



**UTPL**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA**

*La Universidad Católica de Loja*

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE MEDICINA**

**Calidad del sueño, somnolencia diurna y su relación con el  
rendimiento académico en estudiantes de medicina**

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:

**MÉDICO**

**Autor:** Caraguay Loarte, Nancy Cecibeth

**Director:** Astudillo Romero, Rodrigo Xavier

LOJA

2024



*Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NC-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>*

2024

## **APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Loja, 8 de mayo de 2024

Doctora

Irene Carrillo Mayanquer

**Directora de la carrera de medicina**

Ciudad. -

De mi consideración:

Me permito comunicar que, en calidad de director del presente Trabajo de Titulación denominado: Calidad del sueño, somnolencia diurna y su relación con el rendimiento académico en los estudiantes de medicina, realizado por Nancy Cecibeth Caraguay Loarte ha sido orientado y revisado durante su ejecución, así mismo ha sido verificado a través de la herramienta de similitud académica institucional, y cuenta con un porcentaje de coincidencia aceptable. En virtud de ello, y por considerar que el mismo cumple con todos los parámetros establecidos por la Universidad, doy mi aprobación a fin de continuar con el proceso académico correspondiente.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

Director: Dr. Rodrigo Xavier Astudillo Romero

C.I.: 0103311445

Correo electrónico: rxastudillo@utpl.edu.ec

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS**

Yo, Nancy Cecibeth Caraguay Loarte, declaro y acepto en forma expresa lo siguiente:

Ser autor (a) del Trabajo de Titulación denominado: Calidad del sueño, somnolencia diurna y su relación con el rendimiento académico en los estudiantes de medicina, de la carrera de Medicina, específicamente de los contenidos comprendidos en: Introducción, Objetivo General, Capítulo 1 Marco Teórico, Capítulo 2 Metodología, Capítulo 3 Resultados, Capítulo 4 Discusión, Conclusiones y Recomendaciones, siendo el Dr. Xavier Astudillo, director del presente trabajo; también declaro que la presente investigación no vulnera derechos de terceros ni utiliza fraudulentamente obras preexistentes. Además, ratifico que las ideas, criterios, opiniones, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad. Eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones judiciales o administrativas, en relación a la propiedad intelectual de este trabajo.

Que la presente obra, producto de mis actividades académicas y de investigación, forma parte del patrimonio de la Universidad Técnica Particular de Loja, de conformidad con el artículo 20, literal j), de la Ley Orgánica de Educación Superior; y, artículo 91 del Estatuto Orgánico de la UTPL, que establece: "Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad", en tal virtud, cedo a favor de la Universidad Técnica Particular de Loja la titularidad de los derechos patrimoniales que me corresponden en calidad de autor/a, de forma incondicional, completa, exclusiva y por todo el tiempo de su vigencia.

La Universidad Técnica Particular de Loja queda facultada para ingresar el presente trabajo al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública, en cumplimiento del artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

.....

Autor: Nancy Cecibeth Caraguay Loarte

C.I.: 1104862824

Correo electrónico: [nccaraguay@utpl.edu.ec](mailto:nccaraguay@utpl.edu.ec)

## **DEDICATORIA**

A mis padres, Marino y Livia, ejemplo de amor y determinación para enfrentar la vida.

A mi hijo, Jefferson Andrés, motivo para superarme y ser mejor cada día.

## **AGRADECIMIENTO**

Culminar este trabajo, demuestra que la fe en uno mismo vence al tiempo y las circunstancias.

Agradezco a mis padres, por enseñarme el valor del trabajo, la unión familiar y, su apoyo incondicional durante mi formación académica. A mis hermanos Cosme, Nina y Willan por su comprensión y palabras de aliento durante todo mi trayecto de estudio. A mi hijo, por su paciencia, porque mamá no siempre pudo estar con él. A mi familia en general y amigos que confiaron en mí.

Agradezco a los docentes que, a lo largo de la carrera, con su conocimiento y experiencia han contribuido a mi formación profesional y personal.

Al Dr. Xavier Astudillo, por su apoyo al guiar este trabajo de titulación.

A todos, mi inmenso agradecimiento.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA.....	I
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN .....	II
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS .....	III
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO .....	VI
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	VII
Índice de tablas .....	VIII
Índice de figuras .....	VIII
RESUMEN .....	1
ABSTRACT .....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVO GENERAL.....	4
1. SUEÑO.....	5
1.1. Definición .....	5
1.2. Funciones del sueño .....	5
1.3. Necesidad de sueño .....	6
1.4. Neurobiología del sueño .....	6
1.4.1. Fases del sueño.....	6
1.5. El ritmo circadiano .....	8
1.6. Estructuras anatómicas relacionadas con el sueño.....	8
2. Calidad del sueño .....	9
3. Trastornos del sueño .....	10
3.1. Definición .....	10
3.2. Clasificación .....	11
3.3. Métodos diagnósticos.....	14
CAPÍTULO DOS.....	19
2. metodología.....	19

2.1.	Estrategia de búsqueda .....	19
2.2.	Criterios de inclusión .....	19
2.3.	Criterios de exclusión .....	20
<b>CAPÍTULO TRES.....</b>		<b>21</b>
3.	Resultados .....	21
3.1.	Diagrama de flujo de resultados .....	21
	.....	21
3.2.	Resultados obtenidos .....	21
3.3.	Desarrollo de resultados .....	27
<b>CAPÍTULO CUATRO.....</b>		<b>45</b>
4.	DISCUSIÓN .....	45
<b>CONCLUSIONES.....</b>		<b>52</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>		<b>53</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>		<b>54</b>

#### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 .....	16
Tabla 2 .....	21
Tabla 3 .....	22
Tabla 4 .....	27

#### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 .....	21
----------------	----

## RESUMEN

El sueño es un proceso fisiológico vital para mantener la homeostasis corporal. La actividad diurna, depende esencialmente de la cantidad y calidad del sueño nocturno; por lo que, el sueño insuficiente (<7 horas), por un tiempo prolongado, genera una “deuda” acumulativa del sueño, que causa alteraciones físicas, psicológicas, emocionales, y predisposición a padecer somnolencia diurna excesiva (SDE). En estudiantes de medicina, la mala calidad de sueño es un problema frecuente, que ocasiona disminución del nivel de atención y concentración que, en consecuencia, afecta su rendimiento académico.

Esta revisión bibliográfica, extrae datos de 12 estudios realizados a nivel mundial, alojados en bases de datos MEDLINE (buscador PubMed), LILACS - PAHO-IRIS (buscador BVS), Directory of Open Access Journals (DOAJ) y Web of Science (WoS), desde el año 2018; donde se relacionan: calidad del sueño, somnolencia diurna y rendimiento académico en estudiantes de medicina, usando el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh y la Escala de Somnolencia de Epworth para evaluar la calidad del sueño y la somnolencia diurna, respectivamente.

*Palabras clave:* calidad del sueño, somnolencia diurna, rendimiento académico.

## ABSTRACT

Sleep is a vital physiological process to maintain body homeostasis. The activity during the day depends essentially on the quantity and quality of the night sleep; therefore, insufficient sleep (<7 hours), for a long time, generates a cumulative sleep "debt", which causes physical, psychological, and emotional alterations, and a predisposition to suffer excessive daytime sleepiness (EDS). In medical students, poor sleep quality is a frequent problem, which causes decreased level of attention and concentration, which consequently affects their academic performance.

This bibliographic review extracts data from 12 studies carried out worldwide, housed in the MEDLINE (PubMed search engine), LILACS - PAHO-IRIS (BVS search engine), Directory of Open Access Journals (DOAJ) and Web of Science (WoS) databases, from year 2018; where: sleep quality, daytime sleepiness, and academic performance in medical students are related, using the Pittsburgh Sleep Quality Index and the Epworth Sleepiness Scale to assess sleep quality and daytime sleepiness, respectively.

*Keywords:* sleep quality, daytime sleepiness, academic performance.

## INTRODUCCIÓN

El sueño, es un evento fisiológico vital para mantener la homeostasis corporal y el funcionamiento cognitivo, lo cual permite al individuo conectar con su entorno (Rodrigues y Shigaeff, 2022); por ello, la privación del sueño puede ocasionar alteraciones físicas, psicológicas y emocionales. Realizar efectivamente las actividades diarias depende en gran medida de la cantidad y calidad de sueño obtenida durante la noche, por ende, dormir es una necesidad y un factor que incide en la salud y calidad de vida (Garay et al., 2021).

La percepción de dormir bien y lograr un descanso reparador (Fabres & Moya, 2021), equivale a una buena calidad del sueño; es así que, dormir menos de 7 horas diarias, por más de 3 ocasiones, genera una “deuda” acumulativa de sueño produciendo somnolencia diurna excesiva (SDE) y, a largo plazo, el desarrollo de trastornos del sueño (Villavicencio Gallego et al., 2020 ; Fabres y Moya, 2021).

En este contexto, según la Organización Mundial de la Salud [OMS], un 40% de la población duerme mal, afectando la percepción de bienestar en al menos 45% de individuos (Estelles, 2021). Si bien, la mala calidad de sueño es un problema frecuente, en estudiantes universitarios y especialmente del área médica, el problema es mayor (Perotta et al., 2021).

Rao et al. (2020) expone cifras elevadas de prevalencia de mala calidad de sueño en estudiantes de medicina en regiones como Europa (65.13%), América (59,92%), África (54,54%), Asia (47,44%) y Oceanía (30,51%), siendo ésta mucho mayor con respecto a alumnos de otras carreras (23,9%) y población general adulta (38,3%); probablemente, relacionado a la alta exigencia académica en medicina y, pocas horas de sueño nocturno.

Por otro lado, Jahrami et al. (2019) encuentra una relación bidireccional entre la privación crónica de sueño y la mala calidad de sueño para el desarrollo de SDE, observando una prevalencia de 34,6% a relacionar estos factores.

La mala calidad del sueño y la SDE pueden tener efectos negativos para la salud y en la ejecución de actividades que requieren atención y concentración;

por tal motivo, el rendimiento académico puede verse afectado negativamente, poniendo en riesgo a estudiantes y pacientes (Perotta et al., 2021; Suardiaz-Muro et al., 2020).

Es así que, la presente investigación espera exponer el impacto de la calidad del sueño y la somnolencia diurna en el rendimiento académico en estudiantes de medicina de pregrado, dejando un referente para la apertura de líneas de investigación en torno a este tema.

### **OBJETIVO GENERAL**

Analizar la calidad del sueño y la somnolencia diurna en estudiantes de medicina, como factores relacionados en el rendimiento académico.

## CAPÍTULO UNO

### 1. SUEÑO

#### 1.1. Definición

Nayak & Anilkumar (2018) definen al sueño como el cese transitorio de la conciencia, disminuyendo la capacidad de respuesta del individuo a los estímulos externos; es un estado fisiológico reversible y cíclico (Rodrigues & Shigaeff, 2022), se acompaña de relajación muscular, inmovilidad y adopción de una postura estereotipada (Lira & Custodio, 2018).

#### 1.2. Funciones del sueño

Durante el sueño, el cuerpo restablece sus funciones fisiológicas, el cerebro se encuentra en relativo reposo y se conserva energía, disminuyendo el metabolismo hasta en un 10% (Brinkman & Sharma, 2018). Se eliminan residuos metabólicos y normalizan la función endócrina, inmunológica, neurológica, termorreguladora, etc., se promueve la estabilización de los procesos de memoria (Lira & Custodio, 2018), reparación del ADN y regulación emocional (Fabres & Moya, 2021).

El descanso adecuado, permite a los relojes biológicos mantener la homeostasis, sin embargo, el modernismo actual, obliga al individuo a mantener actividad las 24 horas del día, como en el caso del trabajo nocturno, que provoca desequilibrio de los ciclos circadianos (Fabres & Moya, 2021). El sueño influye directamente en el control de las funciones ejecutivas (nivel de atención, planificación, toma de decisiones, etc.) (Rodrigues & Shigaeff, 2022).

La actividad nocturna promueve cambios en la conducta alimentaria, induciendo a un mayor consumo de alimentos hipercalóricos, altos en grasa y de bajo valor nutricional, causando aumento de peso, desregulación endócrina, falta de energía (a corto plazo) y falta de nutrientes esenciales (a largo plazo), afectando al sistema nervioso, al bienestar físico, psicológico, emocional, rendimiento cognitivo y laboral, incrementando el riesgo de desarrollar obesidad, síndrome metabólico, diabetes mellitus, patologías cardiovasculares, psiquiátricas, cáncer, entre otras (Fabres & Moya, 2021; Azmi et al., 2020).

### 1.3. Necesidad de sueño

Según la edad, la Fundación Nacional del Sueño recomienda en adultos, dormir de 7 a 9 horas, sin embargo, la necesidad de sueño está determinada por la genética, existiendo un reducido grupo poblacional con menor o mayor necesidad de sueño denominados “dormidores cortos” cuando perciben descanso al dormir de 4 a 6,5 horas y, “dormidores largos” cuando el descanso es de 9 a 10 horas de sueño (Fabres & Moya, 2021).

