

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE MEDICINA Y CIRUGIA

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO DE
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGIA**

Título de la investigación:

Revisión Bibliográfica de los Efectos de la Privación del Sueño en el Rendimiento Cognitivo, la Salud Mental y el Metabolismo de Estudiantes Universitarios en Costa Rica

Nombre del estudiante:

Priscila Alondra Sibaja Sánchez

Tutor:

Dr. Luis Diego Rojas Valverde

Sede Aranjuez

Diciembre, 2025

I. Agradecimientos y Dedicatoria

DEDICATORIA

A Dios, soberano de mi vida y fuente inagotable de fortaleza. En los momentos de mayor incertidumbre y fatiga, Su gracia fue el faro que iluminó mi sendero, brindándome la templanza necesaria para culminar esta etapa académica. A Él debo cada aliento de perseverancia y la culminación de este propósito.

A mi querida madre, por si mi mayor ejemplo de esfuerzo y sacrificio. Gracias por el apoyo incondicional en cada paso de este camino que llevamos juntas. Por creer en mi incluso cuando yo no lo hacía. Todo lo que he logrado es, gracias a usted.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios, fuente de fuerza, amor, sabiduría y propósito, por siempre estar a mi lado en todo mi proceso. Que me da las fuerzas de seguir adelante en todo momento y ocasión.

Quiero agradecer a mi familia por su apoyo constante y por siempre creer en mí. Gracias por siempre estar a mi lado y darme el ánimo que necesite durante todos estos años de estudio; este logro también es para ustedes.

Asimismo, agradezco a mi tutor de tesis, Dr. Luis Rojas, por su guía, tiempo y por orientarme en el desarrollo de esta tesis. Sus consejos y observaciones fueron fundamentales para mejorar la calidad de esta investigación y para mi aprendizaje como estudiante de medicina.

Finalmente, agradezco a la Universidad Internacional de las Américas y la Facultad de Medicina y Cirugía por la formación recibida. También a mis amigos y compañeros, con quienes compartí este camino y quienes hicieron que el proceso fuera mucho más llevadero.

II. Tabla de contenido

CAPÍTULO I- INTRODUCCIÓN	7
1.1 Introducción	8
1.2 Planteamiento del problema	8
1.3 Objetivos	11
1.3.1 Objetivo general	11
1.3.2 Objetivos específicos	11
1.4 Justificación	12
1.5 Antecedentes	18
1.5.1 Antecedentes históricos	18
1.5.2 Antecedentes internacionales	19
1.5.3 Antecedentes nacionales	21
CAPÍTULO II- MARCO TEÓRICO	23
2.1 Fundamentos del Sueño	24
2.1.1 Definición y Fisiología del Sueño.	24
2.1.2 Regulación del Ciclo Sueño-Vigilia y Necesidades de Sueño.	25
2.2 La Privación del Sueño	27
2.2.1 Definición y Clasificación	28
2.2.1.1 Sueño insuficiente	28
2.2.1.2 Insomnio	29
2.3 Sistema reticular ascendente y vías monoaminérgicas / colinérgicas	33
2.4 Funciones fisiológicas del sueño normal	34
2.5 Rol de la melatonina	35
2.6 Integración de las vías para comprender el insomnio	35
2.7 Otros trastornos del sueño relevantes	36
2.8 Tipos de Privación del Sueño: Describir la privación aguda vs. crónica, y sus implicaciones generales.	37
2.8.1 El Entorno Universitario y Factores Contribuyentes a la Privación del Sueño	38
2.8.2 Impacto de la Privación del Sueño en Esferas Clave	40
2.8.3 Sueño y Rendimiento Cognitivo y Académico	41
2.9 Sueño y Salud Mental y Emocional	43
2.10 Sueño, Estrés y Ansiedad	45

2.11 Sueño y Trastornos del Estado de Ánimo	47
2.12 Sueño y Salud Física y Metabolismo (Apetito y Peso Corporal).....	49
2.13 Sueño y Salud Física General	51
2.14 Modelos Teóricos y Perspectiva Integradora.....	55
2.14.1 Modelos Teóricos Relevantes	56
2.14.2 Perspectiva Integradora de los Efectos Multifacéticos.....	57
CAPÍTULO III- MARCO METODOLÓGICO	58
3.1 Enfoque metodológico	59
3.2 Tipo de investigación.....	59
3.3 Fuentes de información	60
3.4 Criterios de búsqueda	61
3.5 Criterios de inclusión y exclusión.....	65
3.6 Proceso de selección de información.....	68
3.7 Clasificación según niveles de evidencia.....	69
CAPÍTULO IV- ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	71
4.1 Objetivo 1. Identificar los factores que contribuyen a la privación del sueño en estudiantes universitarios, incluyendo hábitos de estudio y uso de tecnología. Identificar los factores que contribuyen a la privación del sueño en estudiantes universitarios, incluyendo hábitos de estudio y uso de tecnología.	72
4.2 Objetivo 2. Describir los efectos neurocognitivos, emocionales y metabólicos de la falta de sueño en esta población, según estudios previos.	76
4.3 Objetivo 3. Comparar estrategias recomendadas en la literatura para la mitigación de los efectos de la privación del sueño y mejorar la calidad del descanso en estudiantes.	83
CAPÍTULO V- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
5.1 Conclusiones.....	91
5.2 Recomendaciones.....	93
CAPÍTULO VI- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	95
6.1 Referencias bibliográficas	96
CAPÍTULO VII. ANEXOS	111
7.1 Anexo A. Tabla de Sackett.....	112

III. Lista de tablas

<u>Tabla 1. Comparación Insomnio vs Sueño Insuficiente</u>	36
<u>Tabla 2. Cuadro resumen: Sueño y salud física general</u>	54
<u>Tabla 3. Criterios de búsqueda</u>	62
<u>Tabla 4. Criterios de inclusión y exclusión</u>	66
<u>Tabla 5. Cantidad de artículos según nivel de evidencia</u>	69

IV. Abreviaturas

AASM: American Academy of Sleep Medicine

AANAT: Aralkilamina N-acetiltransferasa

ANOVA: Analysis of Variance (Análisis de Varianza)

DSM-5: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition

EEG: Electroencefalograma

GABA: Ácido gamma-aminobutírico

GPA: Grade Point Average (Promedio de calificaciones)

HHA: Eje hipotálamo-hipófiso-adrenal

HPA: Hypothalamic-Pituitary-Adrenal axis (eje hipotálamo-hipófisis-adrenal)

ICSD-3: International Classification of Sleep Disorders, Third Edition

IMC: Índice de Masa Corporal

LCR: Líquido cefalorraquídeo

MBSR: Mindfulness-Based Stress Reduction

MT1 / MT2: Receptores de melatonina tipo 1 y 2

NREM: Non-Rapid Eye Movement sleep (sueño sin movimientos oculares rápidos)

OR / ORa / aOR: Odds Ratio / Odds Ratio ajustado

PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index

RAS: Sistema de activación reticular

REM: Rapid Eye Movement sleep (sueño de movimientos oculares rápidos)

SCN: Núcleo supraquiasmático

VLPO: Ventrolateral Preoptic Nucleus (núcleo preóptico ventrolateral)

CAPÍTULO I- INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

El sueño, es un pilar esencial para el funcionamiento adecuado del organismo humano. Desde la consolidación de la memoria y el aprendizaje, hasta los procesos vitales restaurativos que ocurren cuando se descansa adecuadamente. Sin embargo, al hablar de la privación de sueño, lo que se caracteriza como persistentemente tener una carencia de tanto la cantidad como puede ser también de la calidad del descanso. Efectos como la fatiga y la somnolencia diurna a largo plazo pueden causar significativas alteraciones del comportamiento, la atención y la capacidad de memorizar^{1,2}.

Esto es un problema que es particularmente en el contexto de la educación superior, como el entorno universitario donde se vuelve más notable. La transición de la vida universitaria viene acompañada de desafíos: el aumento de la carga académica que impone una presión significativa, una recién adquirida independencia que trae más compromisos sociales para hacer estudios y trabajos. Esto es una dinámica compleja la cual frecuentemente empuja a los estudiantes a patrones de sueño irregulares, lo cual termina deteriorando la calidad de sueño y aumenta la incidencia de somnolencia durante el día².

Frente a esta problemática, el propósito de la presente investigación es examinar, a través de una revisión bibliográfica exhaustiva, las repercusiones multifacéticas de la falta de sueño en esta población bibliográfica exhaustiva, las repercusiones multifacéticas de la falta de sueño en esta población especifican. Lo que se hará es un análisis y una síntesis de la literatura científica existente para remarcar los efectos que la restricción del sueño tiene sobre el bienestar y el rendimiento del estudiante. La investigación no realizara experimentos nuevos, sino que se basara completamente en estudios ya publicados^{3,4}.

1.2 Planteamiento del problema

El sueño, se ve comprometido constantemente en la población universitaria. Este grupo demográfico, lo cual se ve inmerso en una etapa de transición vital y académica, se enfrenta una multitud de desafíos que propician una alteración de sus patrones de sueño. Las exigencias académicas propio a los estudios superiores, con la combinación de las

responsabilidades laborales o actividades extracurriculares y el uso desmedido de tecnologías, son factores que contribuyen drásticamente a la privación crónica del sueño en este segmento poblacional¹⁻³.

Es alarmante la magnitud de esta problemática y se documenta con cifras considerables a nivel global. Diversos estudios epidemiológicos corroboran una prevalencia significativa de trastornos del sueño entre los estudiantes universitarios. Por ejemplo, “se evidenció una prevalencia entre el 25% y el 91.8% de mala calidad de sueño en la población universitaria del área de salud, según el índice de calidad de sueño de Pittsburg”⁴⁻⁷.

En un estudio realizado en una universidad china, la incidencia de trastornos del sueño fue del 38%, con datos que revelan una latencia de sueño prolongada (de más de 30 minutos para conciliar el sueño en el 52.4% de los encuestados), un horario de acostarse tarde (solo el 15.6% se acuesta antes de las 22:00), y una duración de sueño no suficiente (18.3% duerme menos de 7 horas). En el caso de los estudiantes de enfermería, casi un tercio (30.4%) tiene malos hábitos de sueño y patrones cortos de sueño, al menos 6 horas diarias. La mala calidad de sueño tiene una prevalencia que puede alcanzar cifras tan altas como el 76.5% en las universidades públicas⁸⁻¹².

En Arabia Saudita se hizo un metaanálisis que reveló una prevalencia combinada de insomnio del 43.3% entre universitarios, hasta con un 38.6% en estudiantes de medicina y de estos un 38.7% siendo mujeres. La somnolencia diurna excesiva es también un problema muy frecuente, con el 49.4% de estudiantes de Pakistán y el 51.6% en Perú que lo experimentan¹³⁻¹⁴.

La privación del sueño tiene repercusiones que no son de menor grado y se extienden por diversas esferas de la vida del estudiante. A nivel cognitivo, la falta de sueño deteriora la atención, la concentración, la memoria y la capacidad de resolución de problemas, que son elementos críticos para el desempeño académico¹⁵⁻¹⁷.

Los estudios revelan que “un sueño inadecuado afecta negativamente al rendimiento académico de los estudiantes universitarios”. Un patrón de sueño corto y malos hábitos de descanso, especialmente en la población menor a 25 años (jóvenes) universitarios, se han

identificado como factores de riesgo independientes para un bajo desempeño académico. Por ejemplo, se ha visto que el sueño deficiente influye negativamente en las funciones ejecutivas, afecta la planificación y organización, en especial cuando se combinan con un nivel alto de impulsividad o la deuda de sueño¹⁵.

En cuanto a la salud mental la relación es bidireccional y bastante preocupante. La privación del sueño es un factor de riesgo para el desarrollo o exacerbación de síntomas de ansiedad, estrés y depresión, que es prevalente en esta población¹⁸. La literatura muestra que las dificultades en la regulación emocional y la baja tolerancia al malestar, siendo exacerbado por el sueño deficiente, puede actuar como un mediador en la conexión entre los trastornos del sueño y la ideación suicida en los estudiantes universitarios¹⁹. En los estudiantes que son atletas chinos, un sueño nocturno corto se asoció con una mayor prevalencia de depresión y ansiedad, y una siesta diurna más larga también se relacionó con depresión²⁰.

Finalmente, hay implicaciones fisiológicas y metabólicas que se pueden considerar. Un metaanálisis reciente indicó que “la duración corta del sueño se asoció significativamente con un mayor riesgo de síndrome metabólico”. Las personas que duermen menos de lo necesario pueden experimentar alteraciones en la regulación hormonal (leptina, ghrelina) y el procesamiento de la glucosa. Además, hay una interacción con otros factores de conducta que agrava el problema²¹.

El consumo de sustancias psicoactivas, ya sean legales como el alcohol y el tabaco, o ilegales como la marihuana, que a menudo es parte del ambiente social universitario, se correlaciona con una peor calidad de sueño y la aparición de somnolencia e insomnio, creando un ciclo vicioso que es dañino para la salud integral del estudiante. La adicción a los videojuegos también mostró ser un factor influyente en peor calidad del sueño y una mayor somnolencia diurna, ya que “los estudiantes que jugaban a juegos durante una media de 2 horas al día o más, tenían una hora de acostarse y de levantarse más tardía, peor calidad de sueño y mayor somnolencia diurna”²².

1.3Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Examinar los efectos de la privación del sueño en estudiantes universitarios, considerando sus repercusiones en el rendimiento cognitivo, la salud mental y el metabolismo, con base en la literatura científica.

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar los factores que contribuyen a la privación del sueño en estudiantes universitarios, incluyendo hábitos de estudio y uso de tecnología.

Describir los efectos neurocognitivos, emocionales y metabólicos de la falta de sueño en esta población, según estudios previos.

Comparar estrategias recomendadas en la literatura para la mitigación de los efectos de la privación del sueño y mejorar la calidad del descanso en estudiantes.

1.4 Justificación

La decisión de investigar a fondo los efectos que la falta de sueño tiene sobre el rendimiento cognitivo, la salud mental y el metabolismo de los estudiantes universitarios responde a una necesidad que se hace cada vez más evidente cuando observamos el panorama actual de la salud pública y la educación superior. Este estudio encuentra su razón de ser no solo en la alta frecuencia con la que los jóvenes universitarios experimentan problemas para dormir, sino también la seriedad y variedad de las consecuencias que esta carencia puede traer consigo. Por ello, es fundamental, analizar y consolidar el conocimiento científico que ya existe, con la idea de que esta comprensión más profunda nos permita proponer estrategias preventivas y de apoyo que realmente funcionen y, sobre todo, que se ajusten a la realidad de la comunidad universitaria en Costa Rica.

En el ámbito de las capacidades cognitivas y el desempeño académico, la carencia de un sueño reparador impone un impedimento directo a la capacidad del estudiante para asimilar información y aplicar el conocimiento. La privación de sueño deteriora funciones cerebrales superiores, esenciales para el aprendizaje, tales como la atención sostenida, la concentración profunda, la capacidad de memoria y la agilidad en la resolución de problemas complejos²¹.

