, costumbres y factores socioculturales que no han sido totalmente explorados.

La frecuencia de crisis migrañosas no se ha investigado en este estudio. No obstante, se describe que el estrés académico, la extensa currícula y las diferentes metodologías de evaluación están relacionadas, así también, como

los factores biológicos, llámese trastornos del sueño, alimentación y la falta de actividad física (23).

La migraña se presentó más en mujeres que en varones, relación muy conocida en la población general. En nuestro estudio el 14,2% (49/336) de mujeres tuvieron migraña y el 5,7% (18/336) de los hombres, mientras que en la población general el 18,2% de mujeres tuvieron migraña y el 6,8% de los hombres (2). Es decir, en ambas situaciones la proporción fue 3:1 entre mujeres y hombres respectivamente. Al respecto se han descrito dos mecanismos fisiopatológicos: el primero relacionado con el ciclo menstrual, los niveles altos de estrógenos durante la primera parte del ciclo estimularían la liberación de serotonina y endorfinas por medio de receptores alfa ubicados en el hipotálamo, tronco encefálico y corteza cerebral, con el consecuente aumento del umbral del dolor, el mismo que en la segunda mitad del ciclo disminuye por debajo de su nivel basal propiciando la crisis de migraña (24,25). El segundo mecanismo está relacionado con la presencia de varios loci genéticos en mujeres migrañosas (locus 8q22, 1q22, 2q24 y 10q22) algunos de los cuales tienen efecto sobre la modulación del dolor (26).

El diagnóstico de migraña se encontró en todos los años de estudios, sin predominio estadístico en ningún año, pero con una mayor frecuencia en estudiantes de tercer y cuarto año de la carrera, probablemente por una distribución al azar de la muestra.

Si bien en este trabajo solo se pudo hallar relación entre el sexo femenino y la migraña, la bibliografía también menciona asociación entre la migraña y otras

variables epidemiológicas. En 2022 se realizó un estudio en estudiantes de medicina de una universidad peruana, donde algunos de los factores asociados fueron la edad menor de 20 años, la obesidad, el bajo peso, tener padres con migraña y consumir tabaco (19). En otra universidad peruana en 2021, se identificó que tener familiares con diagnóstico de migraña y pasar más horas frente a la computadora se relacionaban con una mayor probabilidad de padecer la enfermedad. Por el contrario, el hecho de dormir más horas por día disminuía la probabilidad de sufrir un episodio de migraña (27). Así también, en estudiantes de medicina de China se observó que la migraña era más común en estudiantes del sexo femenino, con antecedente familiar de migraña y en aquellos que estaban en los primeros años de la carrera (28).

Con respecto al hallazgo principal de nuestro estudio, que relaciona la migraña y los trastornos del sueño, se encontró que los estudiantes que tienen migraña con o sin aura tienen mayor probabilidad de padecer mala calidad del sueño y somnolencia diurna excesiva. A su vez, dormir mal o tener somnolencia diurna excesiva generan más probabilidad de tener el diagnóstico de migraña.

Esta asociación se encuentra respaldada fisiopatológicamente por dos teorías. La primera hace referencia al sistema orexinérgico (circuito neuronal relacionado al apetito y al gasto energético); ya que los receptores A y B de orexina, los cuales reciben señales de las neuronas ubicadas a nivel de hipotálamo lateral y perifornical, participan no sólo en garantizar la vigilia sino también en la modulación del dolor del complejo trigémino vascular, el cual participa en la generación del dolor en la migraña (29,30,31). La segunda teoría está relacionada al sistema serotoninérgico, ya que se observó que alteraciones

estructurales a nivel del núcleo dorsal del rafe (lugar donde se produce la serotonina en el cerebro) causan migraña y alteraciones en el ciclo del sueño REM y No REM. Con lo mencionado se puede concluir que existe una base fisiopatológica común respaldada por evidencia neurocientífica para decir que hay una raíz común a la aparición de ambos trastornos (32,33).

En la población general, existen estudios sobre la relación entre la migraña y trastornos del sueño. En 2018, en Corea, se analizó una cohorte de un millón de personas pertenecientes al servicio nacional del seguro médico donde se evidenció que los trastornos del sueño, principalmente el insomnio, presenta una asociación con la migraña (34). De manera similar, en 2022, se realizó un estudio de casos y controles desde la premisa de que existe una relación bidireccional entre sueño y migraña donde se encontró que la prevalencia de los trastornos del sueño era mayor en personas migrañosas (35). Respecto a la frecuencia de crisis migrañosas, también se ha documentado que es mayor en personas con menos de seis horas de sueño y mala calidad del sueño (36).