### 1.4. Neurobiología del sueño

#### 1.4.1. Fases del sueño

El ciclo normal de sueño comprende dos fases consecutivas y alternantes: sueño sin movimientos oculares rápidos [No REM] y sueño con movimientos oculares rápidos [REM]. A su vez, el sueño No REM se divide en las fases: N1, N2 y N3, indicando un nivel creciente de sueño; cada fase se diferencia y caracteriza especialmente por sus ondas eléctricas cerebrales, tono muscular y patrón de movimientos oculares (Brinkman & Sharma, 2018), a saber:

**N1:** fase de transición de la vigilia a la somnolencia; es un sueño ligero del que se puede despertar fácilmente, dura entre 1 a 7 minutos; se observa parpadeos suaves, con movimientos oculares laterales lentos. En el electroencefalograma [EEG] se caracteriza por ondas alfa rítmicas de 8 a 13 ciclos por segundo, que disminuyen gradualmente y, ondas lentas esporádicas; disminuye el tono muscular y es frecuente la presencia de mioclonías hípnicas (sobresaltos con sensación de caer al vacío). (Nayak & Anilkumar, 2018; Brinkman & Sharma, 2018).

**N2:** Dura de 10 a 25 minutos en el primer ciclo de sueño, luego la fase se extiende hasta abarcar el 50% del ciclo total de sueño. En el EEG se observa husos de sueño y complejos K; paralelamente, disminuye la temperatura, frecuencia cardíaca y respiratoria (Nayak & Anilkumar, 2018).

**N3:** es la fase más profunda del sueño No REM, dura entre 20 y 40 minutos; el EEG muestra un patrón eléctrico de amplitud creciente y ritmo delta, con presencia de complejos K y husillos de sueño, acompañado de períodos de movimientos oculares rápidos.

**Sueño REM:** es la fase más importante, ya que, tanto el cuerpo como el cerebro se recuperan y energizan, promoviendo los procesos de consolidación de la memoria, regulación del estado anímico (Blumberg et al., 2020) y, es la fase donde se producen los sueños (Nichte-Ha Tuz Castellanos et al., 2022). Dura entre 15 a 30 minutos. La corteza cerebral está activa (similar al estado de vigilia); en el ECG se observa ondas en dientes de sierra, ondas alfa lentas y en el hipocampo, ondas theta. Se caracteriza por movimientos oculares rápidos, atonía muscular somática, aumento de la frecuencia respiratoria, mayor flujo sanguíneo a nivel de la arteria cerebral media, lo que aporta 25% más de oxígeno (Izquierdo et al., 2019).

En un período de sueño de 8 horas, ocurren de 4-5 ciclos, con una duración de 90 a 120 minutos por ciclo. Durante la primera mitad de la noche, el 50% del sueño es No REM y en la segunda mitad, predomina el sueño REM (Nayak & Anilkumar, 2018).

**N2:** dura de 10 a 25 minutos en el primer ciclo de sueño, luego la fase se extiende hasta abarcar el 50% del ciclo total de sueño. En el EEG se observa husos de sueño y complejos K; paralelamente, disminuye la temperatura, frecuencia cardíaca y respiratoria (Nayak & Anilkumar, 2018).

**N3:** es la fase más profunda del sueño No REM, dura entre 20 y 40 minutos; el EEG muestra un patrón eléctrico de amplitud creciente y ritmo delta, con presencia de complejos K y husillos de sueño, acompañado de períodos de movimientos oculares rápidos.

Sueño REM: es la fase más importante, ya que, tanto el cuerpo como el cerebro se recuperan y energizan, promoviendo los procesos de consolidación de la memoria, regulación del estado anímico (Blumberg et al., 2020) y, es la fase donde se producen los sueños (Nichte-Ha Tuz Castellanos et al., 2022). Dura entre 15 a 30 minutos. La corteza cerebral está activa (similar al estado de vigilia), en el ECG se observa ondas en dientes de sierra, ondas alfa lentas y en el hipocampo, ondas theta. Se caracteriza por movimientos oculares rápidos, atonía muscular somática, aumento de la frecuencia respiratoria, mayor flujo sanguíneo a nivel de la arteria cerebral media, lo que aporta 25% más de oxígeno (Izquierdo et al., 2019).

En un período de sueño de 8 horas, ocurren de 4-5 ciclos, con una duración de 90 a 120 minutos por ciclo. Durante la primera mitad de la noche, el 50% del sueño es No REM y en la segunda mitad, predomina el sueño REM (Nayak & Anilkumar, 2018).

### **1.5. El ritmo circadiano**

Constituye un mecanismo cronométrico, indispensable para regular las funciones endógenas del organismo en relación a señales ambientales; internamente, se reinicia aproximadamente cada 24 horas, en base a un ciclo externo de 24 horas que lo estimula (especialmente la luz), sincronizando el cuerpo con el ciclo día y noche (Schwartz y Klerman, 2019). El principal reloj circadiano, el núcleo supraquiasmático [NSC], se ubica en el hipotálamo controlando el ritmo del sueño, anabolismo, función inmune y endócrina durante la noche y, en el día promueve la actividad física y el catabolismo.

El NSC, mediante el estímulo luminoso, regula a la glándula pineal para controlar la secreción de melatonina, hormona necesaria para inducir el sueño (Azmi et al., 2020); además, el NSC incide en la actividad celular mediante los genes reloj, responsables de la síntesis rítmica de genes activadores (CLOCK y BMAL1) y genes inhibidores (PER y CRY) (Falup-Pecurariu et al., 2021) que, junto a otras vías moleculares ejercen control de retroalimentación negativa en los relojes biológicos periféricos, ubicados a nivel gastrointestinal, hepático, muscular y en el tejido graso (Azmi et al., 2020), garantizando que estos ciclos duren 24 horas (Hoekstra et al., 2021).

### **1.6. Estructuras anatómicas relacionadas con el sueño**

Existe un balance oscilatorio en la producción de sustancias promotoras e inhibitorias del ciclo sueño-vigilia en diversos puntos y regiones cerebrales.

Las señales que activan y modulan la vigilia nacen en el tronco del encéfalo (formación reticular, locus coeruleus y núcleos tuberomamilares) dirigiendo sus proyecciones hacia el área frontal basal e hipotalámica y, a partir de éste, hacia las redes tálamo- corticales; en estas áreas, se producen sustancias neurotransmisoras como hipocretinas, acetilcolina, histamina, noradrenalina y glutamato (Fabres & Moya, 2021).

En el caso del sueño, intervienen sustancias como citoquinas, óxido nitroso, ácido gamma- amino- butírico (GABA), adenosina, sustancia P, prostaglandina, factor nuclear Kappa B. El paso de la vigilia al sueño No REM, se da por la interacción de circuitos inhibitorios mediados por GABA, actuando como “interruptores”, desde sitios como el hipotálamo, núcleo dorsal del rafe y sustancia gris periacueductal; siendo también importante la activación neuronal del núcleo preóptico ventromedial del hipotálamo para el mantenimiento de esta fase (Fabres & Moya, 2021).

Por otra parte, para el inicio y fin de la etapa de sueño REM, la interacción entre componentes neuronales del bulbo raquídeo, mesencéfalo e hipotálamo, generan proyecciones ascendentes y descendentes que producen la atonía muscular y los movimientos oculares rápidos. (Blumberg et al., 2020).

## **2. Calidad del sueño**

Comprende diversas variables que describen al sueño tanto en cantidad como en calidad. En general, la sensación de descanso y haber dormido lo suficiente (entre 7 a 8 horas), se percibe como una buena calidad del sueño (Barbato, 2021); sin embargo, para evaluarlo se toma en cuenta medidas cuantitativas como: duración total del sueño, tiempo entre la vigilia y el inicio del sueño y, los despertares nocturnos (Fabbri et al., 2021; Garay et al., 2021), y medidas cualitativas que abarcan: el descanso percibido, la satisfacción del dormir y que tan profundo es el sueño (Fabbri et al., 2021); además, se toma en cuenta la arquitectura del sueño (Fabres & Moya, 2021).

Lograr una buena calidad el sueño, depende de factores intrínsecos y extrínsecos del individuo, como su capacidad de conciliar el sueño y permanecer dormido (Garay et al., 2021); además de factores medioambientales que van a favorecer o interrumpir este proceso, es así que, el ruido, la temperatura del sitio de descanso, estresores físicos o psicológicos, sitios inadecuados para dormir y especialmente la presencia de luz artificial en el entorno o por el uso de dispositivos móviles, influirán en la percepción de satisfacción y plenitud al momento de dormir (Fabres y Moya, 2021) (Rathakrishnan et al., 2021) .

La buena calidad del sueño, forma parte de la buena calidad de vida, dando al individuo bienestar a nivel somático, mental y afectivo (Fabres y Moya, 2021). El sueño insuficiente predispone al organismo a una mayor activación simpática, deterioro en la función cardio metabólica, endócrina, aumento de la inflamación, daño endotelial y, en consecuencia, mayor riesgo de sufrir eventos cerebrovasculares (Wang et al., 2022); “en sujetos normales, una corta duración del sueño provoca inestabilidad emocional y deterioro del estado de ánimo” (Barbato, 2021); por ello, la cantidad suficiente de sueño permite mejorar las funciones cognitivas, el aprendizaje y la memoria, lo cual resulta indispensable en un estudiante (Maldonado & Ninoska, 2020), es así que, este grupo poblacional es proclive a sufrir depresión cuando no se obtiene una buena calidad del sueño a largo plazo (Palacios Garay et al., 2021), así mismo, Rodrigues y Shigaeff, (2022) indican que la falta de reposo nocturno conduce a trastornos del sueño que perturban el funcionamiento cerebral básico, aumentando la morbilidad y probabilidad de sufrir accidentes automovilísticos y laborales que causen daños graves e incluso la muerte (Manzoli et al., 2018).

En estudiantes de medicina, se observa con frecuencia patrones de sueño irregular, tiempo corto de sueño y sueño interrumpido, relacionados con la alta carga académica y los turnos rotativos nocturnos, siendo éste último, el principal predictor de fatiga crónica y disminución de la satisfacción al realizar actividades diarias familiares y sociales (Silva et al., 2022).

### **3. Trastornos del sueño**

#### **3.1. Definición**

La Asociación Americana de Psiquiatría define a los trastornos del sueño como el conjunto de entidades que afectan a la cantidad y calidad del sueño, causando disfunción diurna en el individuo (Abdulah & Piro, 2018).

Un trastorno del sueño, puede ser una patología per se, o un síntoma concomitante de enfermedad orgánica o psiquiátrica, en cuya etiología influye la genética, uso de psicofármacos, ciertas enfermedades neurológicas (Izquierdo et al., 2019) y factores medioambientales, provocando deterioro en la calidad del sueño, y en consecuencia somnolencia diurna excesiva (Fabres & Moya, 2021).

Dado al origen multifactorial de los trastornos del sueño, su variada presentación clínica y morbilidad, conocer su fisiopatología contribuye en el diagnóstico y tratamiento y, a comprender el significativo impacto del sueño en el mantenimiento de las funciones cerebrales básicas (RODRIGUES & SHIGAEFF, 2022); pues la persistencia de un trastorno de sueño como el insomnio y la excesiva somnolencia diurna, influye en el desarrollo de patologías mentales y abuso de sustancias (Abdulah & Piro, 2018).

### 3.2. Clasificación

La Academia Estadounidense de Medicina del Sueño [AASM] y expertos de sociedades internacionales del sueño, en la tercera Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño [ICSD-3] establecen siete categorías que intentan coincidir con las categorías de la Clasificación Internacional de Enfermedades, 10ª edición [CIE10] sin embargo, las entidades más referidas abarcan somnolencia diurna excesiva, movimientos anormales durante el sueño, insomnio y la dificultad para iniciar el sueño cuando se desea (Sabillón Maldonado et al., 2020).

**Insomnio:** impedimento para dar comienzo al sueño, percibiéndose malestar en relación a la duración, mantenimiento y eficacia de éste, a pesar de existir las circunstancias adecuadas para ello, provocando disfunción diurna en el individuo (Brownlow et al., 2020).

**Trastornos respiratorios relacionados con el sueño:** abarca las anomalías en la respiración mientras se duerme. Incluyen: apnea obstructiva del sueño (AOS), síndromes de apnea central del sueño (CSA), trastornos de hipoventilación relacionados con el sueño y trastorno de hipoxemia relacionada con el sueño (Foldvary-Schaefer y Waters, 2017).

**Trastornos centrales de hipersomnolencia:** consisten en anomalías intrínsecas del sistema nervioso central en el control del ciclo sueño/ vigilia; sin embargo, el consumo de sustancias, patologías neurológicas y el sueño insuficiente por restricción voluntaria, pueden propiciar este estado. Se caracterizan por excesiva somnolencia diurna (Izquierdo et al., 2019).