Esta afectación se traduce directamente en un rendimiento académico debajo de lo esperado, evidenciado en una disminución de los promedios de calificaciones y una menor eficacia en el estudio. La literatura científica, al examinar la función ejecutiva, ha revelado cómo el sueño deficiente puede disminuir habilidades cruciales como la planificación estratégica, la organización de tareas y la toma de decisiones bajo presión, especialmente cuando coexiste con factores como altos niveles de impulsividad o una deuda de sueño acumulada⁸.

Esta disfunción no solo compromete el éxito educativo inmediato, sino que puede sentar las bases para desafíos futuros en el ámbito profesional, donde la lucidez mental y la capacidad de gestión son indispensables. La repercusión va más allá de las calificaciones,

afectando la capacidad de pensamiento crítico y el razonamiento lógico pilares fundamentales para la formación de profesionales competentes en cualquier disciplina.

Al respecto de la estrecha relación entre el sueño y el rendimiento cognitivo, Suardiaz-Muro et al. (2020) señalan un hallazgo crucial:

La somnolencia es la resultante tanto de la privación de sueño como de una mala calidad de éste, así como de los malos hábitos y el padecimiento de distintos trastornos del sueño. Esto explica la coincidencia de resultados sobre su influencia en el rendimiento académico en los estudios sobre diferentes aspectos del sueño. La implicación práctica es que la somnolencia es una manifestación cardinal que avisa de un mal funcionamiento, que puede implicar a las funciones cognitivas, entre otras, y, por tanto, al rendimiento académico⁷.

Este extracto subraya cómo la somnolencia, una consecuencia directa de la privación del sueño, actúa como un indicador temprano de disfunción cognitiva, alertando sobre el compromiso del rendimiento académico. La comprensión de estos vínculos es esencial para el diseño de intervenciones efectivas. En cuanto a las capacidades cognitivas y el desempeño académico, la carencia de un sueño reparador impone un impedimento directo a la capacidad del estudiante para asimilar información y aplicar el conocimiento.

La privación de sueño deteriora funciones cerebrales superiores, esenciales para el aprendizaje, tales como la atención sostenida, la concentración profunda, la capacidad de memoria (tanto para la codificación como para la consolidación de nuevos recuerdos) y la agilidad en la resolución de problemas complejos. Esta afectación se traduce directamente en un rendimiento académico subóptimo, evidenciado en una disminución de los promedios de calificaciones y una menor eficacia en el estudio²¹.

La literatura científica, al examinar la función ejecutiva, ha revelado cómo el sueño deficiente puede mermar habilidades cruciales como la planificación estratégica, la organización de tareas y la toma de decisiones bajo presión, especialmente cuando coexiste

con factores como altos niveles de impulsividad o una deuda de sueño acumulada. Esta disfunción no solo compromete el éxito educativo inmediato, sino que puede sentar las bases para desafíos futuros en el ámbito profesional, donde la lucidez mental y la capacidad de gestión son indispensables. La repercusión va más allá de las calificaciones, afectando la capacidad de pensamiento crítico y el razonamiento lógico. Pilares fundamentales para la formación de profesionales competentes en cualquier disciplina¹².

En cuanto a la salud mental y emocional, la relación entre la privación del sueño y el bienestar psicológico es de naturaleza bidireccional y sumamente preocupante, creando un ciclo vicioso de difícil interrupción²¹. La falta de sueño no solo es un síntoma común de malestar psicológico, sino también un factor de riesgo significativo para el desarrollo o la exacerbación de síntomas de ansiedad, estrés y depresión, problemáticas prevalentes en la población universitaria²²⁻²⁴.

La literatura científica ha comenzado a desvelar los mecanismos subyacentes a esta conexión. Se ha demostrado que las dificultades en la regulación emocional y una baja tolerancia al malestar, exacerbadas por un sueño deficiente, pueden actuar como mediadores en la asociación entre los trastornos del sueño y la ideación suicida en estudiantes universitarios. Este riesgo es aún más palpable en poblaciones específicas, como se observó en estudiantes atletas chinos, donde una duración de sueño nocturno corta se asoció con una mayor prevalencia de depresión y ansiedad²³⁻²⁵.

Sorprendentemente, una siesta diurna más larga también se relacionó con síntomas depresivos en esta población, lo que sugiere la complejidad de cómo los patrones de sueño compensatorios pueden influir en la salud mental.

Zemestani et al. (2024) profundizan en la complejidad de esta relación, indicando que: La alteración del sueño es prevalente entre los estudiantes universitarios y se ha asociado con pensamientos concurrentes y futuros de suicidio en esta población. De hecho, la transición a la universidad coincide con un período de desarrollo crítico y presenta muchos desafíos, incluyendo dejar el hogar, una mayor independencia, cambios en los

grupos de pares, nuevas conexiones sociales, el mantenimiento de las responsabilidades académicas y un mayor acceso al alcohol y las drogas¹⁹.

Este pasaje contextualiza la vulnerabilidad de los estudiantes a la ideación suicida, resaltando la confluencia de la alteración del sueño con los múltiples factores estresantes inherentes a la vida universitaria. La presión constante del ambiente universitario, combinada con un sueño insuficiente, puede deteriorar la capacidad de los estudiantes para afrontar el estrés, llevando a un agotamiento emocional que incide directamente en su bienestar general, sus relaciones sociales y su calidad de vida. La "irritabilidad" y la "disminución del estado de ánimo" son quejas frecuentes asociadas a la falta de sueño.

Las implicaciones fisiológicas y metabólicas de la privación crónica del sueño son igualmente graves y a menudo subestimadas por la población general. La literatura ha establecido una conexión directa entre la falta prolongada de sueño y un mayor riesgo de desarrollar condiciones crónicas como el síndrome metabólico, la obesidad y la diabetes tipo 2. Estos efectos adversos se derivan de alteraciones en la regulación hormonal, específicamente en el equilibrio de la leptina (hormona de la saciedad) y la ghrelina (hormona del hambre), así como en el procesamiento de la glucosa, lo que puede conducir a un aumento del apetito y, consecuentemente, a un mayor peso corporal²⁶.

Reconocer el sueño como un determinante clave de la salud física a largo plazo es esencial, ya que el riesgo de estas patologías se incrementa significativamente con la cronicidad de la privación.

Para comprender los mecanismos biológicos subyacentes, Xi et al. (2014) ofrecen una explicación detallada: El mecanismo biológico que subyace a la asociación entre la duración corta del sueño y el riesgo de síndrome metabólico aún no está claro. Se sugiere que la duración corta del sueño aumenta el peso corporal y cambia el metabolismo de la glucosa. En estudios experimentales, el sueño inadecuado cambia significativamente los componentes principales de la homeostasis energética, incluyendo la tolerancia a la glucosa, el deseo de comer y las hormonas críticas para la regulación del apetito. Por

ejemplo, la restricción del sueño podría reducir la leptina y elevar la ghrelina, que regulan la saciedad y el hambre, respectivamente, aumentando así los antojos de alimentos ricos en calorías y carbohidratos²¹.

Este fragmento subraya la complejidad de la desregulación fisiológica inducida por el sueño insuficiente y cómo impacta directamente la salud metabólica. Además, la interacción con otros factores conductuales agrava el problema. El consumo de sustancias psicoactivas –sean estas legales, como el alcohol y el tabaco, o ilegales, como la marihuana, que a menudo forma parte del ambiente social universitario, se correlaciona con una peor calidad de sueño y la aparición de somnolencia e insomnio, creando un ciclo perjudicioso para la salud integral del estudiante¹⁹.

La adicción a los videojuegos también ha mostrado ser un factor que influye en la peor calidad del sueño y una mayor somnolencia diurna, ya que "los estudiantes que jugaban a juegos durante una media de 2 horas al día o más, tenían una hora de acostarse y de levantarse tardía, peor calidad de sueño y mayor somnolencia diurna". A pesar de la vasta y creciente literatura internacional que evidencia la problemática de la privación del sueño en estudiantes universitarios y sus múltiples repercusiones, se identifica una notoria escasez de investigaciones específicas y de carácter integral que exploren sus repercusiones multifacéticas en la población universitaria de Costa Rica²⁰⁻²⁴.

Esta brecha en el conocimiento local subraya la pertinencia y originalidad de la presente tesis. Aunque las presiones académicas, el acceso a la tecnología y los cambios en los estilos de vida son fenómenos globales, es plausible que los estudiantes universitarios costarricenses enfrenten desafíos similares a los documentados internacionalmente. Sin embargo, las particularidades culturales, socioeconómicas y del sistema educativo costarricense podrían influir en la manifestación y las soluciones a esta problemática, lo que hace imperativo un análisis contextualizado²⁵.

Por consiguiente, esta tesis doctoral no solo aspira a sintetizar y organizar de manera crítica la evidencia científica global existente sobre los efectos de la privación del sueño en

estudiantes universitarios, sino que también busca generar un aporte significativo y tangible para la disciplina de las ciencias de la salud en Costa Rica. Al compilar un cuerpo de conocimiento que actualmente se encuentra disperso y no ha sido sistemáticamente abordado en el ámbito nacional, esta investigación servirá como un fundamento empírico y conceptual robusto²⁶.

Su utilidad se proyecta en diversas dimensiones: facilitará el diseño y la implementación de programas de prevención y promoción de la salud del sueño más efectivos y adaptados a las universidades costarricenses; ofrecerá una guía basada en evidencia para profesionales de la salud que atienden a la población estudiantil, permitiéndoles un abordaje más informado y holístico; sentará las bases para la realización de futuras investigaciones empíricas en Costa Rica que puedan validar los hallazgos internacionales en el contexto local y explorar particularidades propias; y, finalmente, contribuirá a la sensibilización de autoridades académicas y de salud pública sobre la necesidad de priorizar el sueño estudiantil como un factor clave para el éxito académico, el bienestar integral y la salud a largo plazo de la juventud costarricense.

En última instancia, los beneficiarios directos de esta investigación serán los estudiantes universitarios de Costa Rica, quienes podrán acceder a información y, potencialmente, a intervenciones mejor fundamentadas que promuevan una mejor calidad de sueño, optimizando así su rendimiento académico, su salud mental y su bienestar físico general. Indirectamente, las instituciones de educación superior, el sistema de salud nacional y la sociedad costarricense en su conjunto se beneficiarán al formar profesionales más sanos, productivos y resilientes.

1.5 Antecedentes

1.5.1 Antecedentes históricos

En el año 2010, Gaultney¹⁷ publicó la investigación titulada “The prevalence of sleep disorders in collage students: Impact on academic performance”, se propuso determinar la prevalencia de trastornos del sueño en estudiantes universitarios y su impacto en el rendimiento académico en EE. UU.

La metodología empleada fue descriptiva, evaluando a estudiantes universitarios. Sus resultados indicaron que el 27% de los estudiantes presentaba riesgo de al menos un trastorno relacionado con el sueño, lo que se asociaba con un promedio de calificaciones (GPA) inferior al esperado¹⁷.

Lo anterior, es fundamental porque estableció una de las primeras conexiones claras y cuantificables entre los trastornos del sueño y el bajo rendimiento académico en la población universitaria, visibilizando la necesidad de abordar esta problemática.

Asimismo, en el año 2010, Lund et al.¹¹ publicó el estudio “Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of collage students”, analizaron los patrones de sueño y los predictores de sueño alterado en una gran población de estudiantes universitarios.

El estudio fue de tipo transversal y se realizó con una muestra considerable de estudiantes en EE. UU., utilizando cuestionarios autoinformados para recopilar datos sobre los hábitos de sueño. Sus hallazgos revelaron que el 60% de los estudiantes universitarios reportaban una mala calidad de sueño y que los horarios de sueño irregulares eran comunes, lo que contribuía a la somnolencia diurna excesiva¹¹.

Este antecedente es clave para la investigación actual, ya que proporciona una base sólida sobre la alta prevalencia de problemas de sueño en la población universitaria y los factores conductuales que los predicen, sentando las bases para comprender los hábitos que inciden en el descanso de los estudiantes.

1.5.2 Antecedentes internacionales

Silva-Saltos et al.³ en un estudio publicado en 2023 en Ecuador titulado “el impacto de los trastornos del sueño en la salud y el rendimiento cognitivo en estudiantes universitarios de América Latina”, se enfocaron en analizar el impacto de los trastornos del sueño en la salud y el rendimiento cognitivo en estudiantes universitarios de América Latina.

La investigación adoptó un diseño no experimental, descriptivo y exploratorio, basándose en la revisión documental de publicaciones existentes sobre universitarios adolescentes. Los hallazgos subrayaron que los trastornos del sueño en esta población latinoamericana "tienen un impacto significativo en su salud", incidiendo en el rendimiento académico, el estado de ánimo y la función cognitiva; además, la ansiedad y el estrés académico fueron identificados como causas predominantes de insomnio, junto con cambios en el estilo de vida, como el uso de tecnología antes de dormir³.

Este antecedente es de vital importancia al anclar la problemática en el contexto latinoamericano, un área geográfica relevante para la presente tesis, y al resaltar cómo factores como el estrés y la interacción con la tecnología ejercen una influencia directa en las alteraciones del sueño y el desempeño académico.

En 2018, Buttazzoni y Casadey¹⁸, llevaron a cabo en Argentina una investigación titulada “Influencia de la calidad del sueño y el estrés académico en el rendimiento académico de estudiantes universitarios”, para evaluar la relación existente entre la calidad del sueño, los niveles de estrés y el rendimiento académicos en estudiantes universitarios.

Con una metodología cuantitativa y un diseño descriptivo correlacional, aplicaron el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI) y el Cuestionario SISCO del Estrés Académico a 103 estudiantes. Los resultados indicaron que el 66% de la

muestra se clasificaba como "malos dormidores" (PSQI >5) y confirmaron una relación significativa entre la calidad del sueño y el rendimiento académico, donde una mejor calidad del sueño se asociaba a un desempeño académico superior¹⁸.

Este estudio contribuye significativamente a la comprensión de la intersección entre el sueño y el rendimiento académico en el ámbito latinoamericano, validando la calidad del sueño como un predictor fundamental del desempeño estudiantil y aportando matices sobre la relación entre el estrés y los resultados académicos.

Baklola et al.⁶ en un metaanálisis publicado en 2024 que abarcó estudios de Arabia Saudita, investigaron la "Prevalencia del insomnio entre estudiantes universitarios".

La investigación se basó en una revisión exhaustiva de 11 estudios transversales, sumando un total de 8297 estudiantes de diversas facultades. La prevalencia combinada de insomnio hallada fue del 43.3%, con rangos que variaban ampliamente entre el 19.3% y el 98.7% entre los distintos estudios, evidenciando una alta heterogeneidad; además, factores como el estrés psicológico y la presión académica fueron identificados como causas significativas⁶.

Este antecedente es fundamental por su naturaleza de metaanálisis, que consolida una visión robusta sobre la prevalencia del insomnio en una región con particularidades culturales y académicas, y refuerza la influencia del estrés académico y los hábitos de sueño inadecuados a una escala considerable.

Fakroune y Van den Broucke¹⁹, en un estudio de 2025 realizado en Bélgica, examinaron los "Determinantes de los hábitos de sueño poco saludables entre estudiantes universitarios: una aplicación de la Teoría del Comportamiento Planificado: viendo factores que influyen en los hábitos de sueño poco saludables de los estudiantes universitarios, aplicando el marco de la Teoría del Comportamiento Planificado.