Consideramos como limitaciones del estudio, no haber investigado la frecuencia de crisis migrañosas, no haber explorado la asociación con el rendimiento académico, así como no se han tomado en cuenta otras variables como los hábitos alimenticios y el consumo de sustancias de uso social. Asimismo, no se consideraron las entrevistas clínicas ni seguimiento. Nuestro estudio presenta sesgos como el de selección ya que al tener un muestreo por conveniencia este puede ser no representativo de nuestra población, sesgo de autoselección debido a que los estudiantes que deciden participar en el estudio podrías ser aquellos que tienen una mayor conciencia o preocupación sobre su

salud lo que conlleva una mayor frecuencia de migraña y trastornos del sueño ;y un sesgo de información debido a que los cuestionarios auto aplicados no reemplazan el diagnóstico por medio de una entrevista clínica lo que podría conllevar a una subestimación o sobrestimación de la frecuencia de las patologías estudiadas.

Como fortalezas, este estudio se basa en un cálculo probabilístico, usó instrumentos validados, y se aplicó a una población estudiantil homogénea y con una currícula académica uniforme.

VI. CONCLUSIONES

1. La migraña está directamente relacionada con los trastornos del sueño en estudiantes de medicina.
2. En los alumnos migrañosos, se encontró asociación con el sexo femenino, ser mal dormidor y padecer somnolencia diurna excesiva
3. No se estableció una relación estadísticamente significativa entre el grado de discapacidad por migraña con padecer algún trastorno del sueño

VII.RECOMENDACIONES

1. Se recomienda ampliar la investigación de factores desencadenantes de migraña en estudiantes de medicina al hacer un seguimiento clínico para poder hacer una labor preventiva más efectiva.
2. Es conveniente promover la conciencia y la educación sobre la importancia del sueño adecuado y el manejo de la migraña en toda la comunidad universitaria, incluidos profesores y personal administrativo.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Olesen J, Takeshima T, Schytz H, McGregor E, Lipton R, Lantéri-Minet M, et al. Headache classification committee of the International Headache Society (IHS) the International Classification of Headache Disorders, 3rd Edition. *Cephalalgia*. 2018; 38(1):18–21. doi:10.1177/0333102417738202.
2. Navarro Pérez MP, Marín Gracia M, Bellosta Diago E, Santos Lasao S. Epidemiología de la migraña en España y Latinoamérica. *Rev Neurol*. 2020; 71(03):110. doi:10.33588/rn.7103.2019266.
3. Galvez AD, Situ M, Tapia HA, Guillén D, Samalvides F. Prevalencia de migraña en estudiantes de Medicina de una universidad de Lima - Perú. *Rev Neuropsiquiatr*. 2012; 74(4):287-94. doi:10.20453/rnp.v74i4.1663.
4. Vilchez-Villarreal N, Oyola-Feijóo A, Romani-Romani F, Del-Carmen-Sara JC. Frecuencia de migraña y discapacidad generada en estudiantes de medicina humana de una universidad privada en Lima, Perú. *Rev Neuropsiquiatr*. 2023 ;86(1):3-17 doi:10.20453/rnp.v86i1.4462.
5. Vilchez-Cornejo J, Quiñones-Laveriano D, Failoc-Rojas V, Acevedo-Villar T, Larico-Calla G, Mucching-Toscano S et al . Salud mental y calidad de sueño en estudiantes de ocho facultades de medicina humana del Perú. *Rev. chil. neuro-psiquiatr*.2016 ; 54(4): 272-281. doi:10.4067/s0717-92272016000400002.
6. American Academy of Sleep Medicine. *International Classification of Sleep Disorders*. 3rd ed. Darien, IL: American Academy of Sleep Medicine; 2014.

7. Niño García JA, Barragán Vergel MF, Ortiz Labrador JA, Ochoa Vera ME, González Olaya HL. Factors Associated with Excessive Daytime Sleepiness in Medical Students of a Higher Education Institution of Bucaramanga. *Rev Colomb Psiquiatr (Engl Ed)*. 2019; 48(4):222-231. doi: 10.1016/j.rcp.2017.12.002.
8. Escobar-Córdoba F, Cortes-Rueda MF, Canal-Ortiz JS, Eslava-Schmalbach J. Somnolencia diurna excesiva en estudiantes de tercer semestre de medicina de la Universidad Nacional de Colombia. *Rev Fac Med Univ Nac Colomb*. 2008; 56(3): 235-244. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=576363915005>.
9. Rodrigues RN, Viegas CA, Abreu E Silva AA, Tavares P. Daytime sleepiness and academic performance in medical students. *Arq Neuropsiquiatr*. 2002; 60(1):6-11. doi: 10.1590/s0004-282x2002000100002.
10. Machado-Duque ME, Echeverri Chabur JE, Machado-Alba JE. Calidad del sueño y bajo rendimiento académico en estudiantes de Medicina. *Rev.Colomb.Psiquiatr*. 2015; 44(3): 137-142. doi.org/10.10167j.rcp.2015.04.002.
11. Rosales E, Egoavil M, La Cruz C, Rey de Castro J. Somnolencia y calidad del sueño en estudiantes de medicina de una universidad peruana. *An Fac Med*. 2007; 68(2): 150-158. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832007000200007&lng=es.