**Trastornos del ritmo circadiano sueño-vigilia:** refieren la asincronía entre el ciclo sueño/vigilia endógena y los períodos de vigilia/sueño (día/noche) del ambiente. Este grupo abarca: trastornos en el retraso o avance de fase, trastorno de ritmo irregular, trastorno de ritmo libre, Jet Lag y trastorno del trabajo por turnos (Ferré-Masó et al., 2020).

**Parasomnias:** son eventos anormales y desagradables de tipo motor, verbal o conductual que se presentan durante el sueño (en la fase NREM o REM), o en la transición de la vigilia al sueño; son frecuentes en niños, sin embargo, en adultos son causados por trauma físico, enfermedad psiquiátrica, otros trastornos del sueño, enfermedad de Parkinson y ataxia espino-cerebelosa. (Singh et al., 2018).

**Trastornos del movimiento relacionados con el sueño:** se caracterizan por movimientos involuntarios, simples y estereotipados durante el sueño; causan fragmentación del sueño o dificultad en su inicio, conduciendo a somnolencia y fatiga diurna. Aquí se incluyen: el síndrome de piernas inquietas, bruxismo, trastornos del movimiento relacionado a enfermedad psiquiátrica, por medicación o sustancias, los movimientos periódicos de las piernas y los movimientos rítmicos durante el sueño (Ferré-Masó et al., 2020)

**Otros trastornos del sueño:** aquellos que no encajan en alguna de las categorías anteriores, ya sea por sobreposición de síntomas lo que impiden especificarlos o por falta de datos para establecer el diagnóstico.

Para objetivo de la presente investigación, se describe a mayor profundidad la somnolencia excesiva diurna (SDE).

**Somnolencia diurna excesiva** Se refiere al trastorno del sueño caracterizado por la necesidad imperiosa de dormir en momentos donde se debe estar despierto, incluso durante actividades que demandan gran nivel de concentración y atención.

La SDE se presenta a cualquier edad, siendo más frecuente en adolescentes y adultos. En Estados Unidos, cerca del 33% de adultos reportan somnolencia excesiva durante el día, con deterioro funcional en el 15,6% de individuos (Gandhi et al., 2021). Los estudiantes universitarios, especialmente de

medicina, existe mayor tendencia a presentar trastornos del sueño debido a la restricción voluntaria del sueño; en la revisión de literatura, realizada por de la Portilla Maya et al., 2019, el 21% de los estudiantes no duerme lo necesario (menos de 6 horas) y, se observa una significativa prevalencia de SDE (70,3 %) leve o moderada, además de un 77,1% de estudiantes que refieren mala calidad del sueño; esto relacionado a la elevada carga académica y trabajo por turnos.

La etiología de la SDE es multifactorial, sin embargo, la baja calidad el sueño, determinados trastornos del sueño (apnea obstructiva del sueño, hipersomnia, narcolepsia e insomnio) y el consumo de fármacos, son los principales causantes (Gandhi et al., 2021; de la Portilla Maya et al., 2019).

La SDE, produce morbilidad según el grado de severidad y el tiempo en que se ha presentado, pudiendo ser éste de semanas a meses; de ahí, se describe tres categorías: somnolencia leve, cuando el individuo bosteza con frecuencia y disminuye ligeramente el interés y la concentración; somnolencia moderada: el individuo se duerme involuntariamente durante una actividad de baja intensidad; somnolencia severa, el individuo se duerme involuntariamente mientras realiza una actividad de alta intensidad (de la Portilla Maya et al., 2019).

Para el diagnóstico es necesario realizar una anamnesis completa y enfocada al problema, identificando el origen, pues, si el trastorno es secundario, éste debe ser identificado y tratado, como en los casos de hipersomnolencia, donde su manejo es farmacológico (Gandhi et al., 2021). La restricción prolongada del sueño debido a una elevada carga laboral, social o académica conduce al desarrollo de trastornos del sueño y SDE con la consecuente alteración cognitiva y conductual, reducción de la atención visual y ejecutiva, baja velocidad de reacción, menor memoria visual y de trabajo, facilidad verbal reducida, deterior de las funciones ejecutivas, creatividad, y rendimiento cognitivo global, así como menor función motora (Lal et al., 2021; Gandhi et al., 2021).

### 3.3. Métodos diagnósticos

El estudio de las patologías del sueño requiere el uso de instrumentos de valoración objetiva y subjetiva (Carrillo-Mora et al., 2018).

La valoración objetiva, mediante polisomnografía, es la más utilizada; valora parámetros fisiológicos mediante electroencefalograma, electro-oculograma, electromiograma, electrocardiograma y la oximetría de pulso, considerándose el estándar de oro en el estudio de trastornos respiratorios del sueño (Rundo & Downey, 2019). Sin embargo, el uso de técnicas como la actigrafía (Izquierdo et al., 2019) y la prueba de latencias múltiples de sueño (Carrillo-Mora et al., 2018), pueden ayudar al diagnóstico de trastornos del sueño.

Las pruebas subjetivas se basan en cuestionarios y diarios de sueño, usados en la evaluación inicial, son accesibles y de fácil aplicación, incluso pueden ser autoadministrados en casa, sin supervisión de personal sanitario, permitiendo al paciente controlar su calidad de sueño y, de ser necesario, buscar ayuda especializada; revelan cuantitativamente la calidad subjetiva del sueño. Si bien, pueden tener cierta influencia por fuentes de sesgo (como otras pruebas) no significa que sean imprecisos (Ibáñez et al., 2018).

Para cumplir con el objetivo de la presente investigación, la valoración de la calidad del sueño y la somnolencia diurna excesiva se hará mediante el Índice de Calidad de Pittsburgh (ICSP) y, la Escala de Somnolencia de Epworth (ESE), respectivamente.

#### **Índice de calidad del sueño de Pittsburgh**

El Índice de Calidad del Sueño de Pittsburg [ICSP] es considerado el estándar de oro para evaluar la calidad del sueño auto percibido durante el último mes; muestra una sensibilidad del 89,6% y una especificidad del 86,5% (Suaza-Fernandez et al., 2021). Evalúa siete aspectos determinantes de la calidad del sueño: calidad del dormir, tiempo de inicio del sueño, tiempo que dura el sueño, eficiencia del sueño, perturbaciones del sueño, consumo de fármacos para dormir y disfunción diurna.

Consta de 24 ítems, de los cuales, 19 preguntas son auto informadas y, 5 requieren respuesta de un compañero de habitación (Fabbri et al., 2021). Cada

parámetro se puntúa de 0 – 3, que al sumarse todos, se obtiene una puntuación final de 0 – 21; los puntajes se agrupan e interpretan de la siguiente manera: menor de 5 puntos, ningún problema de sueño; de 5 – 7 puntos, requiere vigilancia médica; de 8 – 14 puntos, requiere atención e intervención médica; 14 – 21, es un problema grave de sueño (Sabillón Maldonado et al., 2020).

### **Escala de somnolencia de Epworth**

La Escala de Somnolencia de Epworth [ESE], es una prueba autoadministrable que mide objetivamente el nivel de somnolencia diurna en individuos con problemas de sueño. Califica la probabilidad de quedarse dormido en ocho escenarios cotidianos: lectura, ver televisión, sentado en público, ser copiloto en el auto, descanso vespertino, hablar con otra persona, sentarse cómodamente luego del almuerzo, estar detenido en el tráfico; las respuestas se basan en hechos recientes usando una escala de 4 puntos: 0 [nunca se quedaría dormido] a 3 [gran posibilidad de quedarse dormido] representando niveles crecientes de tendencia al sueño al adoptar una postura relajada con mínima actividad.

El puntaje total se encuentran entre 0 a 24 (Fabbri et al., 2021), interpretándose de la siguiente forma: de 0 – 7 puntos, somnolencia normal; de 8 – 9 puntos, somnolencia leve; de 10-15 puntos, somnolencia moderada; y, más de 15 puntos, somnolencia grave (Sabillón Maldonado et al., 2020). Esta prueba, obtiene una sensibilidad de 33,3 % y, una especificidad del 68,5 %, al relacionarla con puntuaciones del ICSP (Kawaratani et al., 2022).

### **Rendimiento académico**

Se define al rendimiento académico como la medida que expresa la consecución de logros académicos, realizados por una institución, docente o alumno, durante un tiempo determinado; la cual, se evalúa mediante un promedio de puntajes acumulados, grade point average [GPA] (Tadese et al., 2022).

En Ecuador, el Sistema de Educación Superior, está regularizado por el CONSEJO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (CES), organismo que establece, aprueba y regula las políticas públicas relacionadas al REGLAMENTO DEL

SISTEMA DE EVALUACIÓN ESTUDIANTIL (Artículo 80 de la Ley Orgánica de Educación Superior [LOES]); dicho reglamento, en su Artículo 5, establece que la evaluación de los aprendizajes es un elemento fundamental en la formación educativa, permitiendo valorar integralmente la adquisición de conocimientos, actitudes y habilidades que garanticen la calidad de la formación profesional. La evaluación de aprendizajes, realizado de forma individual y colaborativa, comprende los ambientes presencial directo, experimental y autónomo (Artículo 6); y para ello, las instituciones de educación superior, públicas y privadas, deben establecer un sistema interno de evaluación de aprendizajes (Artículo 7) (Constitución de la República del Ecuador, 2016).

En el caso de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), en su Artículo 47.- ELEMENTOS DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE, establece las siguientes escalas de valoración y equivalencias (UTPL, 2021):

**Tabla 1.** Escalas de valoración y equivalencias usadas en la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL)

<b>Escala cualitativa</b>	<b>Escala cuantitativa</b>	<b>Equivalencia sistema de educación superior</b>
<b>A</b>	10,00	Excelente
<b>B</b>	9,00 – 9,99	Muy Bueno
<b>C</b>	8,00 – 8,99	Bueno
<b>D</b>	7,00 – 7,99	Aprobado
<b>E</b>	Menos de 7,00	Reprobado

Nota. UTPL(2021, p.12)

Lo antes mencionado, plantea a la evaluación del rendimiento académico, como una herramienta para asegurar la calidad y excelencia de los futuros profesionales.

La educación superior, permite adquirir conocimientos, destrezas, actitudes y valores que precisan tiempo y esfuerzo considerable, volviéndose un gran desafío; influye considerablemente en el nivel de vida de los individuos,

brindando mayor estabilidad social y financiera y, permitiendo el desarrollo productivo y económico de un país, al proveer de contingente humano capacitado (Tadese et al., 2022).

En el rendimiento académico, convergen factores intrínsecos y extrínsecos al estudiante, de tipo social, personal y educativo; interrelacionando múltiples variables (Mardones & Requena, 2019; Medina et al., 2021). Dentro del factor social se encuentran: el tamaño de la familia, el estado civil, nivel de instrucción de sus integrantes, el apoyo y participación de los padres en la formación del estudiante y el nivel socioeconómico (Medina et al., 2021).

A nivel educativo, en los primeros años universitarios influye la institución de la que proviene el estudiante, su puntaje final de bachillerato y, el puntaje obtenido en las pruebas de ingreso a la universidad; posteriormente, la asistencia regular a tutorías, las horas de estudio y, fluidez en el idioma inglés (Salih et al., 2021), se relacionan principalmente con un buen rendimiento académico.

A nivel personal, la autopercepción de la capacidad para cumplir con las actividades académicas, incide directamente en la motivación, perseverancia, resiliencia y, en consecuencia, en el éxito académico; por lo que, los estudiantes al percibir la no consecución de metas, se produce sensación de frustración y conmoción, haciendo que éstos abandonen sus estudios (Tadese et al., 2022; Medina et al., 2021).

Para los estudiantes de medicina, un desempeño académico deficiente no solo involucra bajas calificaciones, sino también, en su percepción de capacidad y competencia para la ejecución de actividades prácticas con los pacientes, en el cuidado, prevención, diagnóstico y tratamiento y, la suficiente respuesta ante una emergencia; capacidades que se encuentran disminuidas cuando el estudiante presenta somnolencia (Sabillón Maldonado et al., 2020).

Suardiaz-Muro et al., 2020, menciona que el rendimiento académico de los estudiantes de medicina puede verse afectado negativamente por la somnolencia diurna y la privación prolongada del sueño, ya que, los niveles de atención, concentración y estado anímico, necesarios para las actividades de

aprendizaje, se encuentran disminuidos; observándose una estrecha relación entre el nivel de somnolencia, el sueño deficiente y el rendimiento académico.

## CAPÍTULO DOS

### 2. METODOLOGIA

#### 2.1. Estrategia de búsqueda

La presente investigación se realizó usando motores de búsqueda como: PubMed para acceder a las bases de datos MEDLINE y el motor de búsqueda de la Biblioteca Virtual de Salud (BVS), para la base de datos LILACS - PAHO-IRIS; también se consultó las siguientes bases de datos: Directory of Open Access Journals (DOAJ) y Web of Science (WoS); ingresando combinaciones de los siguientes descriptores en inglés: “Sleep Quality”, “Quality, Sleep”, “Deprivation, Sleep”, “Insufficient Sleep”, “Inadequate Sleep”, “Sleep Debt”, “Excessive Somnolence Disorder”, “Excessive Daytime Sleepiness”, “Daytime Somnolence”, “Daytime Sleepiness”, “Academic Performance”, “Academic Test Performance”, “Medical Students”, “Student, Medical”; y, descriptores español: “Calidad del sueño”, “Trastornos de Somnolencia Excesiva”, “Somnolencia Diurna”, “Somnolencia Diurna Excesiva”, “Rendimiento Académico” y “Estudiantes de Medicina”, usando los operadores booleanos AND y OR para la creación de las ecuaciones de búsqueda, durante el mes de noviembre del 2022.