La metodología incluyó un cuestionario en línea administrado a 1006 estudiantes universitarios, midiendo la frecuencia de irregularidades en los horarios de sueño, siestas diurnas, y uso de alcohol o internet antes de acostarse. Los resultados destacaron que las intenciones de los estudiantes y su percepción de control sobre el comportamiento eran factores explicativos clave para estos hábitos¹⁹.

Esta investigación es valiosa al explorar las dimensiones psicológicas y conductuales que subyacen a los patrones de sueño desfavorables, proporcionando una perspectiva sobre cómo las actitudes, las normas percibidas y el control conductual influyen en la calidad del descanso y sus implicaciones para futuras intervenciones educativas.

1.5.3 Antecedentes nacionales

García-Real²⁷, en el año 2022, llevó a cabo una investigación titulada: “Relación entre sueño, dispositivos tecnológicos y rendimiento académico en estudiantes adolescentes”

Este estudio descriptivo transversal se realizó con estudiantes adolescentes en Costa Rica, analizando la relación entre el uso de dispositivos tecnológicos antes de dormir y la calidad del sueño. Se encontró que el uso prolongado de pantallas antes de acostarse estaba asociado con una mayor somnolencia diurna y menor calidad del sueño, lo que a su vez impactaba negativamente en el rendimiento académico de los estudiantes.

Por su parte, López-Armas²⁸, 2024, desarrolló una investigación titulada: “Estrés académico y clima organizacional en estudiantes universitarias de una universidad pública de Costa Rica”

Este estudio cualitativo exploratorio se centró en estudiantes universitarias de Costa Rica, identificando que el 100% de las participantes reportaron niveles elevados de estrés académico, lo que se traduce en nerviosismo y preocupación durante el ciclo lectivo. Estos factores estresantes pueden contribuir a la alteración del sueño y afectar el bienestar general de las estudiantes.

En el año 2023 Castro Delgado ²⁹, realizó una investigación titulada “Nivel de estrés académico en la población estudiantil del Colegio Técnico Profesional de Heredia”.

Este estudio cuantitativo descriptivo se llevó a cabo con estudiantes del Colegio Técnico Profesional de Heredia, Costa Rica. Se identificó que el nivel de estrés académico era elevado, lo que podría influir en la calidad del sueño y, por ende, en el rendimiento académico de los estudiantes.

Por último, en el año 2023 Fuentes S³⁰, diseñó un estudio con el título: “Estudio transversal sobre hábitos de sueño y nuevas tecnologías en estudiantes universitarios”.

Este estudio transversal se realizó con estudiantes universitarios en Costa Rica, analizando los hábitos de sueño y el uso de nuevas tecnologías. Se encontró que el uso excesivo de dispositivos electrónicos antes de dormir estaba asociado con una menor calidad del sueño, lo que podría afectar el rendimiento académico de los estudiantes.

En general estos antecedentes proporcionan una visión integral de la problemática de la privación del sueño en estudiantes universitarios en Costa Rica, abarcando aspectos como el uso de tecnología, el estrés académico y la calidad del sueño.

CAPÍTULO II- MARCO TEÓRICO

2.1 Fundamentos del Sueño

2.1.1 Definición y Fisiología del Sueño.

En general el sueño puede definirse como un estado fisiológico activo y regulado que implica cambios reversibles en la conciencia, la actividad motora, la respuesta sensorial y la homeostasis neuronal³¹. Es importante que este estado no se entienda como “inactividad”; ya que, en realidad, el sueño es un proceso dinámico durante el cual ocurren funciones esenciales para la restauración cerebral, el procesamiento cognitivo y la regulación metabólica y emocional^{32,33}.

El sueño suele clasificarse en etapas identificables como son: fase NREM (subdividida en N1, N2 y N3 o sueño de ondas lentas) y fase REM (movimiento ocular rápido). Un ciclo completo de sueño suele durar entre 90 y 110 minutos y se repite 4–6 veces por noche en el adulto sano, con predominio temporal de NREM en los primeros ciclos y mayor proporción de REM hacia la madrugada^{34,35}.

La regulación del sueño corresponde, ambos procesos complementarios: (a) un proceso homeostático (denominado proceso S) que refleja la necesidad acumulada de sueño en función del tiempo despierto y de la deuda de sueño; y (b) un proceso circadiano (proceso C) gobernado por el núcleo supraquiasmático (SCN) del hipotálamo que pauta el momento del día más propicio para dormir y despertar. La interacción de estos procesos determina la latencia de inicio del sueño, la distribución de las etapas y la consolidación del sueño nocturno^{32,34}.

En lo que respecta al control del sueño y la vigilia es el resultado de la interacción entre múltiples núcleos y sistemas neurotransmisores: el sistema adrenérgico, la serotonina, la noradrenalina, la histamina y los sistemas colinérgicos y gabaérgicos, entre otros. El sueño de ondas lentas (N3) tiene especial relevancia para la restauración cerebral: se asocia con aumento de sincronía cortical, alto poder en bandas delta en el EEG y reducción del metabolismo neuronal. Estudios experimentales y de imagen han mostrado que durante fases profundas de NREM se incrementa el flujo de líquido cefalorraquídeo (LCR) a través de vías

periarteriales y perivenulares un proceso conocido como sistema “gálinfático” o *glymphatic* que facilita la eliminación de metabolitos y proteínas solubles acumuladas durante la vigilia, entre ellas péptidos implicados en la neurodegeneración^{36,37}.

Se dice que la función *glymphatic* puede ser modulada por el estado de sueño (máxima durante NREM profundo) y por marcadores electrofisiológicos como la actividad de ondas lentas (slow-wave activity). La optimización de la arquitectura del sueño, es decir, una adecuada cantidad y calidad de N3 podría favorecer la eficacia de la eliminación de desechos metabólicos cerebrales y, por ende, la salud neurológica a largo plazo³⁸.

Por otra parte, desde el punto de vista de la transición vigilia–sueño, el inicio del sueño constituye un proceso neuro dinámico complejo: la disminución gradual de la excitabilidad cortical, la reorganización de redes neuronales sensoriales y la aparición de microestados electrofisiológicos específicos marcan el pasaje hacia N1 y N2. Estas transiciones son influidas por factores internos (homeostasis, cronobiología, genética) y externos (luz, temperatura, actividad física, consumo de sustancias), lo que explica la variabilidad interindividual en la latencia y arquitectura del sueño³⁹.

En relación con todo lo anteriormente descrito se puede afirmar que la fisiología del sueño apunta a un sistema regulado que integra señales bioquímicas, circuitos neuronales y ritmos circadianos para cumplir funciones restauradoras y cognitivas fundamentales. La pérdida o alteración crónica de este equilibrio ya sea por privación, fragmentación del sueño o desincronización circadiana tiene efectos adversos sobre la cognición, la regulación emocional y el metabolismo, lo que respalda la relevancia clínica y preventiva de conservar una arquitectura de sueño saludable.

2.1.2 Regulación del Ciclo Sueño-Vigilia y Necesidades de Sueño.

La regulación del ciclo sueño-vigilia se rige principalmente por procesos tal es el caso de la regulación homeostática, que refleja la acumulación de la necesidad de sueño conforme pasa el tiempo despierto; y el proceso circadiano, que está gobernado por el reloj biológico endógeno, ubicado en el núcleo supraquiasmático (SCN) del hipotálamo, modulando la predisposición a dormir o estar despierto según la hora del día^{40,41}.

El proceso anteriormente mencionado se incrementa con el tiempo de vigilia de modo que; cuanto más prolongada es la vigilia, mayor es la presión de sueño, lo cual se manifiesta en aumento de sueño profundo (N3) y mayor latencia para despertar de fases profundas. Durante el sueño, especialmente en NREM profundo, esa presión se reduce progresivamente. Por su parte, el proceso circadiano (“Proceso C”) sigue un ritmo cercano a las 24 horas, influido por señales externas como la luz, la temperatura y horarios sociales; este reloj sincroniza los tiempos óptimos de alerta y sueño, y tiene una señal activadora de vigilia que se acopla con el proceso S para permitir una vigilia funcional⁴⁰.

Diversos estudios han establecido que las necesidades de sueño varían según la edad, el estado de salud, la genética y las exigencias ambientales. Con relación a, la anterior, se ha descrito que, en adultos jóvenes sanos, se recomienda habitualmente un sueño nocturno de 7 a 9 horas para mantener un funcionamiento cognitivo óptimo, salud mental y metabolismo regulado. Cuando el sueño es insuficiente de forma crónica, aunque la persona crea estar acostumbrada, se acumula deuda de sueño y se evidencian déficits en atención, desempeño, regulación emocional y salud física⁴².

Además, la capacidad para tolerar privaciones de sueño difiere según la edad: estudios recientes muestran que los adultos jóvenes son más vulnerables que los mayores a los efectos negativos de la restricción crónica del sueño, incluso cuando ambos grupos tienen deterioro en su rendimiento, los jóvenes presentan más lapsos de atención y somnolencia objetiva bajo condiciones de privación prolongada y desincronización circadiana⁴².

En el contexto de los estudiantes universitarios, las variaciones entre horarios de descanso entre días de semana y fines de semana también reflejan la regulación inestable del ciclo sueño-vigilia. Estas alteraciones pueden producir lo que se llama “jet-lag social”: la distorsión del reloj biológico por disciplina social que obliga a despertarse temprano en días laborables, causando un déficit que muchas veces se “compensa” durmiendo más en fines de semana, lo que a su vez desestabiliza el ciclo circadiano interno⁴¹.

Por último, es relevante recalcar que la regulación del ciclo sueño-vigilia y las necesidades de sueño constituyen componentes esenciales para el bienestar fisiológico y cognitivo. Por tanto, es ideal mantener en la medida de los posibles horarios regulares,

asegurar duración suficiente conforme a la edad y permitir que los procesos homeostáticos y circadianos funcionen de forma armónica son claves para evitar los efectos adversos de la privación del sueño.

2.2 La Privación del Sueño

En términos generales se puede definir como la reducción parcial o total del tiempo de descanso necesario para mantener un adecuado funcionamiento fisiológico, cognitivo y emocional. Puede ser aguda, cuando ocurre en periodos breves de vigilia prolongada, o crónica, cuando se acumula un déficit de sueño durante días o semanas. En ambos casos, la falta de sueño afecta de manera significativa la homeostasis cerebral, los procesos metabólicos, la memoria y la capacidad de atención, constituyendo un factor de riesgo importante para múltiples trastornos de salud⁴³.

Por otra parte, desde el punto de vista neurobiológico, la privación del sueño altera la actividad de regiones corticales y subcorticales vinculadas a la atención sostenida, la memoria de trabajo y el control emocional. Estudios de neuroimagen funcional han demostrado una disminución en la conectividad de la corteza prefrontal y una mayor reactividad de la amígdala, lo que explica la reducción en la toma de decisiones adecuadas y la mayor impulsividad emocional observada tras noches de sueño insuficiente. Asimismo, se ha evidenciado una reducción en la plasticidad sináptica, afectando la consolidación de la memoria a largo plazo⁴⁴.

Desde el punto de vista fisiológico, la falta de sueño repercute en la regulación endocrina y metabólica. La privación crónica se ha asociado con alteraciones en la secreción de hormonas como la leptina y la ghrelina, favoreciendo el aumento del apetito y el riesgo de obesidad. Además, se observan cambios en la tolerancia a la glucosa y en la sensibilidad a la insulina, lo que incrementa la probabilidad de desarrollar diabetes tipo 2. Paralelamente, el déficit de sueño también genera un aumento en la liberación de cortisol, contribuyendo a un estado de estrés crónico que compromete la salud cardiovascular⁴⁵.

Además de afectar el funcionamiento fisiológico en el ámbito inmunológico, la privación del sueño afecta la función de linfocitos T y la producción de citoquinas,

debilitando la respuesta inmunitaria y aumentando la susceptibilidad a infecciones. Estudios recientes muestran que incluso una restricción moderada de sueño durante una semana puede alterar de manera significativa la actividad de células natural killer (NK), fundamentales para la vigilancia inmunológica⁴⁶.

Por último, la privación de sueño también tiene consecuencias relevantes a nivel social y de seguridad. La somnolencia excesiva diurna es responsable de un incremento en los accidentes de tránsito y en la reducción del rendimiento académico y laboral. Debido a que, los trabajadores que realizan turnos nocturnos o rotativos son un grupo especialmente vulnerable, ya que la interrupción del ritmo circadiano se suma a la reducción del tiempo total de sueño, generando un deterioro progresivo en la salud física y mental⁴³.

2.2.1 Definición y Clasificación: Diferenciar entre sueño insuficiente (restricción de horas) e insomnio (dificultad para iniciar o mantener el sueño), y otros trastornos del sueño relevantes.

En términos generales la privación del sueño engloba varias condiciones que implican una reducción, alteración o interrupción del descanso nocturno, con consecuencias negativas diurnas. Algunos de los conceptos que suelen distinguirse con facilidad son: sueño insuficiente (insufficient sleep, restricción voluntaria o involuntaria de horas de sueño), insomnio, y otros trastornos del sueño que afectan la calidad, continuidad o estructura del sueño.

2.2.1.1 Sueño insuficiente

Este se puede definir como una duración de sueño menor a la requerida para mantener vigilia funcional y bienestar durante el día. Este déficit puede deberse a causas externas al individuo (restricción del tiempo para dormir, horarios sociales/academias/laborales, obligaciones) o a comportamientos voluntarios como trasnochar, uso excesivo de tecnología, etc⁴⁷.

De acuerdo con la clasificación del *International Classification of Sleep Disorders*, 3ª edición (ICSD-3) y otras guías recientes, para que se considere síndrome de sueño

insuficiente (insufficient sleep syndrome), debe existir sueño habitual menor al recomendado para la edad, persistente por al menos tres meses, con quejas de somnolencia o disfunción diurna, pero sin alteraciones en la capacidad para iniciar o mantener el sueño como en el insomnio. Es decir, la persona tiene oportunidad para dormir, baja latencia de sueño, calidad subjetiva relativamente aceptable, pero simplemente no duerme el tiempo suficiente⁴⁸.

Por otra parte, las recomendaciones actuales (AASM, Sleep Research Society) sitúan la duración óptima de sueño para adultos jóvenes en 7-9 horas por noche; para adolescentes, algo más; en poblaciones universitarias es muy común encontrar muchos estudiantes con periodos de sueño de 5-6 horas, lo que configura sueño insuficiente cuando se prolonga⁴⁷.

2.2.1.2 Insomnio

Este trastorno puede caracterizarse por dificultades recurrentes para iniciar o mantener el sueño, o por despertar muy temprano y no lograr volver a dormir, a pesar de disponer del tiempo y condiciones para dormir. Las definiciones diagnósticas modernas como las del DSM-5 (Estados Unidos) y la ICSD-3 exigen además que estas dificultades ocurran al menos 3 noches por semana y persistan durante al menos 3 meses para considerarse insomnio crónico. En su forma aguda puede ser de duración menor. Hay insomnio primario e insomnio secundario o comórbido⁴⁹.

Algunos de los síntomas que puede provocar el insomnio son: fatiga, irritabilidad, problemas de concentración, deterioro cognitivo, bajo ánimo, mayor riesgo de trastornos psicológicos etc. La calidad subjetiva del sueño suele ser mala, latencia de sueño prolongada, despertares frecuentes, fragmentación del sueño, o sensación de que el sueño no es reparador⁴⁹.