12. Román Collazo CA, Ortiz Rodríguez F, Hernández Rodríguez Y. El estrés académico en estudiantes latinoamericanos de la carrera de Medicina. RIEOEI. 2008; 46(7):1-8. doi.org/10.35362/rie4671911.
13. Figueroa YK, Ormeño FB. Relación de la calidad de sueño y somnolencia excesiva diurna con cefalea primaria en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Científica del Sur. Lima. Perú: Universidad Científica del Sur, 2023. Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/2965>.
14. Otero H. Características clínicas epidemiológicas de los estudiantes con somnolencia diurna excesiva en la escuela de medicina humana de una universidad privada de Lima – 2022. Lima. Perú: Universidad San Juan Bautista, 2023. Disponible de: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/20.500.14308/4633>.
15. Carralero García P, Hoyos Miranda FR, Deblas Sandoval Á, López García M. Calidad del Sueño Según el Pittsburgh sleep quality index en una muestra de pacientes recibiendo cuidados paliativos. Med Paliativa. 2023 ;20(2):44–8. doi: 10.1016/j.medipa.2012.05.005.
16. Johns MW. Sensitivity and specificity of the multiple sleep latency test (MSLT), the maintenance of wakefulness test and the Epworth Sleepiness Scale: Failure of the MSLT as a gold standard. J Sleep Res. 2000 ;9(1):5–11. doi:10.1046/j.1365-2869.2000.00177.x.
17. Gandhi KD, Mansukhani MP, Silber MH, Kolla BP. Excessive Daytime Sleepiness: A Clinical Review. Mayo Clin Proc. 2021; 96(5):1288-1301. doi: 10.1016/j.mayocp.2020.08.033.

18. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Una mirada a Lima Metropolitana. Lima: INEI; 2014. Informe técnico. Disponible de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1168/libro.pdf.
19. Soto Auris M. Factores asociados a la prevalencia de migraña en estudiantes de medicina de la UNICA, 2021-2022. Ica. Perú: Universidad Nacional San Luis Gonzaga, 2022. Disponible en: <https://repositorio.unica.edu.pe/items/34e31521-34c4-4687-84dc-c6103f019ef6>.
20. Cacace Vely KG, Caballero Lopez AB. Prevalencia de migraña en estudiantes de medicina de la facultad de ciencias médicas edificio de ciencias básicas, Asunción. *Discov med.* 2023; 1(1). doi:10.2300/dm.v1i1.3157.
21. Sheffield, RE. Migraine Prevalence: A Literature Review. *Headache.* 1998; 38(8): 595-601. doi:10.1046/j.1526-4610.1998.3808595.x.
22. Lipton RB, Stewart WF, Diamond S, Diamond ML, Reed M. Prevalence and burden of migraine in the United States: data from the American Migraine Study II. *Headache.* 2001; 41(7):646-57. doi:10.1046/j.1526-4610.2001.041007646.x.
23. Menon B, Kinnera N. Prevalence and characteristics of migraine in medical students and its impact on their daily activities. *Ann Indian Acad Neurol.* 2013; 16(2):221-5. doi: 10.4103/0972-2327.112472.
24. Macgregor EA. Menstrual migraine: therapeutic approaches. *Ther Adv Neurol Disord.* 2009;2(5):327-36. doi: 10.1177/1756285609335537.

25. Gupta S, Mehrotra S, Villalón CM, Perusquía M, Saxena PR, MaassenVanDenBrink A. Potential role of female sex hormones in the pathophysiology of migraine. *Pharmacol Ther.* 2007; 113(2):321-40. doi: 10.1016/j.pharmthera.2006.08.009.
26. Gormley P, Anttila V, Winsvold BS, Palta P, Esko T et al. Meta-analysis of 375,000 individuals identifies 38 susceptibility loci for migraine. *Nat Genet.* 2016;48(8):856-66. doi: 10.1038/ng.3598.
27. Zevallos-Vásquez A, Pajuelo-Salazar KA, Alarco JJ. Migraine, associated factors, and functional disability in medical students at a peruvian university during the COVID-19 pandemic: An analytical cross-sectional study. *Heliyon.* 2023; 9(7):e18108. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e18108.
28. Yang H, Pu S, Lu Y, Luo W, Zhao J, Liu E, Yang J, Luo X, Tang X, Zeng C, Chen J, Luo J. Migraine among students of a medical college in western China: a cross-sectional study. *Eur J Med Res.* 2022; 27(1):71. doi: 10.1186/s40001-022-00698-9.
29. Peyron C, Tighe DK, van den Pol AN, de Lecea L, Heller HC, Sutcliffe JG, Kilduff TS. Neurons containing hypocretin (orexin) project to multiple neuronal systems. *J Neurosci.* 1998; 18(23):9996-10015. doi: 10.1523/JNEUROSCI.18-23-09996.1998.
30. Strother LC, Srikiatkachorn A, Suprongsinchai W. Targeted Orexin and Hypothalamic Neuropeptides for Migraine. *Neurotherapeutics.* 2018; 15(2):377-390. doi: 10.1007/s13311-017-0602-3.