Los artículos obtenidos fueron filtrados en base a criterios de inclusión y exclusión, que permitan cumplir con el objetivo de estudio.

#### 2.2. Criterios de inclusión

- Artículos con población de estudiantes de medicina, ambos sexos, que cursen ciclos inferiores al internado.
- Artículos originales, estudios observacionales, estudios experimentales.
- Artículos que evalúen la calidad del sueño usando y somnolencia diurna con ÍNDICE DE CALIDAD DEL SUEÑO DE PITTSBURGH [ICSP] y ESCALA DE SOMNOLENCIA DE EPWORT [ESE], respectivamente.
- Artículos que tengan como variable principal la calidad del sueño y/o somnolencia diurna y se relacionen con el rendimiento académico.
- Artículos desde el año 2018
- Artículos en idioma inglés y español

- Artículos que respondan al objetivo planteado

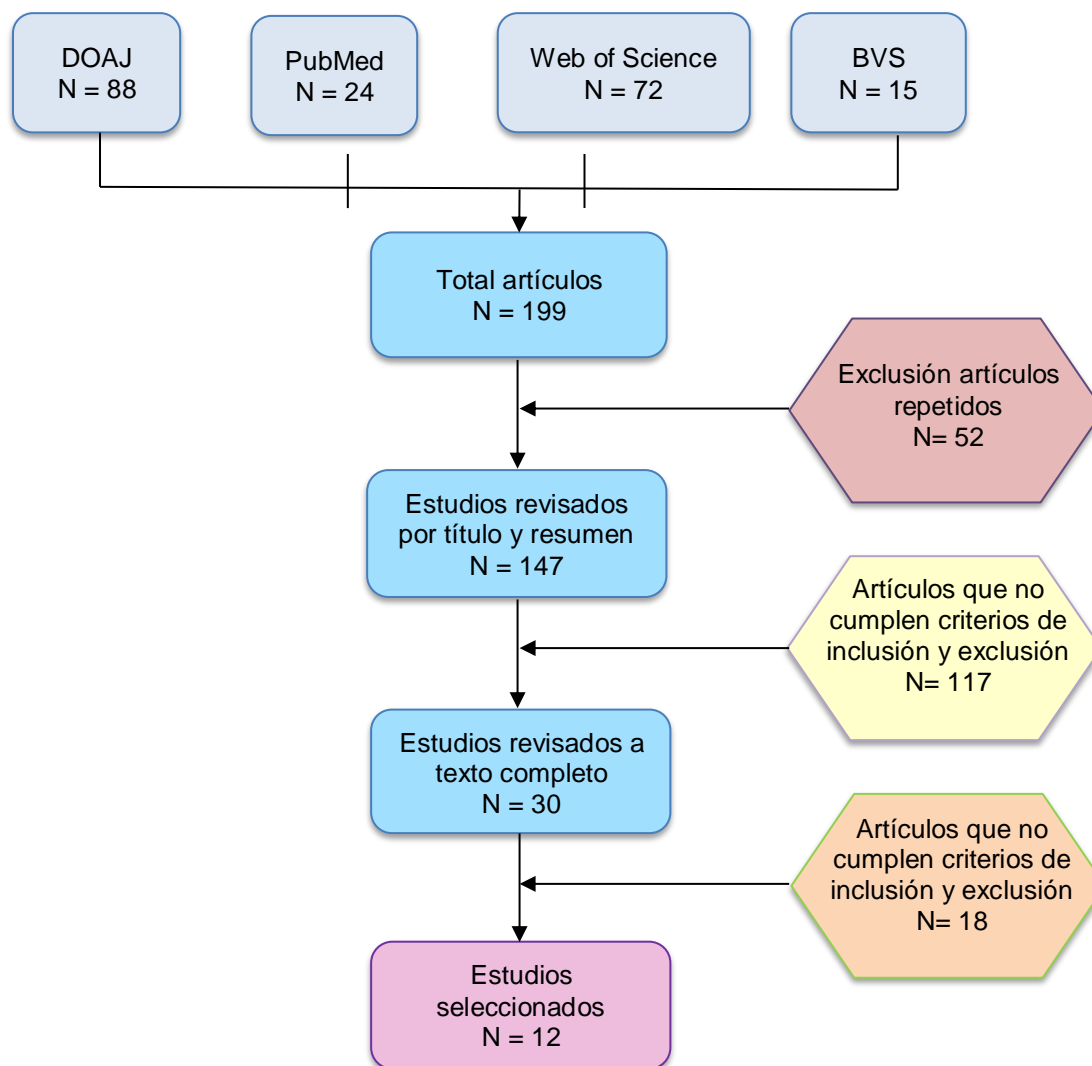
### **2.3. Criterios de exclusión**

- Artículos que incluyan estudiantes de otras carreras del área de la salud.
- Artículos donde se estudie a la población en general.
- Artículos que relacionen la calidad del sueño y/o la somnolencia diurna con patologías psiquiátrica u orgánica de base.
- Artículos en los que no es posible acceder a la versión completa.
- Artículos duplicados.

## CAPÍTULO TRES

### 3. Resultados

#### 3.1. Diagrama de flujo de resultados



**Figura 1.** Diagrama de flujo para la selección de estudios

#### 3.2. Resultados obtenidos

**Tabla 1.** Términos de búsqueda en Pubmed y BVS

Motor de Búsqueda: PubMed			
Variable	Término en Inglés	MeSH	Sinónimos en inglés

<b>1.- Calidad del sueño</b>	Sleep Quality	Sleep Quality Quality, Sleep Deprivation, Sleep Insufficient Sleep Inadequate Sleep Sleep Debt	-
<b>2.- Somnolencia diurna</b>	Daytime sleepiness	Excessive Somnolence Disorder Excessive Daytime Sleepiness Daytime Somnolence Daytime Sleepiness	-
<b>3.- Rendimiento académico</b>	Academic performance	Academic Performance Academic Test Performance	
<b>4.- Estudiantes de medicina</b>	Medical students	Medical Students Student, Medical	
<b>Motor de Búsqueda: BVS</b>			
<b>Variable</b>	<b>Término en español</b>	<b>DeCS</b>	<b>Sinónimos en español</b>
<b>1.- Calidad del sueño</b>	Calidad del Sueño	Calidad del sueño	-
<b>2.- Somnolencia diurna</b>	Somnolencia diurna	Trastornos de Somnolencia Excesiva Somnolencia Diurna Somnolencia Diurna Excesiva	-
<b>3.- Rendimiento académico</b>	Rendimiento académico	Rendimiento Académico	-
<b>4.- Estudiantes de medicina</b>	Estudiantes de medicina	Estudiantes de Medicina	-

**Tabla 2.** Ecuaciones de búsqueda y resultados obtenidos a través de los motores de búsqueda PubMed y BVS

<b>Motor de búsqueda</b>	<b>PUBMED</b>				
<b>Ecuación</b>	<b>Filtros</b>	<b>Artículos encontrados</b>	<b>Filtros</b>	<b>Artículos encontrados</b>	<b>Artículos seleccionados</b>
((((((("Sleep Quality"[All Fields] OR "deprivation sleep"[All Fields] OR "Insufficient Sleep"[All Fields] OR "Inadequate Sleep"[All Fields] OR "Sleep Debt"[All Fields]) AND "Excessive Somnolence Disorder"[All Fields]) OR "Excessive Daytime Sleepiness"[All Fields] OR "Daytime Somnolence"[All Fields] OR "Daytime Sleepiness"[All Fields]) AND "Academic Performance"[All Fields]) OR "Academic Test Performance"[All Fields]) AND "Medical Students"[All Fields]) OR "student medical"[All Fields]) AND ((y_5[Filter]) AND (ffrt[Filter]) AND (english[Filter] OR spanish[Filter]))	Todos los campos	137	Artículos de texto completo y acceso libre  Artículos de los últimos 5 años  Artículos en español y en inglés	24	4
TOTAL PUBMED					4
<b>Motor de búsqueda</b>	<b>BIBLIOTECA VIRTUAL DE SALUD (BVS)</b>				
<b>Ecuación</b>	<b>Filtros</b>	<b>Artículos encontrados</b>	<b>Filtros</b>	<b>Artículos encontrados</b>	<b>Artículos seleccionados</b>
("Trastornos de Somnolencia Excesiva") OR ("Somnolencia Diurna") OR ("Somnolencia Diurna Excesiva") OR ("Trastornos de Excesiva Somnolencia") AND ("Rendimiento Académico") AND	Todos los campos	2	Artículos en español y en inglés  Artículos de los últimos 5 años	1	0

("Estudiantes de Medicina") AND (fulltext:"1") AND la:("en" OR "es")) AND (year_cluster:[2017 TO 2022])			Artículos de texto completo y acceso libre		
(trastornos de somnolencia excesiva) OR (somnolencia diurna) OR (somnolencia diurna excesiva) OR (trastornos de excesiva somnolencia) AND (rendimiento académico) AND (estudiantes de medicina) AND ( fulltext:"1") AND la:("es" OR "en")) AND (year_cluster:[2017 TO 2022])	Todos los campos	5	Artículos en español y en inglés  Artículos de los últimos 5 años  Artículos de texto completo y acceso libre	2	0
("Sleep quality") AND ("Daytime sleepiness") AND ("Academic performance") AND (medical students) AND ( fulltext:"1") AND la:("en" OR "es")) AND (year_cluster:[2017 TO 2022])	Todos los campos	20	Artículos en español y en inglés  Artículos de los últimos 5 años  Artículos de texto completo y acceso libre	12	0
TOTAL BVS					0
<b>Motor de búsqueda</b>	<b>DIRECTORIO DE REVISTAS DE ACCESO ABIERTO (DOAJ)</b>				
<b>Ecuación</b>	<b>Filtros</b>	<b>Artículos encontrados</b>	<b>Filtros</b>	<b>Artículos encontrados</b>	<b>Artículos seleccionados</b>
Sleep quality AND Medical students AND Academic performance AND Daytime sleepiness	Todos los campos	14	Título y resumen  Artículos de los últimos 5 años	11	3

Quality sleep AND Academic performance AND Medical students	Todos los campos	70	Título y resumen  Artículos de los últimos 5 años	22	2
Daytime somnolence AND Academic performance AND Medical students	Todos los campos	4	Título y resumen  Artículos de los últimos 5 años	2	0
TOTAL DOAJ					5
<b>Motor de búsqueda</b>	<b>WEB OF SCIENCE</b>				
<b>Ecuación</b>	<b>Filtros</b>	<b>Artículos encontrados</b>	<b>Filtros</b>	<b>Artículos encontrados</b>	<b>Artículos seleccionados</b>
(((ALL=(quality sleep*)) OR ALL=(sleep, quality*)) AND ALL=(daytime sleepiness*)) AND ALL=(Academic performance*)) AND ALL=(medical students*)) AND (OA==(“OPEN ACCESS”))	Artículos de acceso gratuito  Artículos de los últimos 5 años	30	Título y resumen	14	3
(((TS=(quality sleep*)) OR TS=(sleep quality*)) AND TS=(daytime sleepiness*)) AND TS=(academic performance*)) AND TS=(medical students*)) AND (OA==(“OPEN ACCESS”))	Artículos de acceso gratuito  Artículos de los últimos 5 años	18	Título y resumen	13	0
(ALL=(sleep quality*) AND ALL=(Excessive Daytime Somnolence*) OR ALL=(Excessive Daytime Sleepiness*) AND	Artículos de acceso gratuito	31	Título y resumen	2	0

AU=(Academic Performance*) AND ALL=(Medical Students*)) AND (OA==(“OPEN ACCESS”))	Artículos de los últimos 5 años				
TOTAL WEB OF SCIENCE					3

### 3.3. Desarrollo de resultados

**Tabla 3.** Características de los estudios incluidos

N o	Título, país	Autores, año de publicación	Revista, base de datos	Tamaño de la muestra	Objetivos	Diseño del estudio, intervenciones	Resultados	Grado de recomendación
1	Relationship between poor quality sleep, excessive daytime sleepiness and low academic performance in medical students  Marruecos	A. El Hangouche, A. Jniene, S. Abouddrar et al.  2018	Dovepress PUBMED	457 estudiantes de primero a quinto año.	“Determinar la prevalencia de la mala calidad del sueño, somnolencia diurna y angustia psicológica y, su relación con el rendimiento académico”.	Estudio transversal de febrero a abril de 2017. Se pidió consentimiento por escrito. Se aplicó un cuestionario con 4 secciones que evaluó: medidas antropométricas (edad, sexo, IMC); nivel de somnolencia diurna mediante ESE; calidad del sueño mediante ICSP y nivel de angustia psicológica mediante la Escala Kessler (K6). Se realizó un promedio general de calificaciones del año de estudios. El estudio se	Del total de la muestra, el 70,7% fueron mujeres. Se observó mala calidad del sueño en 58,2% de estudiantes (ICSP $\geq$ 5). El 36,6% mostró somnolencia diurna excesiva, especialmente las mujeres (43%) vs varones (20,1%). El 86,4% de estudiantes tenían angustia psicológica (K6 >13), mostrando ser un factor que aumenta el rendimiento académico ( $\beta=0.04$ ).	