A continuación, se explican las razones fisiológicas y neuroendocrinas por las cuales estos efectos aparecen.

Activación del sistema de alerta

En muchas personas con insomnio crónico se observa una activación fisiológica del sistema nervioso simpático, del eje hipotálamo-hipófiso-adrenal (HHA) y de *arousal* cortical,

lo que contribuye a mantener vigilia o fragmentación del sueño. Por ejemplo, se ha observado elevación de cortisol, frecuencia cardíaca elevada, temperatura central incrementada y mayor consumo de oxígeno durante la noche⁴⁷.

Esa activación explica que, aunque exista oportunidad de dormir, la persona sienta que no puede dormirse o que el sueño no es reparador: el cerebro permanece en un estado de “no desconexión” adecuado o de alta reactividad, lo que altera la arquitectura y la calidad del sueño. Esa alteración de arquitectura y calidad explica también los efectos diurnos: fatiga, somnolencia o cansancio, dificultad para concentrarse, lentitud de procesamiento, etc. En efecto, la privación de sueño o el sueño fragmentado afectan la función cognitiva, el estado de ánimo, la regulación emocional y el rendimiento⁴⁷.

Disrupción de procesos metabólicos, hormonales e inmunitarios

Cuando el sueño es insuficiente o de mala calidad, se alteran varias hormonas metabólicas: por ejemplo, se observa reducción de la sensibilidad a la glucosa, alteraciones en el metabolismo de la insulina, y cambios en hormonas como leptina (disminuida) y ghrelina (aumentada) que regulan el apetito⁴⁷.

También se observan elevaciones de marcadores de inflamación, y alteraciones del sistema inmunitario, lo que contribuye a explicar por qué el insomnio se asocia con mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes, hipertensión, obesidad, etc. En el ámbito neurológico y del estado de ánimo, el sueño cumple funciones de consolidación de memoria, procesamiento emocional, limpieza de metabolitos, regeneración neuronal y otras que se verían comprometidas cuando el sueño resulta alterado. Por ello, los síntomas como deterioro cognitivo, irritabilidad, bajo ánimo o mayor riesgo de trastornos psicológicos tienen base fisiológica⁴⁷.

Efectos acumulativos y de cronicidad

El hecho de que el insomnio persista (al menos 3 noches/semana durante al menos 3 meses) implica que los mecanismos de disrupción se mantienen en el tiempo, lo que favorece la instalación de hábitos de sueño perjudiciales (por ejemplo, el medio dormir, despertar

frecuente, anticipación de insomnio, temor a no dormir) y un círculo de retroalimentación negativa. Este ciclo perpetúa tanto la activación fisiológica (*hiperarousal*) como los efectos metabólicos, hormonales y de rendimiento que ya se han descrito. En consecuencia, los síntomas diurnos se mantienen o se agravan, y la calidad de vida se ve afectada de forma sostenida⁴⁷⁻⁴⁹.

Ritmo circadiano

El ritmo circadiano es uno de los pilares para entender por qué el sueño, la vigilia y su alternancia se regulan de modo estructurado, y cómo su alteración puede favorecer el insomnio.

Definición y núcleo maestro

El ritmo circadiano es el patrón de oscilaciones biológicas de aproximadamente 24 horas que regula multitud de funciones fisiológicas: sueño-vigilia, temperatura corporal, secreción hormonal, metabolismo, etc. Este ritmo está regulado principalmente por el núcleo supraquiasmático ubicado en el hipotálamo anterior, que recibe información luminosa de la retina a través de la vía retino-hipotalámica, lo que permite sincronizar el reloj interno al ciclo luz/obscuridad⁴⁹. El SCN proyecta a múltiples estructuras y regula la secreción de melatonina en la glándula pineal y otros ritmos biológicos.

Interacción con el sueño y la vigilia

El ciclo sueño-vigilia depende de dos procesos fundamentales: el proceso homeostático (denominado “Proceso S”) y el proceso circadiano (“Proceso C”). El primero representa la acumulación de presión de sueño durante la vigilia (proporcional al tiempo despierto), mientras que el segundo es el reloj interno que marca la propensión al sueño o a la vigilia⁴⁷⁻⁴⁹.

Durante el día, la señal del SCN inhibe en parte la producción de melatonina y favorece la vigilia; durante la noche, la oscuridad hace que el SCN promueva la liberación de melatonina, lo que facilita el inicio del sueño. Si el ritmo circadiano se altera (por ejemplo, exposición prolongada a luz en la noche, trabajo por turnos, desfase horario, alteraciones del

SCN) se puede producir desincronización entre el reloj interno y el medio externo, lo que favorece dificultades para conciliar el sueño, mantenerlo o despertar muy pronto⁴⁷⁻⁴⁹.

Relevancia para el insomnio

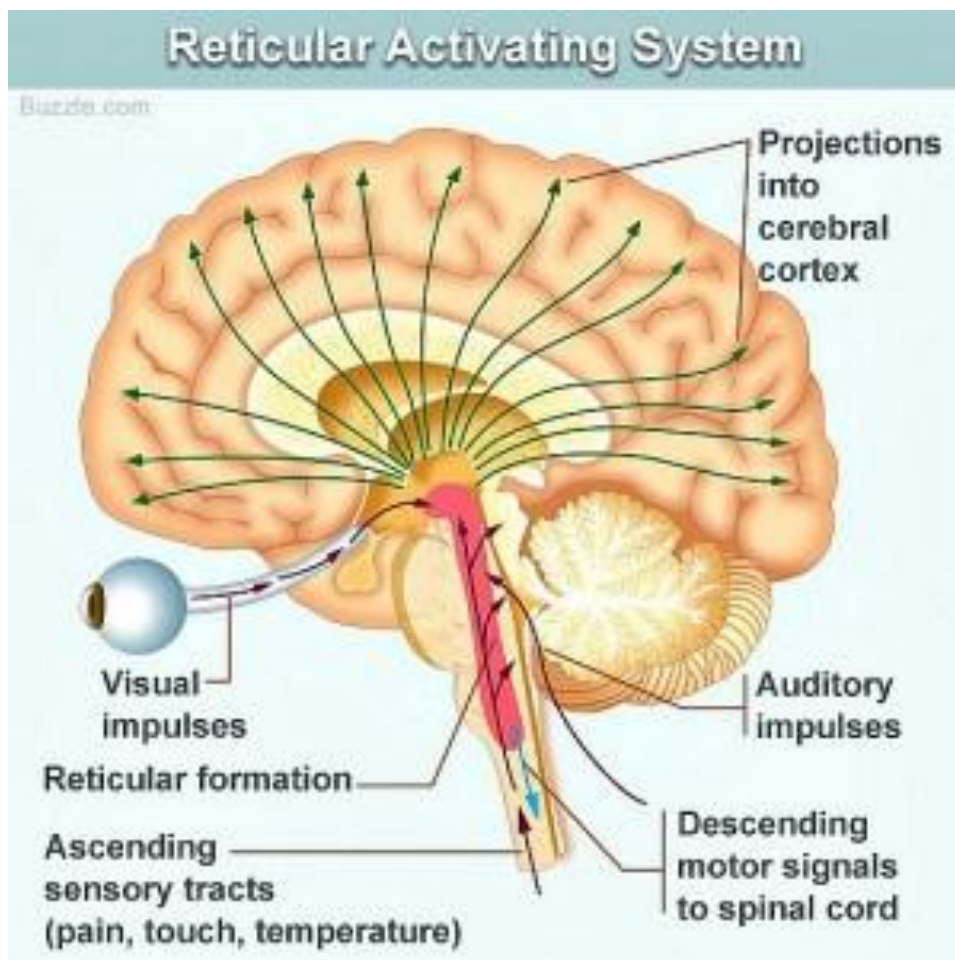
En el contexto del insomnio, una disrupción del ritmo circadiano puede contribuir a que la persona tenga latencia prolongada al sueño, despertares frecuentes o una sensación de sueño non-reparador: si el “reloj” interno no está alineado o está alterado, el organismo no favorece adecuadamente la transición a sueño profundo o el mantenimiento del mismo⁴⁸.

Además, una alteración crónica del ritmo circadiano puede inducir los efectos adversos fisiológicos que describimos en el primer apartado (metabólicos, hormonales, inmunitarios) y contribuir a la perpetuación del problema. Por tanto, el análisis del insomnio conviene resaltar que no solo importa cuánto se duerme, sino cuándo se duerme y en qué fase del ciclo se encuentra el organismo, lo cual conecta directamente con la definición diagnóstica que ya se maneja⁴⁸.

3. Función del sueño normal a nivel fisiológico: vías de serotonina, sistema reticular ascendente y melatonina

Para complementar la sección sobre insomnio, explicamos como funciona el sueño “normal” desde el punto de vista neurofisiológico, de modo que luego se entienda qué ocurre cuando ese sistema se altera.

Figura 1. Activación del sistema reticular



Fuente: tomada de la referencia bibliográfica⁴⁹.

2.3 Sistema reticular ascendente y vías monoaminérgicas / colinérgicas

El Sistema reticular ascendente (RAS) situado en el tronco encefálico (formación reticular) es la vía neural principal que mantiene el estado de vigilia: activa tálamo y corteza, favorece la consciencia y el procesamiento sensorial. Dentro de ese sistema, existen dos grandes "ramas":⁴⁷

- ❖ Una vía dorsal (originada en el pedúnculo pontino tegmental y el tegmento laterodorsal) que contiene neuronas colinérgicas que se proyectan al tálamo y luego a la corteza. Esta vía está implicada en la generación del contenido de la consciencia.

- ❖ Una vía ventral que contiene neuronas monoaminérgicas (noradrenalina desde el locus coeruleus, serotonina desde los núcleos del rafe, dopamina, histamina) que activan ampliamente la corteza, el hipotálamo y el sistema límbico para promover vigilia⁴⁹.

En condiciones de sueño, neuronas de regiones como el núcleo ventrolateral preóptico (VLPO) del hipotálamo anterior liberan GABA y galanina e inhiben los centros de vigilia (como los de la RAS), lo cual favorece la transición hacia el sueño. La serotonina (5-HT) juega un rol específico: las neuronas del rafe dorsal y medio liberan serotonina que excita neuronas de vigilia, pero también modulan la transición hacia el sueño al interactuar con el ritmo circadiano⁴⁹.

2.4 Funciones fisiológicas del sueño normal

El sueño no es una mera falta de vigilia; realiza múltiples funciones fisiológicas esenciales:

- Restauración y reparación cerebral: durante el sueño disminuye la actividad metabólica en ciertas regiones, se facilita la eliminación de metabolitos del sistema nervioso central, se favorece la plasticidad sináptica y la consolidación de memoria.
- Regulación metabólica, inmunológica y hormonal: el sueño modula secreciones hormonales (por ejemplo, de hormona del crecimiento, cortisol, leptina/ghrelina), el metabolismo de glucosa, la respuesta inmunitaria. Cuando el sueño está alterado, esos procesos se desregulan (como ya se indicó).
- Mantenimiento del equilibrio del sistema nervioso autónomo y de la homeostasis general: durante el sueño, el sistema parasimpático predomina y se favorece la recuperación; interrupciones frecuentes alteran este equilibrio y fomentan activación crónica (hiperarousal).
- Regulación del ritmo circadiano: el sueño en el momento adecuado y por la duración adecuada ayuda a afinar el reloj interno, lo que favorece una mejor sincronía biológica. Una mala sincronía favorece disrupciones del sueño⁴⁷⁻⁴⁹.

2.5 Rol de la melatonina

La Melatonina (N-acetil-5-metoxitriptamina) es una hormona que sintetiza principalmente la glándula pineal bajo la regulación del SCN. Su liberación se incrementa en la oscuridad y señala al organismo que es “tiempo de dormir”. La melatonina actúa sobre receptores MT1 y MT2 (y posiblemente MT3) en el SCN y en tejidos periféricos, contribuyendo a la sincronización del ritmo circadiano y a la inducción del sueño^{47,48}.

En la vía de síntesis, la melatonina deriva de la serotonina (serotonina → N-acetilserotonina → melatonina) mediante las enzimas aralkilamina N-acetiltransferasa (AANAT) y la hidroxindol O-metiltransferasa. Esto une directamente la serotonina con la melatonina. En condiciones normales, cuando el reloj biológico (SCN) detecta la oscuridad, activa la producción de melatonina, lo cual disminuye la activación del sistema de vigilia, favorece la latencia al sueño, y promueve un sueño más estable⁴⁹.

En el insomnio y en situaciones de desincronización del ritmo circadiano, puede haber alteración en la liberación de melatonina (por ejemplo, retraso en su aparición, niveles disminuidos, menor amplitud del pico nocturno), lo cual contribuye a dificultades para conciliar o mantener el sueño⁴⁷.

2.6 Integración de las vías para comprender el insomnio

Si el sistema de activación (RAS/monoaminas/serotonina) permanece excesivamente activo, la inhibición promovida por la VLPO y la señal de melatonina pueden no producir el quiebre hacia el sueño. Si el ritmo circadiano está alterado (por ejemplo, por desfase horario, turnos, exposición a luz azul en la noche, alteración del SCN), la melatonina puede producirse tardíamente o en niveles subóptimos, y la sincronía entre los procesos homeostáticos y circadianos se rompe, favoreciendo latencia al sueño o despertares frecuentes⁴⁷⁻⁴⁹.

Todo ello deriva en una alteración de las funciones reparadoras del sueño: la consolidación de memoria se ve comprometida, el metabolismo del glucógeno y de la glucosa se altera, la inmunidad baja, el estado de ánimo se deteriora, la fatiga diurna aumenta, es decir, aparecen los efectos enmuerados. Además, la persistencia de este estado (insomnio

crónico) refuerza los circuitos de hiperarousal y desincronización, generando un ciclo difícil de romper sin intervención clínica y conductual⁴⁷⁻⁴⁹.

2.7 Otros trastornos del sueño relevantes

Trastornos del ritmo circadiano: se refiere a desajustes en el horario biológico donde la persona quiere dormir, pero su reloj interno está adelantado o retrasado, interfiriendo con horarios sociales o laborales⁴⁹.

Trastornos respiratorios del sueño: como la apnea obstructiva del sueño, que generan fragmentación del sueño y alteraciones de oxigenación a pesar de que el individuo pueda estar intentando dormir muchas horas; la calidad del sueño, estructura del sueño y continuidad se ven gravemente afectadas⁴⁹.

Trastornos del movimiento: relacionados con el sueño (movimientos periódicos de extremidades, síndrome de piernas inquietas, etc.), que también interrumpen el sueño, aunque el problema principal no sea la incapacidad de dormir, sino la interrupción constante⁴⁹.

Hipersomnias: exceso de sueño o somnolencia excesiva diurna, incluso a pesar de dormir muchas horas o de dormir bien por la noche; puede estar asociada a narcolepsia u otros trastornos⁴⁹.