31. Burstein R, Nosedá R, Borsook D. Migraine: multiple processes, complex pathophysiology. *J Neurosci*. 2015; 35(17):6619-29. doi: 10.1523/JNEUROSCI.0373-15.2015.
32. Vgontzas A, Pavlović JM. Sleep Disorders and Migraine: Review of Literature and Potential Pathophysiology Mechanisms. *Headache*. 2018; 58(7):1030-1039. doi: 10.1111/head.13358.
33. Wang QP, Nakai Y. The dorsal raphe: an important nucleus in pain modulation. *Brain Res Bull*. 1994 ;34(6):575-85. doi: 10.1016/0361-9230(94)90143-0.
34. Kim SJ, Han KT, Jang SY, Yoo KB, Kim SJ. The Association between Migraine and Types of Sleep Disorder. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15(12):2648. doi: 10.3390/ijerph15122648.
35. Duan S, Ren Z, Xia H, Wang Z, Zheng T, Liu Z. Association between sleep quality, migraine and migraine burden. *Front Neurol*. 2022;13:955298. doi: 10.3389/fneur.2022.955298.
36. Song TJ, Yun CH, Cho SJ, Kim WJ, Yang KI, Chu MK. Short sleep duration and poor sleep quality among migraineurs: A population-based study. *Cephalalgia*. 2018;38(5):855-864. doi:10.1177/0333102417716936

IX. TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1

Perfil de la muestra de estudiantes de medicina

Variable	Categoría	Estudiantes de medicina		Estudiantes migrañosos		Estudiantes somnolientos		Estudiantes malos dormidores	
		Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Edad		21.48±2.49*		21.91±2.50*		54	58.1	21.28±2.35*	
Sexo	Femenino	177	52.7	49	73.1	39	41.9	48	59.3
	Masculino	159	47.3	18	26.9	7	7.5	33	40.7
Año de estudios	Primero	50	14.9	4	6.0	10	10.8	7	8.6
	Segundo	38	11.3	6	9.0	24	25.8	10	12.4
	Tercero	49	14.6	13	19.4	23	24.7	22	27.2
	Cuarto	67	19.9	17	25.4	2	2.2	21	25.9
	Quinto	41	12.2	3	4.5	6	6.5	2	2.5
	Sexto	41	12.2	5	7.5	21	22.6	3	3.7
	Séptimo	50	14.9	19	28.4	31	33.3	16	19.8
Lugar de residencia	Lima Norte	126	37.5	23	34.3	48	51.6	29	35.8
	Lima Centro	160	47.6	38	56.7	13	14.0	40	49.4
	Lima Sur	11	3.3	1	1.5	1	1.1	0	0
	Lima Este	38	11.3	5	7.5	66	71.0	11	13.6
	Callao	1	0.3	0	0	25	26.9	1	1.2
Lugar de procedencia	Región Lima	240	71.4	48	71.6	2	2.2	57	70.4
	Provincia	92	27.4	17	25.4	48	51.6	22	27.2
	Extranjero	4	1.2	2	3	25	26.9	2	2.5
Presencia de migraña	Ausencia de migraña	269	80.1	-	-	20	21.5	36	44.4
	Presencia de migraña sin aura	37	11.0	37	55.2	15	33.3	25	30.9
	Presencia de migraña con aura	30	8.9	30	44.8	8	17.8	20	24.7
Grado de discapacidad por migraña**	Discapacidad nula/mínima	27	40.3	27	40.3	13	28.9	14	31.1
	Discapacidad leve	12	17.9	12	17.9	9	20.00	8	17.8
	Discapacidad moderada	15	22.4	15	22.4	13	14.0	13	28.9
	Discapacidad grave	13	19.4	13	19.4	80	86.0	10	22.2
Calidad del sueño	Buen dormidor	255	75.9	22	32.8	54	58.1	-	-
	Mal dormidor	81	24.1	45	67.2	39	41.9	-	-
Somnolencia diurna	No somnoliento	243	72.3	22	32.8	-	-	1	1.2
	Somnoliento	93	27.7	45	67.2	-	-	80	98.8

Tabla 2*Características de los alumnos según presencia o no de somnolencia diurna excesiva*