						realizó un mes antes de los exámenes finales.	Se observó en estudiantes de 3° a 5° año que tenían mala calidad del sueño, comparado con estudiantes de años académicos inferiores. Tanto la mala calidad del sueño como la angustia psicológica se asocian con un bajo rendimiento académico, mientras que la somnolencia diurna no muestra una influencia significativa.	
2	Sleep disturbances, academic performance, depressive symptoms and substance use among medical students in Bogota, Colombia  Colombia	J. Barahona-Correa, J. Aristizabal-Mayor, P. Lasalvia et al. 2018	Sleep Science PUBMED	544 estudiantes de primero a quinto año, con carga académica completa.	“Determinar los trastornos del sueño en los estudiantes de medicina y relacionarlos con variables sociodemográficas, rendimiento académico, síntomas depresivos y uso de sustancias”.	Estudio transversal de prevalencia durante el 2013. Se aplicó una encuesta tipo censo a cada semestre, por lo que no se calculó tamaño muestral. La participación fue voluntaria. Se empleó el ICSP para medir la calidad del sueño; la ESE para medir nivel de	La muestra estudiada estuvo conformada por 54% de mujeres y 36% de hombres. La prevalencia de mala calidad del sueño (ICSP >5) fue del 65,7%, observándose una mayor frecuencia de sueño deficiente en grupo	B

					<p>somnolencia diurna; cuestionario de Berlín (BQ) para evaluar el riesgo de apnea obstructiva del sueño [AOS] (ronquidos, somnolencia diurna, obesidad e hipertensión); se usó el manual DSM-IV considerando los criterios para diagnóstico de depresión mayor; se escogieron preguntas de la “Encuesta Nacional sobre el uso de sustancias psicoactivas en la población de edad escolar” del 2011 (uso de bebidas energéticas, alcohol, tabaco, marihuana, cocaína, medicamentos [estimulantes y tranquilizantes]). Todos los datos fueron referidos al último mes.</p>	<p>etarios de 19-21 y 22- 24 años, sin diferencias en el género.</p> <p>La somnolencia diurna excesiva (ESE &gt;10) tuvo una prevalencia del 65%, siendo más frecuente en mujeres (55%).</p> <p>Un 9,9% de estudiantes presentó alto riesgo de apnea obstructiva del sueño (AOS), especialmente en hombres, sin diferencias en la edad.</p> <p>26% de estudiantes mostraron criterios para depresión mayor, principalmente aquellos con mala calidad del sueño (40% vs 4%, <math>p=0,0001</math>), somnolencia diurna excesiva: ESE &gt;10 (32% vs 16%, <math>p=0,001</math>) y alto riesgo de AOS (47% vs 24%, <math>p=0,002</math>).</p>	
--	--	--	--	--	---	--	--

						Se obtuvo el promedio de calificaciones real y auto informado.	Un mejor rendimiento académico se relacionó con una mejor calidad el sueño (OR= 2,6 [1,5-4,5]), baja somnolencia diurna (OR= 2 [1,3-3,1]) y bajo riesgo de AOS (OR= 3,1 [1,6-5,9]). En cuanto al consumo de sustancias, el 79% de estudiantes consumió alcohol en el último mes; 32% usó bebidas energéticas, en especial los que tenían baja calidad del sueño (37% vs 17%), por lo que, el uso de bebidas energéticas se asoció con mala calidad del sueño.	
3	Impact of Poor Sleep Quality on the Academic Performance of Medical Students Pakistán	G. Maheshwari, F. Shaukat  2019	Cureus PUBMED	791 estudiantes de los 5 primeros años de pregrado.	"Determinar si el bajo rendimiento académico es o no una consecuencia de la	Estudio observacional transversal desde enero al 15 de marzo de 2019. Se aplicó un cuestionario de 2 secciones: la primera de	De los 791 estudiantes 66,62% fueron mujeres y el 33,37% varones. Se obtuvo una prevalencia del 64,24% para la baja	B

					<p>mala calidad del sueño”.</p>	<p>información sociodemográfica (sexo, edad, calificaciones de cada semestre); para el promedio de calificaciones se estableció tres rangos: 2.0-2.7; 2.71-3.4 y 3.41-4.</p> <p>La segunda parte del cuestionario fue el ICSP para evaluar la calidad del sueño.</p> <p>Los siete componentes del ICSP se compararon con los promedios de los estudiantes.</p>	<p>calidad del sueño, en estudiantes quienes tenían un promedio de calificaciones de <math>2,92 \pm 1,09</math>, por lo que, las personas que durmieron mal tuvieron un promedio significativamente menor (<math>p &lt; 0,0001</math>).</p> <p>Los estudiantes con un promedio más bajo reportaron una calidad subjetiva del sueño muy mala (28,2%), tenían una latencia del sueño de 16-30 min (29,05%), una duración del sueño de &lt;5-7 h (29,4%), una eficiencia del sueño del 75% -84% (27,8%) y acompañada de disfunción diurna casi todos los días (37,7%).</p>	
4	The quality of sleep and daytime sleepiness and their association	M. Al Shammari, N. Al Amer, S. Al Mulhim et al.	Journal of Family & Community	180 estudiantes de 4º, 5º y 6º año de medicina,	“Identificar los patrones de calidad del sueño y somnolencia diurna y	Estudio transversal durante el año académico 2018-2019. Se obtuvo	En esta muestra, la población masculina fue	<b>B</b>

	<p>with academic achievement of medical students in the eastern province of Saudi Arabia</p> <p>Arabia Saudita</p>	<p>2020</p>	<p>Medicine (JFCM) PUBMED</p>	<p>elegidos aleatoriamente, tratando de mantener uniformidad en la muestra de cada año de estudios.</p>	<p>su asociación con el rendimiento académico. También identificar los posibles factores asociados a la mala calidad del sueño y la somnolencia diurna”.</p>	<p>consentimiento informado por escrito. Se aplico un cuestionario para obtener datos sociodemográficos y de estilo de vida (consumo de café, uso de dispositivos móviles). Otro cuestionario con el ICSP para evaluar la calidad del sueño y el ESE para evaluar somnolencia diurna; el rendimiento académico fue calificado cualitativamente (A-B-C-D)</p>	<p>del 36,7% y la femenina del 63,3%.</p> <p>El análisis de los datos mostró que el 80,6% tenía mala calidad del sueño y el 37,8% de los estudiantes sufría de somnolencia diurna excesiva.</p> <p>El rendimiento académico fue evaluado cualitativamente obteniéndose un promedio de A (40%), B (54,4%) y C (05,6%).</p> <p>La regresión multivariada reveló que la mala calidad del sueño se asoció con una bajo rendimiento académico (OR ajustado = 3,33, IC 95 % = 1,28–8,63); mientras que, la somnolencia excesiva aumentó las probabilidades de bajo rendimiento académico</p>	
--	--	-------------	-----------------------------------	---	--	--	--	--

							(OR = 4,58, IC 95% = 1,09–20,81). El no consumir café o té tuvo una asociación negativa con la mala calidad del sueño (OR ajustado = 0.32, IC 95% = 0.10–0.98), por lo que se esto se consideró como factor protector que posiblemente mejore la calidad del sueño y el rendimiento académico (indirectamente).	
5	A cross-sectional survey on sleep quality, mental health, and academic performance among medical students in Saudi Arabia Arabia Saudita	A. Al-Khani, M. Sarhandi, M. Zaghloul et al.  2019	BMC Research Notes DOAJ	206 estudiantes de primero a quinto año, de ellos 95 tenían información completa los cuales se incluyeron en el análisis.	“Evaluar la calidad del sueño, el rendimiento académico y la salud mental (depresión ansiedad, estrés) en estudiantes de medicina”.	Estudio transversal realizado en marzo del año 2018; se envió la encuesta mediante el correo electrónico institucional. Se obtuvo consentimiento previo a responder la encuesta. Se usó el ICSP para evaluar calidad del sueño; las Escalas de	La muestra estuvo conformada mayormente por varones (76%).  Se observó una prevalencia de falta de sueño en un 63,2% de estudiantes, en especial aquellos con poca actividad física (39%) y que permanecían más	B

						<p>Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21) para evaluar angustia psicológica; el rendimiento se evaluó con un promedio auto informado del último año, categorizando como logro alto &gt;4 y logro bajo &lt;4 (ya que 4 es la nota mínima para mantener una beca universitaria); se solicitó datos sociodemográficos (género, edad, año académico, hábitos alimenticios, actividad física, consumo de tabaco, tiempo en pantallas, condiciones de vida, asistencia a clases y trabajo en equipo)</p>	<p>tiempo frente a las pantallas (46%, de 5 a 10 horas al día). En los estudiantes que duermen mal se evidenció un mayor rendimiento académico a diferencia de los que duermen bien (<math>p = 0,04</math>). La prevalencia de depresión, ansiedad y estrés fue del 42,1%, 52,6% y 30,5%, respectivamente. La calidad del sueño se asoció significativamente con depresión (<math>p = 0,03</math>), ansiedad (<math>p = 0,007</math>) y estrés (<math>p = 0,01</math>).</p>	
6	<p>Association Of Sleep Disorder With Academic Performance Among Medical Students In Sudan Sudan</p>	<p>M. Zafar, E. Omer, M. Hassan et al. 2020</p>	<p>Russian Open Medical Journal DOAJ</p>	<p>199 estudiantes</p>	<p>“Evaluar los patrones y hábitos de sueño y su relación con el rendimiento académico”.</p>	<p>Estudio transversal. Se solicitó consentimiento informado. La encuesta indagó sobre datos sociodemográficos (edad, género, año académico); se</p>	<p>La población estudiada se constituyó de 63,3% de mujeres y 36,7% de varones. La mala calidad del sueño estuvo presente en el</p>	B

					<p>aplicó el ICSP para determinar los hábitos de sueño relacionados con el período de exámenes, en actividades extracurriculares, con actividad física, sensación de satisfacción y puntaje académico. Se uso ESE para determinar el nivel de narcolepsia. El rendimiento académico se obtuvo del promedio del semestre, estableciendo rangos: bueno &gt;4,5; promedio: 2,5- 4,5; y pobre: &lt;2,5.</p>	<p>82,5% de estudiantes, y un 56,5% sufrieron de somnolencia diurna excesiva. Gran aparte de las características de la calidad del sueño se asoció significativamente a un pobre rendimiento académico, especialmente el ítem sobre la duración del sueño [OR 1.05 (IC 1.01-2.02)], el uso de medicamentos para dormir [OR 14.99 (IC 1.46-20.32)], la puntuación global de PSQI [OR 2.86 (IC 1.51-15.90)] y la somnolencia diurna [OR 4.80 (IC 1.21-35.41)].</p> <p>Las características sociodemográficas que se relacionaron con la mala calidad del sueño fueron</p>	
--	--	--	--	--	---	--	--

							<p>cursar el 2º año académico [OR 4,10 (IC 1,28-13,09) y el trabajo que realizaba el padre (ser trabajador vs dueño de negocio) [OR 2,44 (IC 1,18-5,01); mientras que, el estado civil de casado fue la característica significativamente asociada con somnolencia diurna.</p>	
7	<p>Excessive daytime somnolence in a sample of Ecuadorian undergraduate medical students and its relationship with academic performance</p> <p>Ecuador</p>	<p>M. Rodríguez, N. Ascuntar, P. González et al.</p> <p>2021</p>	<p>Cogent Education DOAJ</p>	<p>219 estudiantes de pregrado</p>	<p>“Determinar la prevalencia de somnolencia diurna excesiva y de mala calidad del sueño y ver su relación con el rendimiento académico”.</p>	<p>Estudio transversal cuantitativo de enero a mayo de 2017. que aplicó un cuestionario para conocer variables sociodemográficas (sexo, edad, consumo de alcohol, tabaco y café), se aplicó el ESE para medir somnolencia diurna; ICSP para medir calidad del sueño; para el rendimiento académico se pidió la nota</p>	<p>En esta población, el 57,7% fueron participantes femeninos. La prevalencia de somnolencia diurna excesiva bordeó el 42% (IC 95 % 35,0–49,0), siendo más frecuente en las mujeres (48,4% vs 34,4%); estos datos se asocian con variables como: dormir mal, ser mujer, menor de 25 años</p>	B

						media general del semestre anterior.	y dormir menos de 6 horas. En cuanto a la calidad del sueño, 83,1% informó dormir mal (ICSP >5) donde los estudiantes duermen en promedio de 5,3 ±1,84 horas. Se observó que 40,6% tenían un bajo rendimiento académico, siendo factor de riesgo para esto el consumo de alcohol. No hubo asociación estadística entre la somnolencia diurna excesiva, la mala calidad del sueño y el rendimiento académico.	
8	Quality of Sleep and Its Correlates among Yemeni Medical Students: A Cross-Sectional Study	B. Attal, M. Bezdán, A. Abdulqader 2021	Hindawi DOAJ	240 estudiantes de tercer y sexto año de medicina	“Analizar la calidad del sueño y su asociación con factores personales y de estilo de vida y el rendimiento académico autoinformado”.	Estudio transversal realizado en octubre del 2017. Se aplicó un cuestionario para obtener datos de factores personales (edad, sexo,	Los participantes masculinos constituyeron el 41% y femeninos en un 59%. El 68% de estudiantes fue identificado como malos	B