Tabla 1. Comparación Insomnio vs Sueño Insuficiente

Aspecto	Sueño insuficiente	Insomnio
Tiempo dedicado a dormir / oportunidad para dormir	Se dispone de tiempo, pero no se aprovecha; restricción voluntaria o por obligaciones	Se dispone del tiempo, pero hay dificultad para iniciar o mantener el sueño
Latencia de sueño / despertares	Latencia normal; pocos despertares o interrupciones	Latencia prolongada; despertares frecuentes o problemas para volver a dormir
Calidad subjetiva del sueño	Puede ser aceptable si no hay interrupciones; la persona sabe que duerme menos	Calidad percibida como mala; quejas subjetivas significativas
Duración mínima para diagnóstico crónico	Puede no requerir criterios de frecuencia de síntomas tan estrictos; enfoque en déficit diario de horas	≥3 noches por semana, ≥3 meses de duración para insomnio crónico

Síntomas diurnos	Somnolencia, fatiga, bajo rendimiento, pero típicamente sin ansiedad o preocupación específica sobre dormir	Síntomas diurnos incluidos; preocupación,
------------------	---	---

Fuente: Elaboración propia, 2025, basado en las referencias bibliográficas⁴⁷⁻⁴⁹.

2.8 Tipos de Privación del Sueño: Describir la privación aguda vs. crónica, y sus implicaciones generales.

La privación del sueño es un fenómeno de gran interés en la investigación y en la práctica clínica, dado su impacto sobre múltiples dimensiones de la salud física, mental y social. Para comprender adecuadamente este proceso, resulta necesario diferenciar entre dos formas principales: la privación aguda del sueño y la privación crónica del sueño. Ambas modalidades, si bien comparten un mismo denominador de insuficiencia en la cantidad o calidad del descanso, difieren en su temporalidad, en la intensidad de sus manifestaciones y en las consecuencias que producen en los individuos.

La privación aguda del sueño se refiere a la restricción total o parcial del descanso durante un periodo corto, que suele abarcar desde una sola noche hasta un máximo de varias jornadas consecutivas. Este tipo de privación se asocia comúnmente a contextos específicos, como turnos laborales prolongados, demandas académicas, viajes internacionales con cambios de huso horario, o emergencias que impiden el reposo. Algunos de los efectos de la privación aguda de sueño se pueden manifestar como aparición rápida y alta intensidad de los síntomas, los cuales incluyen somnolencia excesiva, disminución de la atención sostenida, irritabilidad, lentitud en la respuesta motora y deterioro del rendimiento cognitivo general⁵⁰.

Por otro lado, la privación crónica del sueño se refiere a la reducción sistemática del tiempo de descanso durante periodos prolongados, que pueden abarcar semanas, meses o incluso años. A diferencia de la privación aguda, la crónica no suele manifestarse como una falta absoluta de sueño, sino como un déficit acumulativo producto de dormir menos horas de las necesarias de manera constante. Las consecuencias de la privación crónica son más insidiosas, pues se instalan de forma progresiva y en ocasiones pasan desapercibidas hasta que los efectos se vuelven clínicamente significativos. Entre ellos se incluyen alteraciones

metabólicas como resistencia a la insulina, aumento del riesgo de obesidad, hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares, además de un deterioro en la salud mental que se asocia a la aparición o agravamiento de cuadros depresivos y ansiosos⁵¹.

Es importante destacar que la diferencia entre la privación aguda y la crónica radica en la capacidad de recuperación del organismo ya que, mientras que en el caso agudo el restablecimiento de un sueño suficiente puede revertir en gran medida los síntomas en un corto periodo de tiempo, en la privación crónica los efectos tienden a acumularse, generando un “déficit de sueño” que no siempre puede compensarse con periodos puntuales de descanso prolongado. Esto implica que las personas sometidas a privación crónica mantienen un nivel basal de somnolencia y deterioro funcional, aunque no siempre lo perciban de manera consciente^{50,51}.

Generalmente ambos tipos de privación no se limitan a la esfera individual, sino que alcanzan dimensiones sociales y económicas. En el caso de la privación aguda, los riesgos se relacionan con la seguridad inmediata, como accidentes vehiculares o errores médicos en profesionales de la salud. En la privación crónica, el impacto se refleja en la productividad, el ausentismo laboral y el gasto sanitario derivado de enfermedades asociadas al déficit de descanso. Lo anterior, evidencia la necesidad de que tanto los sistemas de salud como los marcos normativos laborales contemplen políticas orientadas a la higiene del sueño y a la prevención del déficit crónico, en la medida en que constituye un factor de riesgo modificable con importantes repercusiones para la salud pública⁵¹.

2.8.1 El Entorno Universitario y Factores Contribuyentes a la Privación del Sueño

El entorno universitario constituye un espacio dinámico y altamente demandante que, si bien representa una etapa clave para el crecimiento personal y profesional, también se asocia con múltiples factores que favorecen la privación del sueño. La transición hacia la vida universitaria implica un proceso de adaptación a nuevas rutinas académicas, sociales y personales, donde la autonomía en la organización del tiempo se convierte en un elemento determinante. En este contexto, los estudiantes suelen experimentar modificaciones en sus hábitos de descanso que, a mediano y largo plazo, pueden dar lugar a patrones inadecuados de sueño y a consecuencias negativas para la salud física y mental⁵².

Uno de los principales factores asociados es la carga académica. La universidad exige un alto nivel de rendimiento, evaluaciones frecuentes y entrega de trabajos bajo plazos ajustados, lo que lleva a los estudiantes a extender sus jornadas de estudio más allá de las horas habituales. El fenómeno del “trasnoche académico” se encuentra ampliamente documentado, especialmente en periodos de exámenes o entrega de proyectos, donde los estudiantes priorizan el cumplimiento de obligaciones por encima del descanso. Esta práctica, aunque efectiva en el corto plazo, genera fatiga acumulativa y afecta la capacidad de concentración, reduciendo la eficiencia en el aprendizaje⁵².

Otro factor crucial es la flexibilidad horaria característica de la vida universitaria. A diferencia de la etapa escolar, donde los horarios suelen ser más estructurados, la universidad ofrece bloques de clases en distintos momentos del día, lo que facilita la desorganización de los ciclos de sueño. Muchos estudiantes adoptan rutinas irregulares, con siestas prolongadas en horas de la tarde, noches de vigilia y compensaciones durante los fines de semana, lo que genera un fenómeno conocido como “*jet lag* social”. Este desajuste circadiano produce una desincronización entre el reloj biológico interno y las demandas sociales, afectando la calidad del sueño y aumentando el riesgo de somnolencia diurna excesiva⁵².

El uso de dispositivos electrónicos constituye otro de los elementos más relevantes en la privación del sueño dentro del entorno universitario. El acceso a internet, redes sociales, videojuegos y plataformas de entretenimiento digital prolonga la vigilia en horarios nocturnos. La exposición a la luz azul emitida por las pantallas inhibe la secreción de melatonina, hormona reguladora del ciclo sueño-vigilia, dificultando el inicio del descanso. En este sentido, la hiperconectividad, sumada a la presión social por mantenerse disponible en entornos virtuales, refuerza un círculo vicioso de retraso en los horarios de sueño y disminución de las horas efectivas de descanso⁵³.

Un aspecto adicional son los factores psicosociales. La vida universitaria implica la construcción de nuevas relaciones interpersonales, la participación en actividades extracurriculares y, en muchos casos, la necesidad de asumir responsabilidades laborales para financiar los estudios. Estos elementos generan altos niveles de estrés, ansiedad y, en ocasiones, depresión, todos ellos asociados a dificultades para conciliar el sueño o mantener

un descanso reparador. Asimismo, la convivencia en residencias estudiantiles o apartamentos compartidos introduce variables ambientales como el ruido, la falta de privacidad y la interrupción frecuente del descanso, lo que contribuye al deterioro de la calidad del sueño^{52,53}.

Por otra parte, los hábitos de consumo también influyen significativamente. El uso de caféina, bebidas energéticas y, en algunos casos, alcohol como parte de la vida social universitaria actúa como un modulador negativo del sueño. Si bien estos estimulantes son percibidos como una estrategia para mantener la vigilia durante el estudio, en realidad alteran la arquitectura normal del descanso, reduciendo las fases profundas del sueño y favoreciendo despertares nocturnos⁵².

Las consecuencias de esta combinación de factores en el entorno universitario trascienden lo individual. Se ha descrito que la privación del sueño se asocia con disminución del rendimiento académico, errores en la toma de decisiones, mayor vulnerabilidad a accidentes y afectación de la memoria y la atención sostenida. A largo plazo, incrementa el riesgo de trastornos de salud como obesidad, hipertensión, diabetes tipo 2 y enfermedades mentales. Además, desde un punto de vista institucional, se traduce en tasas más altas de deserción, bajo desempeño y mayor necesidad de apoyo psicológico y académico^{52,53}.

En conclusión, el entorno universitario constituye un espacio donde convergen múltiples factores que favorecen la privación del sueño, entre ellos la carga académica, los horarios irregulares, el uso excesivo de dispositivos electrónicos, los hábitos de consumo y las condiciones psicosociales. Es importante reconocer este tipo de situaciones para el diseño de programas de promoción de la higiene del sueño y estrategias de prevención dirigidas específicamente a la población estudiantil, dado que garantizar un descanso adecuado no solo optimiza el rendimiento académico, sino que también protege la salud integral y el bienestar de los universitarios.

2.8.2 Impacto de la Privación del Sueño en Esferas Clave

Las repercusiones que pueden existir producto de la privación del sueño pueden trascender el simple cansancio, afectando diversas esferas de la vida diaria y la salud integral. Entre las más relevantes se encuentran la esfera cognitiva, emocional, académica y física. Tal

es el caso del ámbito cognitivo, la falta de sueño interfiere con procesos esenciales como la atención sostenida, la memoria de trabajo y la capacidad de concentración. Estos déficits se traducen en un menor rendimiento en tareas que requieren precisión y en un aumento en la probabilidad de cometer errores. Además, se ha demostrado que la privación crónica altera la consolidación de la memoria, dificultando el aprendizaje efectivo y la adquisición de nuevos conocimientos⁵⁴.

En lo que respecta a la esfera emocional, la privación del sueño se asocia con un mayor riesgo de irritabilidad, ansiedad y síntomas depresivos. El sueño insuficiente afecta la regulación de las emociones, aumentando la reactividad ante situaciones estresantes. De hecho, se ha descrito que la restricción del descanso altera la actividad de la amígdala y reduce la capacidad de control del córtex prefrontal, lo que explica una mayor vulnerabilidad a reacciones impulsivas y cambios de humor⁵⁴.

Por otra parte, el impacto en el desempeño académico y laboral es un punto importante sobre todo en poblaciones como los estudiantes universitarios y profesionales de la salud, donde los horarios extensos y la presión de responsabilidades incrementan la frecuencia de la privación del sueño. Este hecho repercute en la productividad, el rendimiento en exámenes, la capacidad de resolución de problemas y la toma de decisiones. Asimismo, aumenta el riesgo de accidentes, tanto en entornos de trabajo como en la conducción de vehículos⁵⁴.

Finalmente, en la salud física, la privación del sueño se asocia con disfunciones metabólicas y cardiovasculares. Estudios han evidenciado que la reducción crónica del descanso se relaciona con resistencia a la insulina, incremento del apetito por alimentos hipercalóricos y mayor riesgo de obesidad. También se vincula con alteraciones en la presión arterial y un aumento en la incidencia de enfermedades crónicas, lo que refuerza la importancia de considerar el sueño como un pilar fundamental de la salud pública⁵⁵.

2.8.3 Sueño y Rendimiento Cognitivo y Académico

El sueño desempeña un papel indispensable en la mayoría de los procesos de aprendizaje y en el mantenimiento de un rendimiento cognitivo adecuado. De modo que

durante el descanso nocturno ocurren procesos de consolidación de la memoria, restauración neuronal y regulación emocional que impactan directamente en la capacidad de atención, el pensamiento crítico y el desempeño académico. La privación de sueño ya sea parcial o total, altera de manera significativa estos mecanismos, lo que repercute en la eficiencia cognitiva y en los logros académicos de estudiantes de diferentes niveles educativos⁵⁴.

En el contexto cognitivo, el sueño insuficiente se relaciona con la disminución de la atención sostenida, la memoria de trabajo y la velocidad de procesamiento. Estas funciones son fundamentales para la comprensión de nuevos contenidos y la resolución de problemas complejos. Estudios experimentales han demostrado que incluso una sola noche de restricción de sueño puede provocar déficits notables en la capacidad de concentración y en la flexibilidad cognitiva, afectando tareas que requieren precisión y razonamiento lógico. Además, la somnolencia diurna excesiva, consecuencia directa de la falta de descanso, interfiere en la capacidad de mantener un nivel constante de rendimiento en actividades prolongadas, generando errores frecuentes y pérdida de productividad⁵⁴.

Por otra parte, la memoria y el aprendizaje constituyen otro de los aspectos más afectados por la privación de sueño. Durante las fases profundas del sueño no-REM y el sueño REM se producen procesos de consolidación sináptica y reorganización de la información adquirida durante el día. Estos mecanismos permiten transformar recuerdos de corto plazo en memoria a largo plazo y facilitan la integración de nuevos conocimientos en redes neuronales preexistentes. Cuando el sueño es insuficiente, la transferencia de información desde el hipocampo hacia la corteza cerebral se ve interrumpida, limitando la capacidad de retener información y reduciendo la efectividad del estudio. Esto explica por qué los estudiantes que priorizan trasnochar para estudiar suelen obtener resultados menos favorables en pruebas posteriores en comparación con quienes mantienen horarios regulares de descanso⁵⁶.

Aunado a lo anterior, la dimensión académica, el impacto de la privación de sueño se manifiesta en bajo rendimiento, dificultades para cumplir con las demandas curriculares y menor satisfacción con los logros personales. Se ha documentado que los estudiantes que duermen menos de seis horas por noche presentan menor rendimiento promedio en

comparación con aquellos que logran entre siete y nueve horas de descanso. Esta diferencia no solo responde a la fatiga acumulada, sino también a la alteración de la motivación intrínseca y la autorregulación, factores esenciales para el éxito académico⁵⁶.

Asimismo, los ciclos irregulares de sueño, característicos en estudiantes universitarios, generan un fenómeno conocido como “*jet lag social*”, que afecta el rendimiento diario. Esta alteración entre los ritmos biológicos y las exigencias sociales produce somnolencia diurna, déficit de atención y mayor vulnerabilidad al estrés académico. A ello se suma el uso frecuente de dispositivos electrónicos en horarios nocturnos, los cuales prolongan la vigilia y reducen la calidad del sueño, con consecuencias negativas sobre la memoria, la creatividad y la capacidad de resolución de problemas⁵⁷.

Por otra parte, la evidencia también señala una relación importante bidireccional entre sueño y rendimiento académico. De tal forma que, la falta de sueño afecta la capacidad de aprender, pero a la vez, las exigencias académicas excesivas generan patrones de descanso inadecuados, reforzando un ciclo de deterioro progresivo. En este sentido, la cultura del sacrificio del sueño como estrategia para lograr mayor productividad resulta contraproducente y está asociada con una menor eficiencia en el aprendizaje⁵⁷.