Variable	Categoría	No somnoliento n (%)	Somnoliento n (%)	Pearson Chi2	Valor p/p*
Edad		21.44±2.64	21.60±2.48		0.461/0.515
Sexo	Femenino	123 (69.5)	54 (30.5)	1.4964	0.221 / 0.225
	Masculino	120 (75.5)	39 (24.5)		
Año de estudios	Primero a segundo año	71 (80.7)	17 (19.3)	14.7737	0.001 / 0.001
	Tercer a cuarto año	69 (59.5)	47 (40.5)		
	Quinto a séptimo año	103 (78.0)	29 (22.0)		
Lugar de residencia	Lima Norte	95 (75.4)	31 (24.6)	8.658	0.070 / 0.050
	Lima Centro	112(70.0)	48 (30.0)		
	Lima Sur	11 (100.0)	0 (0.0)		
	Lima Este	25 (65.8)	13 (34.2)		
	Callao	0 (0.00)	1 (100.0)		
Lugar de procedencia	Región Lima	174 (72.5)	66 (27.5)	1.0111	0.603 / 0.581
	Provincia	67 (72.8)	25 (27.2)		
	Extranjero	2 (50.0)	2 (50.0)		
Presencia de migraña	Ausencia	221 (86.2)	48(17.8)	65.1889	0.000 / 0.000
	Con aura	12 (32.4)	25 (67.6)		
	Sin aura	10 (33.3)	20 (66.7)		
Grado discapacidad migraña	Nula/mínima	12 (44.4)	15 (55.6)	4.2633	0.234 / 0.240
	Leve	4 (33.3)	8 (66.7)		
	Moderada	2 (13.3)	13 (86.7)		
	Grave	4 (30.8)	9 (69.2)		
Calidad del sueño	Buen dormidor	242 (94.9)	13 (5.1)	269.4338	0.000 / 0.000
	Mal dormidor	1 (1.3)	80 (98.8)		

Nota. p* indica p-valor de la prueba exacta de Fischer o prueba de la mediana según el tipo de variable. Negrita indica p<0.001

Tabla 3*Características de los alumnos según buena o mala calidad del sueño*

Variable	Categoría	Buen dormidor n (%)	Mal dormidor n (%)	Pearson Chi2	Valor p/p*
Edad		21.55±2.67	21.58±2.32		0.372/0.415
Sexo	Femenino	129 (72.9)	48 (27.1)	1.8541	0.173
	Masculino	126 (79.3)	33 (20.8)		
Año de estudios	Primero a segundo	71 (80.7)	17 (19.3)	16.6044	0.000
	Tercer a cuarto	73 (62.9)	43 (37.1)		
	Quinto a séptimo	111 (84.1)	21 (15.9)		
Zona de residencia (INEI)	Lima Norte	97 (77.0)	29 (23.0)	7.2806	0.122
	Lima Centro	120 (75.0)	40 (25.0)		
	Lima Sur	11 (100.0)	0 (0.0)		
	Lima Este	27 (71.1)	11 (29.0)		
	Callao	0 (0.0)	1 (100.0)		
Lugar de procedencia	Región Lima	183 (76.3)	57 (23.8)	1.4844	0.476
	Provincia	70 (76.1)	22 (23.9)		
	Extranjero	2 (50.0)	2 (50.0)		
Presencia de migraña	Ausencia de migraña	233 (86.6)	36 (13.4)	84.8088	0.000
	Presencia de migraña sin aura	12 (32.4)	25 (67.6)		
	Presencia de migraña con aura	10 (33.3)	20 (66.7)		
Grado de discapacidad por migraña	Discapacidad nula/mínima	13 (48.2)	14 (51.9)	6.0202	0.111
	Discapacidad leve	4 (33.3)	8 (66.7)		
	Discapacidad moderada	2 (13.3)	13 (86.7)		
	Discapacidad grave	3 (23.1)	10 (76.9)		
Somnolencia diurna	No somnoliento	242 (99.6)	1 (0.4)	269.4338	0.000
	Somnoliento	13 (14.0)	80 (86.0)		

Nota. p* indica p-valor de la prueba exacta de Fischer o prueba de la mediana según el tipo de variable. Negrita indica p<0.001