	Yemen					<p>año de estado, estado civil, tipo de residencia y si trabaja o no) y de estilo de vida (estado financiero, salud en general, ingesta dietética, hábitos como fumar, consumo de Khat); se usó el ICSP árabe para evaluar la calidad del sueño; la evaluación del rendimiento académico fue auto informado.</p> <p>Se indagó sobre la percepción de los estudiantes sobre: razones de sus problemas del sueño, si la calidad del sueño afecta su rendimiento académico, si han llegado tarde a conferencias, la posibilidad que quedarse dormido mientras estudia y la posibilidad de quedarse dormido mientras esta en una conferencia.</p>	<p>dormidores (ICSP&gt; 5) sobre todo la población masculina (81%) que la femenina (59,2%) (<math>p \leq 0.001</math>). Se observó en hombres una mayor tendencia a dormir luego de la medianoche (H:86% vs M:36%); el sueño duraba &lt;6h (H: 28,6% vs M:16%) (<math>p \leq 0.001</math>), y con un período de latencia mayor en un 35,7% de estudiantes masculinos.</p> <p>La probabilidad (OR [IC 95%]) de una buena calidad del sueño fue observada en las mujeres (3.4 [1.3-8.8]), solteras (2.8 (1-7.8)), las que tenían buen estado de salud (2.3 (1.1-4.5)) y los masticadores khat (4.9 (1.4-17.1)). Para los estudiantes que no</p>	
--	-------	--	--	--	--	---	---	--

							<p>fumaban, la probabilidad de tener una buena calidad del sueño fue menor comparado con aquellos que fumaban ocasionalmente (0.185 [0.071- .485]).</p> <p>El estrés (30%) y la carga académica (21%) fueron referidas como causantes de mala calidad del sueño. Cerca del 65% de estudiantes piensa que los trastornos del sueño afectaron su rendimiento académico.</p>	
9	<p>Sleep Quality and Daytime Sleepiness among Medical Undergraduate Students in Tamil Nadu: A Cross-sectional Study</p> <p>India</p>	<p>R. Anuradha, S. Hemachandran, A. Patil 2022</p>	<p>Journal of Clinical and Diagnostic Research DOAJ</p>	<p>367 estudiantes de pregrado de todos los años</p>	<p>“Encontrar la prevalencia de la calidad del sueño y la somnolencia diurna y sus factores asociados entre los estudiantes de medicina”.</p>	<p>Estudio transversal de junio a octubre del 2017. Se obtuvo consentimiento informado. Se distribuyó un cuestionario para conocer datos sociodemográficos; información sobre: actividad física, consumo de tabaco, alcohol y café, hora de acostarse, uso de</p>	<p>En este estudio, el 60,2% eran mujeres y el 39,8% hombres.</p> <p>Se encontró mala calidad del sueño en el 54,2% de estudiantes, siendo esta proporción mayor en varones (58,2%) con respecto a las mujeres (51,6%) y en especial en</p>	B

					<p>dispositivos móviles por día y rendimiento académico (se establecieron rangos entre &lt; 50% y &gt;80%). Se evaluó la calidad del sueño mediante ICSP y el nivel de somnolencia mediante ESE.</p>	<p>los estudiantes de penúltimo año (61,1%). La somnolencia diurna excesiva estuvo presente en un 28,6%, siendo mayor la frecuencia en estudiantes de penúltimo (38,9%) y segundo año (37,2%) (<math>p &lt; 0,0001</math>). Se encontró asociación significativa entre la calidad del sueño y el rendimiento académico (<math>p = 0,004</math>), sin embargo, no se encontró asociación entre la somnolencia diurna y el rendimiento académico.</p> <p>El mayor tiempo de uso de dispositivos móviles se asoció significativamente tanto a la mala calidad del sueño (<math>p = 0,030</math>) como a la somnolencia diurna excesiva (<math>p = 0,009</math>).</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

							Se observó mejor rendimiento académico en los estudiantes con buena calidad del sueño.	
10	Sleep Quality, Day Time Sleepiness and Academic Performance in First Year Medical Students  India	P. Thomas, B. Sundar 2019	Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences  WEB OF SCIENCE	138 estudiantes de primer año de medicina	“Conocer alguna asociación entre la calidad del sueño y la somnolencia diurna con el rendimiento académico”.	Estudio transversal realizado en el año 2017. Se uso el ICSP para evaluar la calidad del sueño, sin embargo, también se preguntó a los participantes sobre su propia calificación de la calidad del sueño; mediante ESE se evaluó somnolencia diurna; para el rendimiento académico se solicitó las calificaciones de los exámenes realizados en el último mes, estableciendo rangos como: Deficiente: <49%, satisfactorio: 50-64% y bueno: ≥65%	La muestra estuvo conformada por 48,5% de hombres y 51,4% de mujeres. En este estudio, el 61,5% de estudiantes tenía mala calidad del sueño. Un 43% se consideró como buenos dormidores quienes también tuvieron mayor satisfacción en su calidad del sueño percibida y en el rendimiento académico auto informado. Se encontró una asociación significativa entre las perturbaciones del sueño y el rendimiento académico.	B

11	Quality of Sleep and Academic Performance among Medical University Students Pakistán	R. Javaid, A. Ul Momina, M. Sarwar et al. 2020	Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan WEB OF SCIENCE	810 estudiantes de segundo al último año de medicina	"Determinar la calidad del sueño y la somnolencia diurna y explorar la relación entre el rendimiento académico y estos factores".	Estudio transversal desde diciembre 2017 a abril de 2018. Se aplicó un cuestionario dividido en tres secciones, la primera, para recopilar datos sociodemográficos; la segunda, se aplicó el ICSP para conocer la calidad del sueño y, la tercera, ESE para ver nivel de somnolencia diurna. El rendimiento académico se clasificó en cinco grupos: <60%, 60-70%, 70-80%, 80-90% y >90%.	Este estudio incluyó participantes femeninos en un 69,6% y masculinos en un 30,4%. Del total de la muestra, el 65,4% de estudiantes eran malos dormidores, mientras que un 49,4% mostraba somnolencia excesiva diurna. Se encontró una asociación significativa entre la calidad del sueño con: el año académico, la residencia, la duración del sueño nocturno y la siesta diurna. En contraste, somnolencia diurna se asoció significativamente con el género ( $p=0,003$ ), año académico ( $p=0,003$ ) y siesta diurna ( $p=<0,001$ ). En este estudio, la calidad del sueño no afectó al rendimiento	B
----	---	---	--	--	---	--	---	---

							académico; por el contrario, los puntajes de la ESE mostraron una fuerte asociación con el rendimiento académico ( $p=0,005$ ).	
12	Excessive daytime sleepiness and its relation with quality of life and academic performance in medical students Pakistán	H. Sameer, N. Imran, T. Tarar 2020	Khyber Medical University Journal WEB OF SCIENCE	411 estudiantes	“Establecer una relación entre somnolencia diurna excesiva, calidad de vida y rendimiento académico”.	Estudio descriptivo transversal de agosto a diciembre de 2018. Se solicitó consentimiento por escrito. Se aplicó un cuestionario consistente en ESE, la versión breve de la Escala de Calidad de Vida de la OMS (WHOQOL-BREF), datos sociodemográficos y preguntas sobre la calidad del sueño antes de rendir exámenes y el rendimiento académico autopercebido (excelente, bueno, satisfactorio, pobre y muy pobre).	La población estuvo conformada por el 56% de mujeres y el 44% de hombres.  La prevalencia de somnolencia diurna fue del 44%, observándose con más frecuencia en mujeres (61,1%) vs hombres (38,9%).  Se encontró que la somnolencia diurna excesiva ( $ESE \geq 10$ ) tiene un impacto significativo en dominios físico y psicológico de la de calidad de vida (WHOQOL-BREF) ( $p < 0,05$ ).	B

							<p>Los estudiantes que cursaban el 2° año de la carrera mostraron baja calidad de vida y mayores niveles de SDE (53,6%) en comparación con otros años de estudio.</p> <p>La somnolencia diurna excesiva no tuvo un impacto significativo en la calidad del sueño (<math>p&gt;0,05</math>) y en el rendimiento académico autopercebido (<math>p&gt;0,05</math>), pero sí está vinculado a una pobre calidad de vida.</p> <p>No se pudo demostrar una relación significativa entre la SDE y el rendimiento académico, ya que este último fue subjetivo.</p>	
--	--	--	--	--	--	--	---	--

## CAPÍTULO CUATRO

### 4. DISCUSIÓN

En la presente investigación, el análisis de los artículos extrajo información sobre: -prevalencia de la calidad del sueño, -factores asociados a la calidad del sueño, -prevalencia de somnolencia diurna, -factores asociados a la somnolencia diurna, -nivel de rendimiento académico y, -factores que influyen en el rendimiento académico en los estudiantes de medicina.

Se incluyeron estudios observacionales, de corte transversal (N=12), realizados la mayoría en Asia (N=8), otros en África (N=2) y en Latinoamérica (N=2).

Un estudio evaluó solo la calidad del sueño y la relacionó con el rendimiento académico (Maheshwari & Shaukat, 2019), mientras que, gran parte de los artículos (N=10) evaluaron las tres variables que se han planteado investigar en esta revisión: calidad del sueño, somnolencia diurna y rendimiento académico y, las relacionaron entre sí; por otra parte, un artículo indagó la somnolencia diurna solamente y la relacionó con el rendimiento académico (Sameer et al., 2020).

Cabe destacar que en los diferentes estudios, la mayoría de la población fue de sexo femenino (N= 11), solo en la investigación de Al-Khani et al. (2019), el 76% de participantes eran varones; a todos los estudiantes se consideró como adultos, cuyas edades fluctuaron entre los 16 y 40 años.

La obtención de datos se realizó mediante la aplicación de cuestionarios estructurados, que incluían escalas de valoración e información sociodemográfica.

Al evaluar la calidad del sueño, todos los artículos cumplieron con el criterio de usar el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburg (ICSP), tomando como punto de corte un ICSP =  $\geq 5$  para definir “mala calidad del sueño”. En base a este puntaje, la prevalencia observada superó el 50% en todas las muestras analizadas, resultando llamativo encontrar cifras de: 80,6% (Al Shammari et al., 2020), 82,5% (Zafar et al., 2020) y 83,1% (Rodriguez et al., 2021), en países como Arabia Saudita, Sudan y Ecuador, respectivamente. Adicional al ISCP,

dos estudios incluyeron preguntas sobre la calidad del sueño auto percibida (Attal et al., 2021)(Thomas & Sundar, 2019).

Los grupos etarios entre 19-21 y 22-24 años de edad, presentaron con mayor frecuencia mala calidad del sueño, sin relación al género (Barahona-Correa et al., 2018), sin embargo, otros autores encontraron una proporción considerable de estudiantes de sexo masculino con mala calidad del sueño: 81% vs 59,2% ( $p \leq 0.001$ ) (Attal et al., 2021) y 58,2% vs 51,6% y (Anuradha et al., 2022); especialmente en aquellos que cursaban de tercero a quinto año de la carrera de medicina (El Hangouche et al., 2018) (Anuradha et al., 2022) (Zafar et al., 2020).

Lo anterior, se relacionó con: la elevada carga académica y el estrés (Attal et al., 2021), el tiempo reducido de descanso (Javaid et al., 2020), que en promedio para el estudiante fue de  $5,3 \pm 1,84$  horas (Rodriguez et al., 2021), lo cual obliga a dormir luego de la medianoche, provocando prolongación en el periodo de latencia del sueño, impidiendo dormir adecuadamente. En contraste, la investigación de Attal et al. (2021), indicó que la probabilidad (OR [IC 95%]) de una buena calidad del sueño, fue observada en las mujeres (3.4 [1.3-8.8]), solteras (2.8 (1-7.8)) y que tenían buen estado de salud (2.3 (1.1-4.5)).