Finalmente, se podría afirmar que el sueño es un pilar fundamental para el funcionamiento cognitivo y el éxito académico. Su privación afecta la atención, la memoria, la motivación y la capacidad de adaptación, comprometiendo el desempeño educativo a corto y largo plazo. Promover hábitos de higiene del sueño en estudiantes y reconocer su papel en el rendimiento académico no solo beneficia los resultados individuales, sino que también representa una estrategia de salud pública orientada a mejorar la productividad intelectual y la calidad de vida de la población estudiantil.

2.9 Sueño y Salud Mental y Emocional

El sueño es un proceso fisiológico fundamental no solo para el restablecimiento físico y cognitivo, sino también para el equilibrio emocional y la preservación de la salud mental. La relación entre sueño y bienestar psicológico es bidireccional: la privación o alteración del sueño incrementa el riesgo de desarrollar trastornos psiquiátricos, mientras que muchas de

estas patologías afectan negativamente la calidad y la cantidad del sueño. Esta interconexión convierte al sueño en un factor clave en la prevención y el tratamiento de problemas emocionales y psicológicos en la población general, y con especial relevancia en los estudiantes universitarios, quienes se encuentran en una etapa de alta vulnerabilidad⁵⁸.

En primer lugar, la privación de sueño se asocia con un aumento en la sintomatología ansiosa y depresiva. La reducción del descanso altera la actividad del sistema límbico, particularmente de la amígdala, lo que incrementa la reactividad emocional y reduce la capacidad de regular respuestas ante estímulos estresantes. Esta hiperreactividad se combina con una disminución de la actividad prefrontal, encargada de la regulación cognitiva de las emociones, generando un estado de mayor vulnerabilidad a la ansiedad y la depresión. Diversos estudios han demostrado que las personas con sueño insuficiente presentan mayor riesgo de desarrollar episodios depresivos mayores y presentan un umbral más bajo para experimentar síntomas ansiosos en comparación con aquellas que duermen adecuadamente⁵⁸.

Otro aspecto crucial es la relación entre sueño y estrés percibido. La privación de sueño aumenta la secreción de cortisol y la actividad del eje hipotalámico-hipofisario-adrenal, lo que exacerba la respuesta al estrés. Este desequilibrio neuroendocrino no solo potencia la sensación subjetiva de sobrecarga emocional, sino que también genera efectos fisiológicos sostenidos, como aumento de la presión arterial y alteraciones metabólicas, que agravan el malestar psicológico. En estudiantes universitarios, esta situación puede traducirse en una menor resiliencia académica, incremento de conductas evitativas y un mayor riesgo de abandono escolar⁵⁸.

El sueño deficiente también tiene un papel determinante en la ideación suicida y la conducta autolesiva. La alteración del sueño deteriora la regulación emocional y disminuye la tolerancia al malestar, lo que facilita pensamientos intrusivos negativos y reduce la capacidad de afrontamiento. Se ha evidenciado que los problemas de insomnio y las dificultades en la conciliación del sueño se asocian significativamente con un mayor riesgo de ideación suicida, incluso tras ajustar por la presencia de depresión y ansiedad³. Esta evidencia subraya la importancia de integrar la evaluación del sueño en el abordaje de la salud mental, especialmente en poblaciones juveniles⁵³.

Asimismo, el sueño insuficiente repercute en habilidades sociales y emocionales. Dormir pocas horas disminuye la empatía, la capacidad de interpretar emociones en los demás y la regulación de la ira, lo que deteriora la calidad de las relaciones interpersonales. Este déficit puede provocar aislamiento social y reforzar síntomas depresivos, generando un círculo vicioso entre sueño deficiente y empeoramiento de la salud mental⁵³.

No menos importante es el papel del sueño en los procesos terapéuticos. La evidencia señala que la higiene del sueño y la mejora de los hábitos de descanso pueden potenciar la efectividad de terapias psicológicas, como la terapia cognitivo-conductual, y mejorar la respuesta a tratamientos farmacológicos en depresión y ansiedad. Por ejemplo, programas de intervención basados en mindfulness y técnicas de relajación, aplicados a estudiantes con trastornos de sueño, han mostrado efectos positivos en la reducción de síntomas ansiosos y en la mejora de la calidad del sueño⁵⁹.

En síntesis, el sueño adecuado es un pilar fundamental para la estabilidad emocional y la salud mental. Su privación genera alteraciones neurobiológicas que potencian la aparición de síntomas ansiosos, depresivos y suicidas, además de afectar la capacidad de regulación emocional y las habilidades interpersonales. Abordar los problemas de sueño como parte integral de la atención en salud mental es esencial para mejorar la calidad de vida y prevenir complicaciones psicológicas más graves en poblaciones vulnerables como los estudiantes universitarios.

2.10 Sueño, Estrés y Ansiedad

Lo que respecta a la estrecha relación entre el sueño, el estrés y la ansiedad constituye un eje fundamental para comprender el bienestar psicológico y académico en los estudiantes universitarios. El sueño insuficiente o de mala calidad se asocia directamente con el incremento de los niveles de estrés percibido, generando una respuesta fisiológica que altera la homeostasis del organismo. Se ha descrito que, en los periodos de vigilia prolongada, el sistema nervioso simpático se mantiene sobre activado, lo que promueve la liberación de cortisol y catecolaminas, hormonas vinculadas a la respuesta de estrés. Esta activación constante provoca una disminución en la capacidad de concentración, un aumento de la irritabilidad y una mayor vulnerabilidad a desarrollar trastornos de ansiedad⁵⁴.

Por su parte, el estrés es un factor que no solo surge como consecuencia de la privación del sueño, sino que también la perpetúa en un círculo vicioso. Los estudiantes sometidos a elevadas demandas académicas, cargas de trabajo y presiones sociales tienden a experimentar dificultades para conciliar y mantener un sueño reparador. Esta alteración del descanso impacta negativamente en la regulación emocional y en la resiliencia psicológica, aumentando la susceptibilidad a síntomas ansiosos como la preocupación excesiva, los pensamientos intrusivos y somatizaciones⁵³.

Por otra parte, la falta de sueño influye en la actividad de estructuras cerebrales clave, como la amígdala y la corteza prefrontal, implicadas en el procesamiento del miedo y la regulación de las emociones. Es importante mencionar que el descanso es insuficiente, se produce una hiperactividad amigdalal junto con una hipoactividad prefrontal, lo que intensifica las respuestas de ansiedad y disminuye la capacidad para afrontarlas de manera racional. En estudiantes universitarios, esta dinámica puede traducirse en menor rendimiento académico, dificultades en la toma de decisiones y mayor incidencia de síntomas depresivos asociados a la ansiedad⁵⁵.

En relación con lo anterior, el sueño desempeña un papel regulador en los sistemas neurotransmisores, incluyendo la serotonina, el ácido gamma-aminobutírico (GABA) y la dopamina, todos ellos vinculados a la modulación de la ansiedad. Alteraciones en la arquitectura del sueño, particularmente en la fase REM, afectan los procesos de consolidación de la memoria emocional y aumentan la reactividad al estrés. Lo anterior, se refleja en un incremento de la ansiedad anticipatoria, la cual se intensifica en entornos universitarios caracterizados por evaluaciones frecuentes y exigencias académicas constantes⁶⁰.

Ahora bien, desde el punto de vista de la coexistencia entre la falta de sueño y la ansiedad se reconoce como un factor de riesgo bidireccional. Las personas con trastornos de ansiedad tienen mayor probabilidad de presentar insomnio, y aquellos con insomnio crónico presentan un riesgo significativamente mayor de desarrollar un trastorno de ansiedad en el futuro. Esta interacción bidireccional resalta la importancia de implementar estrategias

preventivas dentro del ámbito universitario, tales como programas de higiene del sueño, manejo del estrés y apoyo psicológico⁶¹.

Asimismo, se ha observado que el impacto del sueño insuficiente sobre el estrés y la ansiedad varía según las diferencias individuales, incluyendo el género, la resiliencia psicológica y las estrategias de afrontamiento utilizadas por los estudiantes. Las mujeres, por ejemplo, tienden a reportar mayor prevalencia de síntomas ansiosos vinculados a la privación del sueño, posiblemente debido a factores hormonales y psicosociales. Estas diferencias sugieren la necesidad de diseñar intervenciones adaptadas que contemplen tanto las características individuales como las condiciones del entorno universitario⁶².

Finalmente, se puede afirmar que la privación del sueño, el estrés y la ansiedad conforman un problema relevante que repercute de forma significativa en la vida académica y personal de los estudiantes universitarios. La evidencia científica respalda que la falta de descanso adecuado no solo incrementa la percepción del estrés, sino que también favorece la aparición y exacerbación de trastornos ansiosos. Por lo tanto, resulta imprescindible integrar estrategias de promoción de la salud mental y programas institucionales orientados a mejorar la calidad del sueño como medida clave para prevenir consecuencias negativas a corto y largo plazo en esta población.

2.11 Sueño y Trastornos del Estado de Ánimo

El vínculo entre el sueño y los trastornos del estado de ánimo ha sido objeto de creciente interés en la investigación clínica y neurocientífica durante la última década. Se ha establecido que la privación del sueño y las alteraciones en su calidad constituyen factores determinantes en la aparición, exacerbación y cronicidad de diversos trastornos afectivos, entre ellos la depresión mayor y el trastorno bipolar. En estudiantes universitarios, este fenómeno adquiere una relevancia particular, dado que las demandas académicas y sociales favorecen hábitos de sueño irregulares que impactan directamente en el bienestar psicológico y emocional⁶¹.

La evidencia científica ha demostrado que la arquitectura del sueño, especialmente la fase de movimientos oculares rápidos (REM), cumple un rol crucial en la regulación

emocional y en la consolidación de experiencias afectivas. Alteraciones en la continuidad y profundidad del sueño REM se han asociado a la intensificación de la reactividad emocional, lo que incrementa la susceptibilidad a estados depresivos y a la inestabilidad del ánimo. Asimismo, la reducción de la fase de sueño de ondas lentas compromete la recuperación fisiológica y afecta mecanismos neuroendocrinos, como la secreción de cortisol, que se encuentra frecuentemente alterada en pacientes con trastornos del estado de ánimo⁶⁰.

En el caso de la depresión, la relación con el sueño es bidireccional. Por un lado, el insomnio constituye uno de los síntomas más frecuentes y persistentes de este trastorno, presente en más del 80 % de los pacientes. Por otro, el insomnio no tratado se reconoce como un predictor independiente para el desarrollo de episodios depresivos futuros, lo que lo convierte en un marcador temprano de riesgo. Esta interdependencia sugiere que las dificultades de sueño no deben ser consideradas únicamente como un síntoma secundario, sino como un factor clínico relevante en la etiología y pronóstico de la depresión⁶³.

En el trastorno bipolar, las alteraciones del sueño se manifiestan tanto en fases maníacas como depresivas. Durante la manía, se observa una reducción de la necesidad de dormir y una disminución de la eficiencia del sueño, mientras que en las fases depresivas predomina el insomnio o la hipersomnia. Estas irregularidades circadianas contribuyen a la inestabilidad emocional característica de la enfermedad y aumentan el riesgo de recaídas. Estudios recientes han enfatizado que la regulación del sueño puede actuar como una estrategia terapéutica preventiva en el curso clínico del trastorno bipolar⁶⁰.

Los mecanismos neurobiológicos que explican la relación entre el sueño y los trastornos del ánimo incluyen alteraciones en neurotransmisores como la serotonina, la dopamina y el ácido gamma-aminobutírico (GABA), todos implicados tanto en la modulación del sueño como en la regulación afectiva. Además, se ha evidenciado un papel central de los ritmos circadianos. La desincronización entre el reloj biológico interno y los ciclos de vigilia-sueño, muy común en poblaciones jóvenes y en contextos universitarios, se asocia a una mayor probabilidad de presentar síntomas depresivos y ciclotímicos⁶⁵.

La investigación también sugiere que la intervención sobre el sueño podría mejorar significativamente los resultados clínicos en trastornos del estado de ánimo. Estrategias como

la terapia cognitivo-conductual para el insomnio (TCC-I), la regulación de la higiene del sueño y el manejo del ritmo circadiano han mostrado eficacia no solo en la mejora de la calidad del sueño, sino también en la reducción de síntomas depresivos y en la prevención de recaídas. Estas evidencias respaldan la necesidad de integrar la evaluación y el tratamiento de las alteraciones del sueño como parte del abordaje integral de los trastornos afectivos⁶⁶.

En conclusión, la interacción entre el sueño y los trastornos del estado de ánimo es compleja y bidireccional. La privación del sueño no solo agrava la sintomatología afectiva, sino que también incrementa la vulnerabilidad a desarrollar episodios depresivos y bipolares. En el ámbito universitario, donde los patrones de sueño se encuentran frecuentemente desregulados, este fenómeno adquiere una importancia crítica, subrayando la necesidad de intervenciones preventivas y terapéuticas que prioricen la calidad del descanso como componente esencial de la salud mental.

2.12 Sueño y Salud Física y Metabolismo (Apetito y Peso Corporal)

Es importante destacar que la relación entre el sueño y el metabolismo afortunadamente ha sido ampliamente estudiada en los últimos años, revelando que existe una conexión estrecha entre la duración y calidad del sueño y parámetros como el control del apetito, el peso corporal y el riesgo de desarrollar enfermedades metabólicas crónicas. Se plantea que la privación del sueño altera tanto los mecanismos neuroendocrinos como el comportamiento alimentario, lo que explica su influencia significativa en el aumento de peso, la obesidad y la resistencia a la insulina⁶⁷.

En primer lugar, el sueño insuficiente afecta la regulación hormonal del apetito. Durante el descanso nocturno, especialmente en el sueño profundo, se producen variaciones en la secreción de hormonas que controlan la saciedad y el hambre, como la leptina y la ghrelina. Estudios clínicos han mostrado que la restricción del sueño reduce los niveles de leptina hormona encargada de inhibir el apetito e incrementa los de ghrelina, que estimula la sensación de hambre. Este desequilibrio genera una tendencia a aumentar la ingesta calórica, en particular de alimentos ricos en carbohidratos y grasas, lo cual contribuye al aumento de peso corporal⁶⁸.

Asimismo, la privación de sueño afecta la actividad de la insulina y la tolerancia a la glucosa. Incluso periodos cortos de restricción, como dormir menos de 5 horas por noche durante una semana, se han asociado con resistencia a la insulina y disminución de la sensibilidad a la glucosa². Estos cambios metabólicos predisponen al desarrollo de obesidad, diabetes mellitus tipo 2 y síndrome metabólico, enfermedades cuya prevalencia se ha incrementado de forma paralela a la reducción del tiempo promedio de sueño en la sociedad moderna⁶⁹.

Por otro lado, el impacto del sueño en el metabolismo no se limita a los cambios hormonales. El déficit de descanso induce modificaciones en la actividad cerebral relacionada con la recompensa. Investigaciones con neuroimagen han demostrado que la falta de sueño incrementa la activación de áreas cerebrales como el estriado y la amígdala frente a estímulos alimentarios, lo que refuerza la preferencia por alimentos hipercalóricos³. Este fenómeno contribuye a la ingesta excesiva y dificulta la adherencia a patrones alimentarios saludables⁶⁹.