Tabla 4*Características de los alumnos según tipo de migraña*

Variable	Categoría	Con migraña sin aura n (%)	Con migraña con aura n (%)	Sin migraña n (%)	Pearson Chi2	Valor p/p*
Edad		22.21±2.38	21.53±2.64	21.38±2.61		0.261/0.245
Sexo	Femenino	28 (15.8)	21 (11.9)	128 (72.3)	14.2617	0.001/0.001
	Masculino	9 (5.7)	9 (5.7)	141 (88.7)		
Año de estudios	Primero a segundo	4 (4.6)	6 (6.8)	78 (88.6)	7.8860	0.096/0.082
	Tercer a cuarto	16 (13.8)	14 (12.1)	86 (74.1)		
	Quinto a séptimo	17 (12.9)	10 (7.6)	105 (79.6)		
Lugar de residencia	Lima Norte	11 (8.7)	12 (9.5)	103 (81.8)	7.4775	0.486/0.434
	Lima Centro	24 (15.0)	14(8.8)	122 (76.3)		
	Lima Sur	1 (9.1)	0 (0.0)	10 (90.9)		
	Lima Este	1 (2.6)	4 (10.5)	33 (86.8)		
	Callao	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (100.0)		
Lugar de procedencia	Región Lima	27 (11.3)	21 (8.8)	192 (80.0)	6.8991	0.141/0.240
	Provincia	8 (8.7)	9 (9.8)	75 (81.5)		
	Extranjero	2 (50.0)	0 (0.0)	2 (50.0)		
Grado discapacidad migraña	Nula/mínima	17 (63.0)	10 (37.0)	-	1.2406	0.743/0.772
	Leve	6 (50.0)	6 (50.0)	-		
	Moderada	8 (53.3)	7 (46.7)	-		
	Grave	6 (46.2)	7 (53.9)	-		
Calidad del sueño	Buen dormidor	12 (4.7)	10 (3.9)	233 (91.4)	84.8088	0.000/0.000
	Mal dormidor	25 (30.9)	20 (24.7)	36 (44.4)		
Somnolencia diurna	No somnoliento	12 (4.9)	10 (4.1)	221 (91.0)	65.1889	0.000/0.000
	Somnoliento	25 (26.9)	20 (21.5)	48 (51.6)		

Nota. p* indica p-valor de la prueba exacta de Fischer o prueba de la mediana según el tipo de variable. Negrita indica p<0.001

Tabla 5*Discapacidad de la migraña en estudiantes con y sin somnolencia diurna excesiva*

Grado de discapacidad por migraña	Somnoliento n (%)	No somnoliento n (%)	Total n (%)	Chi ²	Valor p/ p*
Discapacidad nula	11 (73.3)	4 (26.7)	15 (100)	6.0770	0.108/0.118
Discapacidad leve	12 (50)	12 (50)	24 (100)		
Discapacidad moderada	13 (86.7)	2 (13.3)	15 (100)		
Discapacidad grave	9 (69.2)	4 (30.8)	13 (100)		
Total	45 (67.2)	22 (32.8)	67 (100)		

Nota. p* indica p-valor de la prueba exacta de Fischer

Tabla 6

Discapacidad de la migraña en estudiantes con buena y mala calidad del sueño

Grado de discapacidad por migraña	Mal dormidor n (%)	Buen dormidor n (%)	Chi ²	Valor p/ p*
Discapacidad nula	10 (66.7)	5 (33.3)	6.3561	0.096/0.105
Discapacidad leve	12 (50)	12 (50)		
Discapacidad moderada	13 (86.7)	2 (13.3)		
Discapacidad grave	10 (76.9)	3 (23.1)		
Total	45 (67.2)	22 (32.8)		

Nota. p* indica p-valor de la prueba exacta de Fischer

X. ANEXOS

Anexo 1. Instrumentos

Escala de Somnolencia de Epworth				
Señale la respuesta que se asemeja más a su situación actual				
	Nunca se adormilaría	Pocas posibilidades de que se adormilase	Es posible que se adormilase	Grandes posibilidades de que se adormilase
Sentado leyendo	0	1	2	3
Viendo televisión	0	1	2	3
Sentado, inactivo, en un lugar público (por ejemplo un teatro o un acto público o una reunión)	0	1	2	3
Como pasajero en un coche una hora seguida	0	1	2	3
Descansando echado por la tarde cuando las circunstancias lo permiten	0	1	2	3
Sentado charlando con alguien	0	1	2	3
Sentado tranquilo después de una comida sin alcohol	0	1	2	3
En un coche, al pararse unos minutos en el tráfico	0	1	2	3