El estilo de vida, tuvo un rol importante, así lo indicó el estudio de Anuradha et al. (2022) donde el 39% de estudiantes con mala calidad del sueño se relacionó con la falta o poca realización de actividad física y, un 46% fue causado por el uso prolongado de dispositivos móviles y pantallas entre 5 a 10 horas al día ( $p = 0,030$ ) (Al-Khani et al., 2019). En este contexto, se conoce que la exposición nocturna a la luz debido al uso de dispositivos electrónicos no solo disminuye las de horas de sueño, sino que también altera su arquitectura normal del sueño, lo que conlleva a descansar inadecuadamente (Carrillo-Mora et al., 2018). Por otro lado, factores como el lugar de residencia, vivir solo o con su familia y la estabilidad económica del padre también se relacionaron con un mal dormir (Javaid et al., 2020).

Por otro lado, el sueño de baja calidad también se ha relacionado con el consumo de sustancias estimulantes, entre ellas: el café o té, donde su

consumo reducido se ha considerado como un factor que mejora la calidad del sueño (Al Shammari et al., 2020); el tabaco, fuera de lo que se esperaría, en el estudio de Attal et al. (2021) resultó ser un factor que probablemente mejora la calidad del sueño, comparado con los que no fumaban o lo hacían ocasionalmente (0.185 [0.071-.485]), es decir que, en este estudio posiblemente se deba al efecto de “alivio” que produce en los fumadores crónicos, pues la nicotina normalmente es una sustancia estimulante que induce la liberación de catecolaminas (González & Oliva, 2018); y las bebidas energéticas, se observó un mayor consumo en los que tenían baja calidad del sueño (37% vs 17%) (Barahona-Correa et al., 2018).

Es así que, la suma de estos factores a la restricción prolongada y frecuente del sueño influye en el desarrollo de afecciones mentales, entre ellas la depresión, ansiedad, y el estrés (Gallego et al., 2020). En este caso, dos artículos relacionaron la mala calidad del sueño con estas entidades.

En el estudio de Al-Khani et al. (2019), aplicando las Escalas de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21), se observó un 63% de estudiantes con mala calidad del sueño; a partir de esta cifra, el 42,1% presentó depresión, 52,6% ansiedad y 30,5% estrés. De igual manera, usando el Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (DSM- IV) se obtuvo un 26% de estudiantes que cumplieron los criterios para depresión mayor, principalmente aquellos considerados malos dormidores (40% vs 4%,  $p=0,0001$ ); adicional a esto, se aplicó el Cuestionario de Berlín (BQ), para valorar del riesgo de Apnea Obstructiva del Sueño (AOS), obteniendo una prevalencia del 9,9% de estudiantes con alto riesgo de AOS, dato que a su vez, se relacionó considerablemente ( $p=0,002$ ) con el porcentaje de estudiantes con depresión (Barahona-Correa et al., 2018). Cabe recalcar, que la depresión, es una de las principales comorbilidades asociadas a la AOS, esta última a su vez, produce insuficiencia de sueño, lo cual se traduce en la necesidad de siestas diurnas y en la presencia de somnolencia diurna excesiva (Rundo, 2019).

Con respecto a la somnolencia diurna excesiva (SDE), las cifras de prevalencia variaron en los diferentes estudios (N=9), para su valoración, se usó la Escala

de Somnolencia de Epworth (ESE), tomando como punto de corte el puntaje de  $ESE \geq 10$ .

En varios estudios (N=4), la prevalencia de SDE no mostró diferencias importantes con respecto al género; sin embargo, otros autores observaron una mayor frecuencia en mujeres (N=4), con cifras de 43% vs 20,1% (El Hangouche et al., 2018), 55% vs 45% (Barahona-Correa et al., 2018), 48,4 vs 34,4% (Rodriguez et al., 2021) y, 61,1% vs 38,9% (Sameer et al., 2020); esto puede darse por la relación considerable que se encontró entre la SDE con el género femenino ( $p=0,003$ ), y la edad (menor de 25 años) (Rodriguez et al., 2021) (Javaid et al., 2020), así como también, por la mayor cantidad de participantes de sexo femenino que había en casi todas las muestras estudiadas (N=11).

Otro factor asociado a SDE fue el estado civil de casado (Zafar et al., 2020); probablemente se deba a la mayor cantidad de responsabilidades a diferencia de las personas solteras. A este respecto, el estado civil de un estudiante se ha asociado relativamente con más frecuencia al rendimiento académico (Medina et al., 2021).

De igual forma, se encontró cierta relación entre el año académico que cursan los estudiantes y puntuaciones de  $ESE > 10$  ( $p=0.003$ ) (Javaid et al., 2020), observándose un nivel de somnolencia de 53,6% (Sameer et al., 2020) y 37,2% en el segundo año y de 38,9% en el quinto año (Anuradha et al., 2022) a diferencia de otros años de estudio; pues, la carga académica y actividades aumentan paulatinamente a medida que avanzan los años de carrera; sin embargo, en esta investigación no se ha tomado en cuenta el último año, ya que las actividades que se realizan este grupo estudiantil es similar a las de un médico.

Por otro lado, en la investigación de Sameer et al. (2020), si bien no se observa una relación importante de la SDE con la calidad del sueño ( $p > 0,05$ ), la relación significativa se da con la calidad de vida ( $p < 0,05$ ); aplicando la versión breve de la Escala de Calidad de Vida de la OMS (WHOQOL-BREF), se observó un nivel de SDE del 53,6% en estudiantes que refirieron baja calidad de vida en los dominios físico y psicológico de la escala.

En este contexto, se observa marcada afectación de la salud mental de los estudiantes causado por la baja calidad del sueño y la SDE, coincide con Perotta et al. (2021) al mencionar que estas entidades produce efectos negativos para la salud y en la ejecución de actividades que requieren atención y concentración, lo que puede poner en riesgo a estudiantes y pacientes. La angustia psicológica, es otra de las entidades observada en los estudiantes; en el estudio de El Hangouche et al. (2018) al usar la escala Kessler, con un punto de corte de ( $K6 >13$ ), muestra que el 86,4% de los estudiantes presentaron gran tendencia hacia niveles elevados de angustia psicológica, sin embargo, como paradoja, esto se asoció a un mejor rendimiento académico ( $\beta=0.04$ ).

Con respecto al rendimiento académico, todos los artículos (N=12) midieron esta variable, pero se observó diversidad de formas de valorar este parámetro, por lo que, algunos artículos midieron el rendimiento académico en porcentaje (Thomas & Sundar, 2019) (Javaid et al., 2020), de forma cualitativa (Al Shammari et al., 2020) (Attal et al., 2021) (Sameer et al., 2020) y, los demás (N= 7) calcularon un promedio de calificaciones del semestre, de todo un año académico y otros de exámenes finales, es decir se tuvo calificaciones cuantitativas y cualitativas. Debido a esto, algunos estudios, al correlacionar la calidad del sueño, la somnolencia diurna excesiva y el rendimiento académico, tuvieron limitaciones para inferir sobre los resultados, evidenciando una asociación heterogénea entre estas variables.

Varios estudios (N=6) afirman que existe asociación significativa entre la calidad del sueño y el rendimiento académico (Al Shammari et al., 2020) (Anuradha et al., 2022) (Thomas & Sundar, 2019) (Barahona-Correa et al., 2018) (Al-Khani et al., 2019) (Maheshwari & Shaukat, 2019). La investigación de Maheshwari & Shaukat (2019), expone una prevalencia de mala calidad del sueño fue de 64,4%, de esta cifra, el 28,8% relató haber dormido mal, con una calidad subjetiva del sueño muy mala; el 29,05% tenía una latencia del sueño de 16-30 min, en el 29,7% el sueño duraba menos de 5 – 7 horas, el 27,8% refirió percibir un sueño eficiente entre el 75% -84% y, un 37,7% presentó disfunción diurna casi a diario; lo cual resulta preocupante, ya que, como lo reporta Barbato (2021) en su revisión de la literatura, la normalidad en estos

parámetros permiten el adecuado funcionamiento físico y mental del individuo, pues la corta duración del sueño (<7,5 horas) con una eficiencia del sueño menor del 85% produce deterioro del estado de ánimo, menor rendimiento cognitivo y disminución del estado de alerta. Esto concuerda con el estudio de Attal et al. (2021), donde el 68% de estudiantes fueron malos dormidores (ICSP > 5) y, de ellos el 65% percibió que su rendimiento académico se vio afectado por la mala calidad del sueño y su promedio de calificaciones fue significativamente menor ( $p < 0,0001$ ).

Del otro lado, están los buenos dormidores, aquí tres estudios concluyeron que un buen rendimiento académico, se observa en estudiantes que tienen una buena calidad del sueño (Thomas & Sundar, 2019) (Anuradha et al., 2022), baja somnolencia diurna y bajo riesgo de AOS (Barahona-Correa et al., 2018).

En contraste, el estudio de Javaid et al. (2020) a pesar de encontrar una prevalencia de mala calidad del sueño del 65,4%, ésta se relacionó significativamente con el año de estudios que cursaba el estudiante, mas no con el rendimiento, por lo que concluyeron que la calidad del sueño no afectó al rendimiento académico. A este criterio se suma Rodriguez et al. (2021) donde obtiene 83,1% de estudiantes con mala calidad del sueño, de esto, el 40,6% tenía bajo rendimiento académico, sin embargo estas variables no se asociaron estadísticamente y, más bien, se observa que el consumo de alcohol es un factor de riesgo para un rendimiento académico bajo. En contraparte, (Al-Khani et al., 2019) en su investigación obtiene un 63,2% de malos dormidores, en los cuales se evidenció un mayor rendimiento académico a diferencia de los que duermen bien ( $p = 0,04$ ).

Por otra parte, obtener bajo puntaje académico debido a la somnolencia diurna excesiva, tiene criterios divididos. Pues, Al Shammari et al. (2020) refiere que la SDE aumenta la probabilidad de un rendimiento deficiente (OR = 4,58, IC 95% = 1,09–20,81); mientras que, Javaid et al. (2020) expone que los puntajes de la ESE mostraron una fuerte asociación con el rendimiento académico ( $p=0,005$ ). Barahona-Correa et al. (2018) aduce que un mejor rendimiento se observa en estudiantes con bajo nivel de SDE; sin embargo, otros autores no encontraron una relación significativa entre estas variables (Sameer et al.,

2020) (El Hangouche et al., 2018) (Anuradha et al., 2022) (Zafar et al., 2020)(Rodriguez et al., 2021).

En consecuencia, posterior al análisis de los estudios descritos y la revisión de la literatura se sugiere, en cuanto a la mala calidad del sueño, indagar más sobre los factores que la producen, ya que, en base a las estadísticas, las cifras elevadas son alarmantes, sin embargo, no se define con claridad su origen. Los estudios demuestran la importante influencia de un sueño deficiente en el rendimiento académico de los estudiantes de medicina, por lo que se abre la necesidad de implementar medidas para disminuir su prevalencia.

En cuanto a la somnolencia diurna excesiva, al parecer, no sería una patología como tal que afecte en el rendimiento académico, sino más bien, una consecuencia de la mala calidad del sueño y de otras morbilidades como la apnea obstructiva del sueño (Gandhi et al., 2021; de la Portilla Maya et al., 2019).

Por otra parte, para lograr un óptimo rendimiento académico, múltiples factores se entrelazan; sin embargo, el sueño, es un elemento que incide notablemente.

Para finalizar, en esta investigación, una de las limitantes fue la metodología aplicada, al buscar artículos que relacionaran todas las variables planteadas de manera uniforme, se consiguió poca cantidad de estudios, por lo cual se piensa necesario la revisión en más bases de datos, a fin de incrementar el arsenal de artículos que amplíen mayormente esta temática.

## CONCLUSIONES

- La presente investigación se realizó a fin de conocer si la calidad del sueño y la somnolencia diurna son factores relacionados al rendimiento académico en los estudiantes de medicina.
- Por lo tanto, del análisis de doce estudios realizados a nivel mundial, se concluye que existe una elevada prevalencia de mala calidad del sueño en los estudiantes de medicina, encontrándose una relación significativa entre la calidad del sueño y el nivel de rendimiento académico. Es así como, el rendimiento académico se ve mayormente comprometido por el sueño de baja calidad, en estudiantes que cursan del segundo a quinto año de la carrera, posiblemente relacionado a la carga académica que aumenta progresivamente durante su formación.
- Paralelamente, la somnolencia diurna excesiva (SDE), no es una patología por sí misma, si no más bien, una entidad que se presenta a consecuencia de: la mala calidad del sueño, patologías de las vías respiratorias como el apnea obstructiva del sueño y malos hábitos de sueño y estilo de vida; sin embargo, la SDE no mostró influir significativamente en el rendimiento académico.
- Además, se observa que la mala calidad del sueño predispone al aumento del nivel de estrés, angustia psicológica, ansiedad y depresión en los estudiantes, así como, induce relativamente a un mayor consumo de sustancias estimulantes (alcohol, tabaco, café y bebidas energéticas).
- Por otro lado, el rendimiento académico es un parámetro que se puede medir objetiva y subjetivamente. Por lo que, en la presente investigación, la forma en cómo se valoró esta variable, influyó en la confiabilidad de los resultados que obtuvieron algunos estudios (N=3), observándose mayor consistencia al evaluar el rendimiento académico de forma objetiva.