La relación que existe entre sueño y peso corporal también se ha confirmado en estudios longitudinales. Un metaanálisis reciente reportó que las personas que duermen menos de 6 horas por noche tienen un mayor riesgo de desarrollar obesidad en comparación con aquellas que mantienen entre 7 y 9 horas de descanso nocturno⁴. Este hallazgo es consistente en diferentes grupos etarios, incluyendo adolescentes y adultos jóvenes, lo que evidencia un efecto sostenido a lo largo de la vida⁷⁰.

En lo que corresponde a los estudiantes universitarios, este vínculo adquiere una importancia particular. Los horarios académicos exigentes, el uso de dispositivos electrónicos hasta altas horas de la noche y los estilos de vida sedentarios favorecen la privación del sueño, lo que se traduce en alteraciones en el apetito y aumento de peso. Además, la combinación de privación de sueño y consumo elevado de bebidas energéticas, cafeína y comidas rápidas refuerza un círculo vicioso que compromete tanto el rendimiento académico como la salud metabólica⁷¹.

La obesidad inducida por la falta de sueño no se explica únicamente por la ingesta aumentada, sino también por alteraciones en el gasto energético. Durante la privación de

sueño se observa una reducción de la termogénesis y del metabolismo basal, lo que disminuye la capacidad del organismo para utilizar eficientemente la energía consumida. Sumado a ello, el cansancio asociado al déficit de sueño reduce la motivación para realizar actividad física, lo cual refuerza la tendencia al balance energético positivo⁷².

De manera adicional, los efectos de la privación del sueño en el metabolismo se extienden al ámbito de la salud cardiovascular. El exceso de peso corporal derivado de los cambios en el apetito y la resistencia a la insulina se asocia con un incremento en la presión arterial y la dislipidemia. Se ha demostrado que las personas con restricción crónica de sueño presentan mayor riesgo de hipertensión y enfermedad coronaria, lo que resalta la importancia del descanso adecuado como factor protector frente a estas patologías⁷³.

Por último, es importante rescatar de lo anteriormente expuesto que el sueño constituye un regulador fundamental del metabolismo energético y del balance corporal. La privación del sueño altera el equilibrio hormonal del apetito, aumenta la preferencia por alimentos hipercalóricos, favorece la resistencia a la insulina y promueve la ganancia de peso. Estos mecanismos explican su rol central en el desarrollo de obesidad y enfermedades metabólicas, particularmente en poblaciones vulnerables como los jóvenes universitarios, donde los hábitos de descanso suelen ser insuficientes e irregulares. Reconocer esta relación permite plantear estrategias de prevención que integren la promoción del sueño saludable como parte de las intervenciones destinadas a mejorar la nutrición y la salud pública en general.

2.13 Sueño y Salud Física General

Como proceso fisiológico esencial el sueño impacta de manera directa en la salud física general. Más allá de su papel en la restauración de la energía y en el equilibrio neurocognitivo, el sueño ejerce funciones clave en el mantenimiento del sistema inmunológico, cardiovascular, metabólico y endocrino. La privación crónica o la alteración de la calidad del sueño no solo repercuten en el bienestar inmediato, sino que también se asocian con un mayor riesgo de enfermedades crónicas y reducción de la expectativa de vida⁷⁴.

Sueño y sistema inmunológico

El ciclo del sueño regula la respuesta inmunitaria innata y adaptativa. Durante el descanso profundo, se incrementa la liberación de citocinas como la interleucina-6 y el factor de necrosis tumoral alfa, moléculas que fortalecen la capacidad del organismo para responder a infecciones. La privación de sueño, en contraste, disminuye la producción de anticuerpos y reduce la eficacia de las vacunas, lo que implica una mayor vulnerabilidad frente a enfermedades infecciosas. Asimismo, el sueño insuficiente se asocia con inflamación sistémica de bajo grado, vinculada al desarrollo de patologías crónicas como la aterosclerosis, la diabetes tipo 2 y la obesidad⁷⁵.

Sueño y salud cardiovascular

En cuanto a la salud cardiovascular el sueño insuficiente contribuye a la disfunción cardiovascular. Dormir menos de seis horas por noche se ha relacionado con un aumento en la presión arterial basal, mayor rigidez arterial y un incremento en la actividad simpática, factores que elevan el riesgo de hipertensión y eventos coronarios. Además, los trastornos de sueño como la apnea obstructiva del sueño exacerbaban la probabilidad de desarrollar insuficiencia cardíaca y arritmias. La alteración circadiana, frecuente en personas con horarios laborales nocturnos o irregulares, agrava estos riesgos, al desincronizar los mecanismos fisiológicos que regulan el ritmo cardíaco y la presión arterial⁷⁶.

Sueño y sistema endocrino-metabólico

Como parte fundamental de todo ser humano el sueño también cumple la función esencial en la regulación hormonal ya que, durante la fase de sueño profundo se liberan hormonas anabólicas como la hormona del crecimiento, necesaria para la reparación de tejidos y el metabolismo proteico. La privación de sueño, sin embargo, altera el eje hipotálamo-hipófisis-adrenal, generando niveles elevados de cortisol, hormona relacionada con el estrés, que en exceso produce efectos catabólicos, resistencia a la insulina y acumulación de grasa abdominal⁷⁷.

Por otro lado, la restricción crónica de sueño ha mostrado relación con un incremento en el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, debido a la alteración en la sensibilidad a la insulina y a la disminución de la tolerancia a la glucosa. Estos efectos metabólicos, junto con el aumento en el apetito y el consumo de alimentos calóricos, contribuyen al desarrollo de sobrepeso y obesidad, constituyéndose en un problema de salud pública creciente⁷⁷.

Sueño y dolor crónico

Otro aspecto relevante en cuanto a los mecanismos del dolor o posibles efectos que pueden influir sobre él se encuentra el sueño. Individuos con insomnio o privación de sueño refieren mayor sensibilidad a estímulos dolorosos, lo que se conoce como hiperalgesia. Este fenómeno se explica por la activación de vías inflamatorias y por la disminución en la capacidad del sistema nervioso para modular la señal nociceptiva. En consecuencia, la alteración del sueño agrava condiciones como la fibromialgia, la artritis reumatoide y el dolor musculoesquelético crónico^{78,79}.

Sueño, longevidad y calidad de vida

La salud física se refleja en la relación observada entre sus alteraciones y la mortalidad. Estudios longitudinales han demostrado que tanto el sueño insuficiente como el exceso de horas de sueño se asocian con una mayor tasa de mortalidad por causas cardiovasculares y metabólicas. Además, la alteración crónica del sueño se vincula con deterioro funcional, mayor susceptibilidad a caídas en adultos mayores y menor calidad de vida percibida⁸⁰.

En conclusión, el sueño es un regulador sistémico indispensable para la preservación de la salud física general. Su privación o alteración compromete la función inmunitaria, favorece el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, altera el metabolismo endocrino y potencia el dolor crónico, lo que subraya la necesidad de considerarlo como un pilar fundamental en la prevención de enfermedades y en la promoción del bienestar integral⁸¹.

Tabla 2. Cuadro resumen: Sueño y salud física general

Ámbito	Rol del sueño	Efectos de la privación de sueño	Consecuencias clínicas
Sistema inmunológico	Durante el sueño profundo aumenta la liberación de citocinas (IL-6, TNF- α) que refuerzan la inmunidad.	Disminuye la producción de anticuerpos y la eficacia de las vacunas; se asocia a inflamación sistémica de bajo grado.	Mayor susceptibilidad a infecciones; riesgo de enfermedades crónicas (aterosclerosis, diabetes tipo 2, obesidad).
Salud cardiovascular	Regula presión arterial y ritmo circadiano cardíaco; el sueño reparador protege la función vascular.	Aumento de presión arterial basal, rigidez arterial y actividad simpática; alteración circadiana.	Mayor riesgo de hipertensión, insuficiencia cardíaca, arritmias y eventos coronarios.
Sistema endocrino-metabólico	Favorece la liberación de hormonas anabólicas (ej. hormona de crecimiento), regula metabolismo proteico y sensibilidad a la insulina.	Elevación de cortisol (estrés), resistencia a la insulina, menor tolerancia a la glucosa, aumento del apetito y preferencia por alimentos calóricos.	Riesgo de obesidad, acumulación de grasa abdominal, diabetes tipo 2, síndrome metabólico.
Dolor crónico	Ayuda a modular la señal nociceptiva y reduce la inflamación.	Mayor sensibilidad al dolor (hiperalgesia); activación de vías inflamatorias.	Exacerbación de fibromialgia, artritis reumatoide y dolor musculoesquelético crónico.
Longevidad y calidad de vida	El sueño adecuado favorece longevidad y funcionalidad.	Tanto la falta como el exceso de sueño se relacionan con mayor mortalidad y deterioro físico.	Riesgo de caídas en adultos mayores, menor calidad de vida y aumento de mortalidad por causas cardiovasculares y metabólicas.

Fuente: Elaboración propia, 2025, basado en las referencias bibliográficas⁷⁴⁻⁸¹.

2.14 Modelos Teóricos y Perspectiva Integradora

El estudio de la privación del sueño y sus consecuencias en la salud física, cognitiva y emocional se sustenta en una serie de modelos teóricos que permiten explicar los mecanismos subyacentes y la interconexión entre los diferentes dominios afectados. Estos modelos buscan integrar tanto los procesos biológicos como los factores psicológicos y sociales, ofreciendo una visión amplia y multidimensional del fenómeno. La literatura científica reciente ha aportado marcos explicativos que enriquecen la comprensión y abren nuevas posibilidades de investigación⁸².

Uno de los enfoques más importantes es el modelo de homeostasis del sueño, que plantea que la necesidad de dormir se acumula de manera proporcional al tiempo de vigilia y se descarga durante el sueño. De acuerdo con este modelo, la privación prolongada conduce a un aumento de la presión homeostática, lo cual impacta negativamente en la función cognitiva, la memoria y la regulación emocional. En conjunto, el modelo circadiano enfatiza la influencia del reloj biológico en la sincronización de los ciclos de sueño-vigilia, sugiriendo que la alteración de estos ritmos potencia los efectos adversos de la privación². Estos modelos permiten comprender cómo el desajuste entre la homeostasis y el ritmo circadiano puede intensificar la fatiga, el deterioro cognitivo y el riesgo de enfermedades crónicas⁸³.

Por otra parte, algunos modelos neurocognitivos señalan que el sueño desempeña un papel esencial en la consolidación de la memoria, la regulación de la atención y el aprendizaje. La interrupción de este proceso compromete funciones ejecutivas críticas, como la toma de decisiones y el control de impulsos³. Por lo anterior, se afirma que la privación de sueño se interpreta no solo como un déficit fisiológico, sino también como un factor que limita la adaptación del individuo en contextos académicos, laborales y sociales⁸⁴.

En lo que reeecta a la esfera emocional, el modelo afectivo de regulación del sueño explica cómo las alteraciones en la calidad y cantidad de sueño impactan directamente en la amígdala y otras estructuras cerebrales relacionadas con el procesamiento emocional.

Investigaciones recientes demuestran que una menor cantidad de sueño amplifica la reactividad emocional y reduce la capacidad de regulación, favoreciendo la aparición de trastornos como ansiedad y depresión. Este modelo ha sido clave para entender la bidireccionalidad entre el sueño y la salud mental, donde los problemas de sueño no solo son síntomas, sino también factores de riesgo y mantenimiento de alteraciones emocionales⁸⁴.

Además, la perspectiva integradora, reúne estos conceptos y plantea que la privación del sueño debe entenderse como un fenómeno multicausal y con repercusiones transversales en diferentes esferas de la vida. No se trata únicamente de analizar la reducción en las horas de sueño, sino de comprender los mecanismos neurofisiológicos, emocionales y sociales que median sus efectos. Esta visión favorece el diseño de intervenciones preventivas y terapéuticas más completas, que van desde estrategias de higiene del sueño hasta programas de salud pública orientados a la reducción del estrés laboral y académico⁸⁵.

En síntesis, los modelos teóricos ofrecen una visión amplia que permite comprender la compleja relación entre el sueño y la salud. La integración de los enfoques homeostático, circadiano, neurocognitivo, afectivo y biopsicosocial permite explicar cómo la privación del sueño afecta de manera simultánea a la esfera física, mental y social del individuo. De esta manera, se reconoce que cualquier análisis o intervención sobre el sueño debe considerar un enfoque interdisciplinario, capaz de abarcar la diversidad de factores que influyen en este proceso vital.

2.14.1 Modelos Teóricos Relevantes

Entre los modelos más relevantes en este apartado se pueden mencionar: el modelo homeostático y circadiano (modelo de los dos procesos) es uno de los más aceptados. Este postula que el sueño resulta de la interacción entre un proceso homeostático (presión de sueño que se acumula con la vigilia prolongada) y un proceso circadiano (regulación interna vinculada al ritmo biológico de aproximadamente 24 horas). La alteración de cualquiera de estos componentes ya sea por restricción de sueño, turnos nocturnos o irregularidad en horarios genera repercusiones en el rendimiento cognitivo, la salud metabólica y la estabilidad emocional⁸⁶.

Por otra parte, el modelo neurocognitivo, que enfatiza la función del sueño en la consolidación de la memoria, el aprendizaje y la regulación emocional. Este modelo en síntesis explica cómo la privación del sueño altera la plasticidad sináptica y la comunicación entre estructuras cerebrales como el hipocampo y la corteza prefrontal, afectando procesos de memoria declarativa y de toma de decisiones⁸⁷.

Finalmente, el modelo biopsicosocial ofrece una perspectiva integradora al considerar que el sueño no depende únicamente de factores biológicos, sino también de variables psicológicas (estrés, ansiedad, hábitos de estudio) y sociales (demandas académicas, uso de dispositivos electrónicos). Este enfoque resulta especialmente útil en contextos universitarios, donde los factores externos condicionan significativamente la calidad y duración del descanso⁸⁷.

2.14.2 Perspectiva Integradora de los Efectos Multifacéticos

El sueño puede reconocerse como un fenómeno multifacético, con efectos abarcan desde la esfera fisiológica hasta la psicológica y social. Desde una perspectiva integradora, se entiende que la privación de sueño no actúa de manera aislada en un solo sistema, sino que genera una cascada de efectos interconectados. Por ejemplo, la falta de descanso impacta en la regulación emocional y la salud mental, lo que a su vez condiciona la productividad académica o laboral; simultáneamente, altera procesos metabólicos y cardiovasculares, aumentando la vulnerabilidad a enfermedades crónicas⁸⁸.

El enfoque integrador del sueño recalca la importancia de considerarlo como un determinante de la salud pública, en relación con su influencia con el bienestar individual y colectivo. Reconocer sus efectos multifacéticos permite diseñar estrategias de intervención más completas, que aborden tanto los aspectos clínicos (tratamiento del insomnio o trastornos del ritmo circadiano) como los educativos y preventivos⁸⁹.

CAPÍTULO III- MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque metodológico

3.2 Tipo de investigación

La presente investigación se enmarca en un estudio documental con enfoque descriptivo–cuantitativo y de corte transversal, desarrollado bajo la modalidad de revisión bibliográfica sistemática. Este diseño metodológico permite recopilar de manera exhaustiva, analizar críticamente y sintetizar la literatura científica existente en torno a un fenómeno específico. Su elección resulta pertinente para integrar el conocimiento acumulado sobre la privación del sueño en estudiantes universitarios, así como para precisar sus repercusiones en el rendimiento cognitivo, la salud mental y el metabolismo⁹⁰.