Escala ALCOI-95	
Indicador	Opciones de respuesta
¿Ha tenido alguna vez dolor de cabeza?	Si No
2. ¿Cuántas crisis de dolor de cabeza ha tenido hasta ahora?	Ninguna De 1 a 4 crisis De 5 a 9 crisis De 10 a más crisis
3. ¿Cuánto le suele durar el dolor de cabeza si no toma medicina, ni está trabajando/estudiando?	Menos de 4 horas De 4-72 horas Más de 72 horas (3 días)
¿El dolor se localiza en la parte izquierda, derecha o en toda la cabeza?	Izquierda Derecha Toda
5. ¿El tipo de dolor es como si le latiese la cabeza?	Si No
6. ¿Cómo repercute el dolor en sus estudios diarios?	No me impide realizar mis actividades diarias, incluso los trabajos caseros Me dificulta, pero no me impide realizar mis actividades diarias Debo suspender todas mis actividades diarias
7. ¿Su dolor de cabeza empeora subiendo y bajando escaleras o realizando ejercicio físico similar?	Si No
8. ¿Su dolor de cabeza se acompaña de..?	Nausea y vomito Más o menos ganas de comer Le molesta la luz cuando tiene dolor de cabeza Le molesta los ruidos cuando tiene dolor de cabeza Ninguno
9. ¿Ha tenido alguna de las siguientes alteraciones antes o durante el dolor de cabeza en al menos dos ocasiones?	Lucecitas, manchas fosforescentes Manchas negras en la zona donde mira No ver la mitad de un objeto que está mirando en ese momento Pérdida de la fuerza u hormigueo en la mitad del cuerpo, hablar enredado o ver doble
10. En caso afirmativo a la pregunta anterior, ¿desaparecen las alteraciones antes de 60 minutos?	Si No

Escala MIDAS	
¿Cuántos días en los últimos 3 meses no ha podido ir a trabajar por su cefalea?	Puntuación dada por el encuestado
¿Cuántos días en los últimos 3 meses se redujo por la mitad su productividad en el trabajo por sus cefaleas? (no incluya los días que ha incluido en la pregunta 1)	Puntuación dada por el encuestado
¿Cuántos días en los últimos 3 meses no ha realizado sus tareas domésticas por sus cefaleas?	Puntuación dada por el encuestado
¿Cuántos días en los últimos 3 meses se redujo por la mitad su productividad en la realización de tareas domésticas por la presencia de cefalea? (no incluya los días que ha incluido en la pregunta 3)	Puntuación dada por el encuestado
¿Cuántos días en los últimos 3 meses se perdió actividades familiares, sociales o lúdicas por sus cefaleas?	Puntuación dada por el encuestado

Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh	
Las siguientes preguntas hacen referencia a la manera en que ha dormido durante el último mes. Intente responder de la manera más exacta posible lo ocurrido durante la mayor parte de los días y noches del último mes. Por favor conteste todas las preguntas	
1.	Durante el último mes, ¿cuál ha sido usualmente su hora de acostarse?
2.	Durante el último mes, ¿cuánto tiempo ha tardado en dormirse en las noches del último mes? Apunte el tiempo en minutos
3.	Durante el último mes, ¿a <u>que</u> hora se ha estado levantando por la mañana?
4.	¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes? (El tiempo puede ser diferente al que permanezca en cama y apunte las horas que cree haber dormido)
5.	Durante el último mes ¿cuántas veces ha tenido problemas para dormir a causa de:
A.	Despertarse durante la noche o de madrugada <input type="radio"/> Ninguna vez en el último mes <input type="radio"/> Menos de una vez a la semana <input type="radio"/> Una o dos veces a la semana <input type="radio"/> Tres o más veces a la semana
B.	Despertarse durante la noche o de madrugada <input type="radio"/> Ninguna vez en el último mes <input type="radio"/> Menos de una vez a la semana <input type="radio"/> Una o dos veces a la semana <input type="radio"/> Tres o más veces a la semana

C.	Tener que levantarse temprano para ir al sanitario: <input type="radio"/> Ninguna vez en el último mes <input type="radio"/> Menos de una vez a la semana <input type="radio"/> Una o dos veces a la semana <input type="radio"/> Tres o más veces a la semana
D.	No poder respirar bien: <input type="radio"/> Ninguna vez en el último mes <input type="radio"/> Menos de una vez a la semana <input type="radio"/> Una o dos veces a la semana <input type="radio"/> Tres o más veces a la semana
E.	Toser o roncar ruidosamente: <input type="radio"/> Ninguna vez en el último mes <input type="radio"/> Menos de una vez a la semana <input type="radio"/> Una o dos veces a la semana <input type="radio"/> Tres o más veces a la semana
F.	Sentir frío: <input type="radio"/> Ninguna vez en el último mes <input type="radio"/> Menos de una vez a la semana <input type="radio"/> Una o dos veces a la semana <input type="radio"/> Tres o más veces a la semana
G.	Sentir demasiado calor: <input type="radio"/> Ninguna vez en el último mes <input type="radio"/> Menos de una vez a la semana <input type="radio"/> Una o dos veces a la semana <input type="radio"/> Tres o más veces a la semana
H.	Tener pesadillas o "malos sueños": <input type="radio"/> Ninguna vez en el último mes <input type="radio"/> Menos de una vez a la semana <input type="radio"/> Una o dos veces a la semana <input type="radio"/> Tres o más veces a la semana
I.	Sufrir dolores: <input type="radio"/> Ninguna vez en el último mes <input type="radio"/> Menos de una vez a la semana <input type="radio"/> Una o dos veces a la semana <input type="radio"/> Tres o más veces a la semana