## RECOMENDACIONES

- Al finalizar esta investigación, con la metodología aplicada, se consiguió poca cantidad de estudios que relacionaban todas las variables planteadas de manera uniforme, por lo cual se recomienda la revisión en más bases de datos que extiendan el tema.
- En base a la literatura analizada y resultados obtenidos, se considera necesario indagar mayormente sobre los factores que influyen en la mala calidad del sueño de los estudiantes de medicina, pues, no se define un origen específico, y esto podría facilitar su intervención y manejo.
- Así también, en nuestra localidad, la información sobre este tema es limitada, por lo que, se considera importante abrir líneas de investigación que permitan obtener datos sobre esta problemática y, a su vez, analizar la situación de los estudiantes a nivel local e institucional.

## REFERENCIAS

1. Abdulah, D. M., & Piro, R. S. (2018). Sleep disorders as primary and secondary factors in relation with daily functioning in medical students. *Annals of Saudi Medicine*, 38(1), 57–64. <https://doi.org/10.5144/0256-4947.2018.57>
2. Azmi, N. A. S. M., Juliana, N., Teng, N. I. M. F., Azmani, S., Das, S., & Effendy, N. (2020). Consequences of Circadian Disruption in Shift Workers on Chrononutrition and their Psychosocial Well-Being. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2020, Vol. 17, Page 2043, 17(6), 2043. <https://doi.org/10.3390/IJERPH17062043>
3. Barbato, G. (2021). REM sleep: An unknown indicator of sleep quality. In *International Journal of Environmental Research and Public Health* (Vol. 18, Issue 24, p. 12976). Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI). <https://doi.org/10.3390/ijerph182412976>
4. Blumberg, M. S., Lesku, J. A., Libourel, P. A., Schmidt, M. H., & Rattenborg, N. C. (2020). What Is REM Sleep? In *Current Biology* (Vol. 30, Issue 1, pp. R38–R49). *Curr Biol*. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2019.11.045>
5. Brinkman, J. E., & Sharma, S. (2018). Physiology, Sleep. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29494118>
6. Brownlow, J. A., Miller, K. E., & Gehrman, P. R. (2020). Insomnia and Cognitive Performance. *Sleep Medicine Clinics*, 15(1), 71. <https://doi.org/10.1016/J.JSMC.2019.10.002>
7. Carrillo-Mora, P., Gabriela Barajas-Martínez, K., Sánchez-Vázquez, I., & Fernanda Rangel-Caballero, M. (2018). Trastornos del sueño: ¿qué son y cuáles son sus consecuencias?
8. Constitución de la República del Ecuador. (2016). EL CONSEJO DE

- EDUCACIÓN SUPERIOR. República Del Ecuador, 049–2014.  
[https://www.ces.gob.ec/doc/historico\\_LOTAIP/LOTAIP2015/Anexos/normas para el reconocimiento y registro en el ecuador sub especializacion medica u odontologica.pdf](https://www.ces.gob.ec/doc/historico_LOTAIP/LOTAIP2015/Anexos/normas para el reconocimiento y registro en el ecuador sub especializacion medica u odontologica.pdf)
9. de la Portilla Maya, S., Dussán Lubert, C., Montoya Londoño, D. M., Taborda Chaurra, J., & Nieto Osorio, L. S. (2019). Calidad de sueño y somnolencia diurna excesiva en estudiantes universitarios de diferentes dominios. *Hacia La Promoción de La Salud*, 24(1), 84–96.  
<https://doi.org/10.17151/hpsal.2019.24.1.8>
  10. El Hangouche, A. J., Jniene, A., Abouddrar, S., Errguig, L., Rkain, H., Cherti, M., & Dakka, T. (2018). Relationship between poor quality sleep, excessive daytime sleepiness and low academic performance in medical students. In *Advances in Medical Education and Practice* (Vol. 9, pp. 631–638). Dove Press.  
<https://doi.org/10.2147/AMEP.S162350>
  11. Fabbri, M., Beracci, A., Martoni, M., Meneo, D., Tonetti, L., & Natale, V. (2021). Measuring Subjective Sleep Quality: A Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1082.  
<https://doi.org/10.3390/ijerph18031082>
  12. Fabres, L., & Moya, P. (2021). Sueño: conceptos generales y su relación con la calidad de vida. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 32(5), 527–534.  
<https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2021.09.001>
  13. Falup-Pecurariu, C., Diaconu, Ștefania, Țiņț, D., & Falup-Pecurariu, O. (2021). Neurobiology of sleep (Review). *Experimental and Therapeutic Medicine*, 21(3). <https://doi.org/10.3892/etm.2021.9703>
  14. Ferré-Masó, A., Rodríguez-Ulecia, I., & García-Gurtubay, I. (2020). Differential

- diagnosis of insomnia from other comorbid primary sleep disorders. *Atencion Primaria*, 52(5), 345–354. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2019.11.011>
15. Foldvary-Schaefer, N. R., & Waters, T. E. (2017). Sleep-Disordered Breathing. In *CONTINUUM Lifelong Learning in Neurology* (Vol. 23, Issues 4, SleepNeurology, pp. 1093–1116). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1212/01.CON.0000522245.13784.f6>
16. Gandhi, K. D., Mansukhani, M. P., Silber, M. H., & Kolla, B. P. (2021). Excessive Daytime Sleepiness. *Mayo Clinic Proceedings*, 96(5), 1288–1301. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.08.033>
17. Garay, J. P. P., Rodriguez, P. C. O., Oliver, J. M. Z., & Gallardo-Lolandes, Y. (2021). Factores asociados a la calidad del sueño en estudiantes de medicina. *Laplace Em Revista*, 7(3C), 95–110. <https://doi.org/10.24115/S2446-6220202173C1507P.95-110>
18. Hoekstra, M. M. B., Jan, M., Katsioudi, G., Emmenegger, Y., & Franken, P. (2021). The sleep-wake distribution contributes to the peripheral rhythms in PERIOD-2. *ELife*, 10, 69773. <https://doi.org/10.7554/ELIFE.69773>
19. Izquierdo, A. Y., Pascual, F. H., & Monteiro, G. C. (2019). Sleep disorders. *Medicine (Spain)*, 12(72), 4205–4214. <https://doi.org/10.1016/j.med.2019.02.001>
20. Kawaratani, H., Miyaaki, H., Hiraoka, A., Nakao, K., Hiasa, Y., Yoshiji, H., Okita, K., & Koike, K. (2022). The Usefulness of the Athens Insomnia Scale for Evaluating Sleep Disturbance in Patients with Chronic Liver Disease Comparing with Pittsburgh Sleep Quality Index and Epworth Sleepiness Scale. *Medicina*, 58(6). <https://doi.org/10.3390/MEDICINA58060741>
21. Lal, C., Weaver, T. E., Bae, C. J., & Strohl, K. P. (2021). Excessive daytime

- sleepiness in obstructive sleep apnea mechanisms and clinical management. In *Annals of the American Thoracic Society* (Vol. 18, Issue 5, pp. 757–768). American Thoracic Society. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.202006-696FR>
22. Lira, D., & Custodio, N. (2018). Los trastornos del sueño y su compleja relación con las funciones cognitivas. *Revista de Neuro-Psiquiatria*, 81(1), 20. <https://doi.org/10.20453/rnp.v81i1.3270>
23. Maldonado, S., & Ninoska, L. (2020). Calidad de sueño y somnolencia diurna en estudiantes De Medicina Y Cirugía. *Revista Medica de La Universidad de Costa Rica*, 506, 51–60.
24. Manzoli, J. P. B., Correia, M. D. L., & Duran, E. C. M. (2018). Conceptual and operational definitions of the defining characteristics of the nursing diagnosis Disturbed Sleep Pattern. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 26. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2582.3105>
25. Mardones, J. A. G., & Requena, N. A. C. (2019). Determinants of student academic performance: Case of Catholic University of the Most Holy Conception. *Revista de Ciencias Sociales*, 25(2), 163–177. <https://doi.org/10.31876/RCS.V25I2.32654>
26. Medina, J., Pinzón, K., & Salazar-Méndez, Y. (2021). Determinantes del Rendimiento Académico de los Estudiantes de una Universidad Pública Ecuatoriana. *Revista Politécnica*, 47(2), 53–62. <https://doi.org/10.33333/rp.vol47n2.05>
27. Nayak, C. S., & Anilkumar, A. C. (2018). EEG, Normal Sleep. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
28. Nichte-Ha Tuz Castellanos, K., Josué Lizcano Baños, A., Jañil Canche Garma, J., Daniela Juárez Sánchez, S., Iván Domínguez Vázquez, C., Barrios de

- Tomasi, J., Chetumal, R., Roo, Q., & Roo Chetumal, Q. (2022). Síndrome de retraso de la fase del sueño: una revisión bibliográfica. 65, 2022. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2022.65.1.08>
29. Palacios Garay, J. P., Olivares Rodriguez, P. C., Zavaleta Oliver, J. M., & Gallardo-Lolandes, Y. (2021). Factors associated with the quality of sueño in medical students. *LAPLAGE EM REVISTA*, 7(3C), 95–110. <https://doi.org/10.24115/S2446-6220202173C1507p.95-110>
30. Rathakrishnan, B., Bikar Singh, S. S., Kamaluddin, M. R., Yahaya, A., Mohd Nasir, M. A., Ibrahim, F., & Ab Rahman, Z. (2021). Smartphone Addiction and Sleep Quality on Academic Performance of University Students: An Exploratory Research. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(16), 8291. <https://doi.org/10.3390/ijerph18168291>
31. RODRIGUES, T., & SHIGAEFF, N. (2022). Sleep disorders and attention: a systematic review. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 80(5), 530–538. <https://doi.org/10.1590/0004-282x-anp-2021-0182>
32. Rundo, J. V., & Downey, R. (2019). Polysomnography. *Handbook of Clinical Neurology*, 160, 381–392. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64032-1.00025-4>
33. Sabillón Maldonado, L. N., Peñalva Matute, D. M., & Valle Galo, E. E. (2020). Calidad de sueño y somnolencia diurna en estudiantes de medicina y cirugía de una universidad de San Pedro Sula, Honduras. *Revista Médica de La Universidad de Costa Rica*, 14(1), 51–60. <https://doi.org/10.15517/rmucr.v14i1.42002>
34. Salih, S., Fageehi, M., Hakami, S., Ateya, E., Hakami, M., Hakami, H., Ghazwani, B., Alabdali, Y., & Mustafa, M. (2021). Academic Difficulties

- Among Medical Students at Jazan University: A Case–Control Study. *Advances in Medical Education and Practice*, Volume 12, 723–729. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S307554>
35. Schwartz, W. J., & Klerman, E. B. (2019). Circadian Neurobiology and the Physiologic Regulation of Sleep and Wakefulness. *Neurologic Clinics*, 37(3), 475–486. <https://doi.org/10.1016/j.ncl.2019.03.001>
36. Silva, A. F., Dalri, R. D. C. D. M. B., Eckeli, A. L., Uva, A. N. P. de S., Mendes, A. M. D. O. C., & Robazzi, M. L. D. C. C. (2022). Sleep quality, personal and work variables and life habits of hospital nurses. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 30. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.5756.3538>
37. Singh, S., Kaur, H., Singh, S., & Khawaja, I. (2018). Parasomnias: A Comprehensive Review. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.3807>
38. Suardiaz-Muro, M., Morante-Ruiz, M., Ortega-Moreno, M., Ruiz, M. A., Martín-Plasencia, P., & Vela-Bueno, A. (2020). Sleep and academic performance in university students: A systematic review. *Revista de Neurologia*, 71(2), 45–53. <https://doi.org/10.33588/RN.7102.2020015>
39. Suaza-Fernandez, J., De La Cruz-Sánchez, D., & Aguirre-Ipenza, R. (2021). Sleep quality and percentage of body fat in Nutrition students: A cross-sectional study. *Revista Espanola de Nutricion Humana y Dietetica*, 25(4), 384–393. <https://doi.org/10.14306/renhyd.25.4.1339>
40. Tadese, M., Yeshaneh, A., & Mulu, G. B. (2022). Determinants of good academic performance among university students in Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC Medical Education*, 22(1), 395. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03461-0>
41. UTPL. (2021). REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO INTERNO

(VAC\_RG\_07 \_2015\_ V4\_2021).

[https://procuraduria.utpl.edu.ec/sitios/documentos/NormativasPublicas/VAC\\_RG\\_1\\_2016\\_V5\\_2021\\_Reglamento de Régimen Académico Interno.pdf](https://procuraduria.utpl.edu.ec/sitios/documentos/NormativasPublicas/VAC_RG_1_2016_V5_2021_Reglamento%20de%20R%C3%A9gimen%20Acad%C3%A9mico%20Interno.pdf)

42. Wang, S., Li, Z., Wang, X., Guo, S., Sun, Y., Li, G., Zhao, C., Yuan, W., Li, M., Li, X., & Ai, S. (2022). Associations between sleep duration and cardiovascular diseases: A meta-review and meta-analysis of observational and Mendelian randomization studies. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 9. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2022.930000>