J.	Otras razones (por favor describirlas a continuación) <input type="radio"/> Ninguna vez en el último mes <input type="radio"/> Menos de una vez a la semana <input type="radio"/> Una o dos veces a la semana <input type="radio"/> Tres o más veces a la semana
6.	Durante el último mes ¿cómo valoraría, en conjunto, la calidad de su dormir? <input type="radio"/> Bastante buena <input type="radio"/> Buena <input type="radio"/> Mala <input type="radio"/> Bastante mala
7.	Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir? <input type="radio"/> Ninguna vez en el último mes <input type="radio"/> Menos de una vez a la semana <input type="radio"/> Una o dos veces a la semana <input type="radio"/> Tres o más veces a la semana
8.	Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad? <input type="radio"/> Ninguna vez en el último mes <input type="radio"/> Menos de una vez a la semana <input type="radio"/> Una o dos veces a la semana <input type="radio"/> Tres o más veces a la semana
9.	Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el "tener ánimos" para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior? <input type="radio"/> Ningún problema <input type="radio"/> Un problema muy ligero <input type="radio"/> Algo de problema <input type="radio"/> Un gran problema

Anexo 2. Tamaño de muestra

	Prevalencia	Tamaño de la muestra
Migraña	21.6%	218
Mala calidad del sueño	77.7%	222
Somnolencia diurna excesiva	48%	298

Anexo 3. Matriz de operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NATURALEZA DE LA VARIABLE	ESCALA	FUENTE DE EXTRACCIÓN	EXPRESIÓN FINAL DE LA VARIABLE
VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICOS					
Edad	Años de vida al momento de la encuesta	Cuantitativa	Continua	Encuesta	Años cumplidos
Sexo	Condición fenotípica del encuestado	Cualitativa	Nominal	Encuesta	1.- Femenino 2.- Masculino
Año de Estudios	Grado más elevado de estudios culminados	Cualitativa	Ordinal	Encuesta	1. Primer año 2. Segundo año 3. Tercer año 4. Cuarto año 5. Quinto año 6. Sexto año 7. Séptimo año
Lugar de Residencia	Distrito donde vive actualmente el entrevistado	Cualitativa	Nominal	Encuesta	Distrito donde vive actualmente
Lugar de Procedencia	Departamento donde nació el entrevistado	Cualitativa	Nominal	Encuesta	Departamento donde nació
VARIABLES CLÍNICAS					
Presencia de migraña	Presencia de migraña de acuerdo al resultado del cuestionario Alcoi-95	Cualitativa	Nominal	Alcoi-95	1. Ausencia de migraña 2. Presencia de migraña sin aura 3. Presencia de migraña

					con aura
Grado de discapacidad por la migraña	Estratificación de la discapacidad por la migraña de acuerdo al resultado del cuestionario MIDAS	Cualitativa	Ordinal	MIDAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Discapacidad nula 2. Discapacidad leve 3. Discapacidad moderada 4. Discapacidad grave
Calidad del sueño	Estratificación de la calidad del sueño de acuerdo al resultado del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh	Cualitativa	Ordinal	Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mal dormidor 2. Buen dormidor
Somnolencia diurna	Estratificación de la somnolencia diurna de acuerdo al resultado de la Escala de somnolencia diurna de Epworth	Cualitativa	Ordinal	Escala de somnolencia diurna de Epworth	<ol style="list-style-type: none"> 1. Somnoliento 2. No somnoliento

Anexo 4. Agrupación de las variables sociodemográficas

Lugar de residencia

Lima Norte	Lima Centro	Lima Sur	Lima Este	Callao
Ancon Carabaylo Comas Independencia Los Olivos Puente Piedra San Martin de Porres Santa Rosa	Barranco Breña Jesus María La Victoria Lima Lince Magdalena del Mar Miraflores Pueblo Libre Rimac San Borja San Isidro San Miguel Santiago de Surco Surquillo	Chorrillos Lurín Pachacamac Pucusana Punta Hermosa Punta Negra San Bartolo San Juan de San Juan de Miraflores Santa María del Mar Villa El Salvador Villa Maria del Triunfo	Ate Chaclacayo Cieneguilla El Agustino La Molina Lurigancho San Juan de Lurigancho San Luis Santa Anita	Bellavista Callao Carmen de La Legua Reynoso La Perla La Punta Mi Perú Ventanilla

Lugar de procedencia

Lugar	Descripción
Lima	Lugar de nacimiento en alguno de los 43 distritos que componen Lima Metropolitana
Provincia	Lugar de nacimiento en otros distritos del interior del país distintos a Lima
Extranjero	Nacido en el extranjero