El carácter descriptivo de este estudio se evidencia en la intención de caracterizar y detallar tanto las manifestaciones de la privación del sueño como los factores que la favorecen y las consecuencias identificadas en la población universitaria⁹⁰. A través de la integración y síntesis de hallazgos provenientes de diversas investigaciones, se pretende ofrecer una visión clara, estructurada y comprensiva de la problemática.

Paralelamente, el componente cuantitativo se refleja en la extracción y análisis de datos numéricos reportados en la literatura, tales como prevalencias, porcentajes de afectación y correlaciones entre variables, lo cual permite dimensionar con mayor precisión la magnitud de los efectos descritos. La naturaleza transversal del estudio se fundamenta en el análisis de la producción científica publicada hasta el momento de la revisión, sin requerir un seguimiento longitudinal de poblaciones determinadas⁹⁰.

En lo que respecta a la revisión bibliográfica sistemática, este diseño metodológico constituye una base sólida dentro del marco de la medicina basada en la evidencia, al facilitar la evaluación rigurosa de la calidad de la información disponible, identificar las mejores prácticas y reconocer vacíos de conocimiento⁹⁰. Este tipo de estudio es especialmente relevante para sintetizar grandes volúmenes de información, lo que contribuye a una mejor comprensión del fenómeno y favorece la aplicación de los hallazgos tanto en la práctica clínica como en el planteamiento de futuras líneas de investigación.

3.3 Fuentes de información

Las fuentes de información son los medios a través de los cuales el investigador obtiene los datos necesarios para responder a su problema de investigación. Estas fuentes se clasifican en dos grandes categorías:

Fuentes primarias

Son los datos de primera mano, recopilados directamente por el investigador para su estudio. Incluyen: entrevistas, encuestas, observaciones, experimentos, diarios de campo y cualquier registro obtenido directamente del fenómeno investigado. Tienen la ventaja de ser más específicos y ajustados a los objetivos de la investigación⁹⁰.

Fuentes secundarias

Son datos ya existentes, recolectados previamente por otros investigadores o instituciones. Incluyen: libros, artículos científicos, tesis, documentos oficiales, estadísticas gubernamentales, bases de datos, revisiones sistemáticas, etc. Permiten contextualizar el problema, fundamentar teóricamente el estudio y comparar hallazgos⁹⁰.

Fuentes terciarias

Algunos autores, incluido Sampieri, también las mencionan como compilaciones o listados que ayudan a localizar las fuentes primarias y secundarias. Ejemplos: catálogos, índices, bases de datos bibliográficas, buscadores académicos⁹⁰.

Para el desarrollo de la presente revisión bibliográfica, las fuentes de información primordiales y exclusivas han sido los artículos científicos. Estos documentos, considerados fuentes primarias de evidencia en el ámbito de las ciencias de la salud, garantizan la solidez y la rigurosidad científica de la información recopilada. La elección de basarse únicamente en artículos de revista como Pubmed, Elsevier, Medigraphic entre otros, obedece a las directrices metodológicas establecidas para este tipo de estudios, las cuales priorizan la información original, sometida a procesos de revisión por pares y publicada en revistas especializadas.

Esta restricción metodológica asegura que la síntesis de conocimientos se fundamente en hallazgos validados y actualizados, esenciales para construir una tesis que contribuya a la medicina basada en evidencia. La exclusión de otras fuentes, como libros de texto o capítulos de libros, tesis de grado no publicadas en revistas, o sitios web sin respaldo científico riguroso, minimiza el riesgo de incorporar información desactualizada o sin el debido rigor metodológico. Por consiguiente, cada pieza de información integrada en esta investigación deriva directamente de publicaciones científicas arbitradas, asegurando la fiabilidad y la calidad de la base empírica de este estudio.

3.4 Criterios de búsqueda

Suelen referirse a un conjunto de palabras clave, filtros y límites que guían la localización de documentos. Permiten estructurar la búsqueda en función de los objetivos del estudio y asegurar que la información obtenida sea pertinente, actual y confiable⁹⁰. Algunos de sus objetivos suelen ser:

- Delimitar la información → Evitan resultados demasiado amplios o irrelevantes.
- Asegurar pertinencia → Permiten centrar la búsqueda en estudios directamente relacionados con la pregunta de investigación.
- Optimizar tiempo → Facilitan localizar las fuentes más importantes sin revisar miles de documentos innecesarios.
- Garantizar calidad → Ayudan a priorizar artículos en revistas indexadas, investigaciones recientes y literatura científica de alto impacto.
- Dar transparencia → Al explicitar los criterios, se asegura que la búsqueda pueda ser replicada por otros investigadores⁹⁰.

A continuación, se presenta la tabla 3 que da lugar a los criterios de búsqueda que fueron claves para asegurar la pertenencia, optimizar el tiempo u garantizar la calidad de esta investigación:

Tabla 3. Criterios de búsqueda

Objetivo	Descriptor	Motores de búsqueda	Periodo de estudio	Idioma
Identificar factores que contribuyen a la privación del sueño en estudiantes universitarios.	Para identificar los factores contribuyentes, se emplearon términos como "privación del sueño", "insomnio" o "sueño insuficiente", combinados con descriptores para la población ("estudiantes universitarios", "universitarios") y para los elementos que influyen en el	PubMed, Scopus, Web of Science, ScienceDirect, SciELO, Redalyc, Google Scholar	2010-2025	Español, inglés y portugués

Objetivo	Descriptor	Motores de búsqueda	Periodo de estudio	Idioma
	descanso, como los "factores de riesgo", "causas", "estilo de vida", "tecnología", "hábitos de estudio", "estrés académico" y "sustancias".			
Describir los efectos neurocognitivos, emocionales y metabólicos de la falta de sueño en esta población.	Para describir los efectos, se utilizaron términos como "privación del sueño" o "falta de sueño" junto con "estudiantes universitarios" o "universitarios", combinándolos con descriptores específicos de los	PubMed, Scopus, Web of Science, ScienceDirect, SciELO, Redalyc, Google Scholar	2010-2025	Español, inglés y portugués

Objetivo	Descriptor	Motores de búsqueda	Periodo de estudio	Idioma
	impactos como "rendimiento cognitivo", "función ejecutiva", "memoria", "atención", "salud mental", "depresión", "ansiedad", "estrés", "metabolismo", "obesidad" y "diabetes".			
Comparar estrategias recomendadas para la mitigación y mejora de la calidad del descanso en	Para las estrategias de mitigación, se usaron términos como "privación del sueño" o "trastornos del sueño", combinados con "estudiantes	PubMed, Scopus, Web of Science, ScienceDirect, SciELO, Redalyc, Google Scholar	2010-2025	Español, inglés y portugués

Objetivo	Descriptorios	Motores de búsqueda	Periodo de estudio	Idioma
estudiantes.	universitarios" o "universitarios", y se agregaron descriptores de intervención como "intervenciones", "estrategias de mejora", "higiene del sueño", "manejo del estrés" y "programas".			

Fuente: Elaboración propia, 2025

3.5 Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión suelen referirse a las condiciones o características que deben cumplir los estudios, participantes o documentos para ser considerados dentro de la investigación. En otras palabras, definen qué se va a incluir en la muestra o en la revisión bibliográfica. Por su parte, los criterios de exclusión son las características que determinan que no se debe considerar en la investigación, porque no son pertinentes o pueden sesgar los resultados. En concreto, definen que se va ser excluida del análisis⁹⁰.

A continuación, se presenta la tabla 2 que corresponde a los criterios de exclusión e inclusión utilizados en esta revisión bibliográfica:

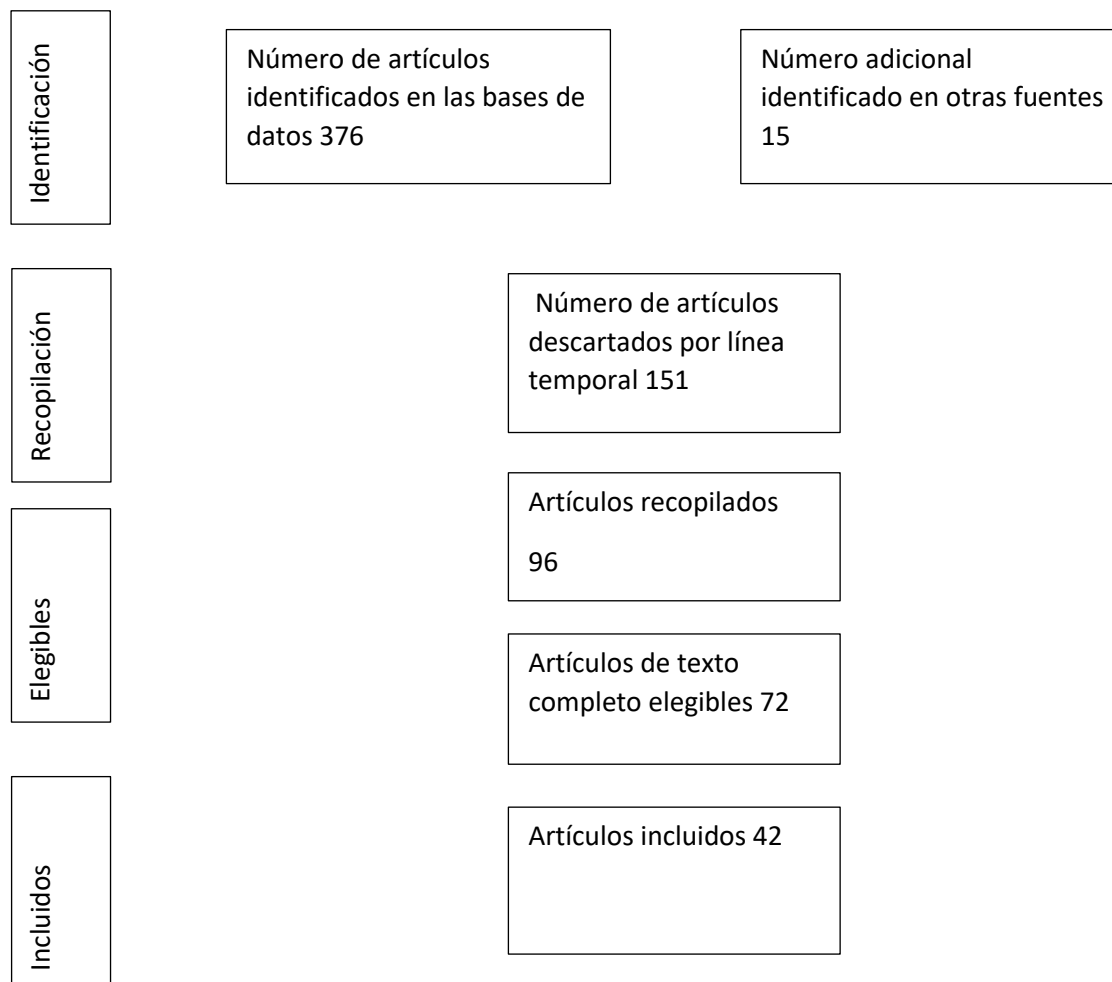
Tabla 4. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de Inclusión	Criterios de exclusión
Artículos científicos originales y de revisión (metaanálisis, revisiones sistemáticas, estudios transversales, de cohorte, etc.)	Opiniones de expertos sin respaldo empírico, cartas al editor, editoriales, y capítulos de libros no arbitrados.
Publicaciones en revistas indexadas y arbitradas.	Trabajos de grado (tesis, monografías) no publicados en revistas científicas arbitradas.
Estudios que involucren a estudiantes universitarios como población principal.	Estudios en poblaciones que no sean estudiantes universitarios (ej. niños, adolescentes de secundaria, adultos mayores, población general).
Investigaciones centradas en la privación del sueño, trastornos del sueño o calidad del sueño.	Artículos que no aborden directamente el sueño o sus efectos en la población universitaria.
Artículos que analicen los efectos cognitivos, en salud mental, o metabólicos de la privación del sueño.	Estudios enfocados en patologías primarias (ej. trastornos neurológicos severos, enfermedades crónicas) que puedan sesgar la relación con la privación del sueño.
Estudios que aborden factores	Investigaciones que no estén directamente

contribuyentes a la privación del sueño en estudiantes universitarios (ej. uso de tecnología, estrés, hábitos de estudio, consumo de sustancias).	relacionadas con los objetivos de la presente tesis.
Publicaciones disponibles en texto completo.	Artículos disponibles únicamente en formato de resumen (abstracto).
Artículos publicados en español, inglés o portugués.	Artículos en otros idiomas diferentes a inglés, español y portugués
Estudios publicados en los últimos 10-15 años (ej. 2010-2025).	Estudios o artículos científicos mayores a 10 años de antigüedad

Fuente: Elaboración propia, 2025

3.6 Proceso de selección de información



3.7 Clasificación según niveles de evidencia

La tabla 5 muestra la clasificación de la información según los niveles de evidencia de Sackett el cual, es un sistema jerárquico que ordena la calidad y confiabilidad de la evidencia científica, especialmente en el campo de la medicina. De este modo organiza por medio de un esquema los estudios científicos desde el nivel más alto (más confiable) hasta el más bajo (menos confiable), con base en su diseño metodológico con el fin de dar veracidad y solidez de los resultados⁹⁰.

Tabla 5. Cantidad de artículos según nivel de evidencia

Nivel de evidencia	Tipo de estudio	Cantidad según tipo de estudio	Cantidad según nivel de evidencia	Porcentaje
1a	Revisión sistemática con trato estadístico de ECCA / Metaanálisis de ECCA	2	2	5%
1b	Revisión sistemática de ECCA (sin trato estadístico) / Revisiones de ECCA de más de 100 pacientes	3	3	7%
2a	Revisiones sistemáticas con trato estadístico de estudios de cohortes prospectivos / Metaanálisis de estudios de cohortes prospectivos	15	15	36%

2b	Estudios transversales / Observacionales / Cuasiexperimentales / Estudios de revisión narrativa	22	22	52 %
3	Ensayos clínicos no controlados / Estudios de cohortes con control histórico	0	0	0%
4	Opiniones de expertos / Otros documentos (libros, capítulos de libros, etc.)	0	0	0%
Total			42	100%

Fuente: Elaboración propia, 2025.

CAPÍTULO IV- ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Objetivo 1. Identificar los factores que contribuyen a la privación del sueño en estudiantes universitarios, incluyendo hábitos de estudio y uso de tecnología.

La privación del sueño constituye uno de los problemas más frecuentes y menos atendidos en la población universitaria actual, afectando tanto el rendimiento académico como la salud mental y física. En los últimos años, se ha documentado que más del 60 % de los estudiantes universitarios reportan una duración de sueño inferior a la recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual establece entre siete y nueve horas diarias para adultos jóvenes⁹².

Este fenómeno se explica por una combinación de factores psicosociales, tecnológicos y conductuales que interactúan entre sí. Entre ellos, los hábitos de estudio irregulares y el uso nocturno de dispositivos electrónicos aparecen como elementos predominantes en la literatura reciente⁹². Se ha señalado que el uso intensivo de tecnología, especialmente en las horas previas al sueño, altera los ritmos circadianos y retrasa la fase de inicio del descanso⁹³.

La exposición a la luz azul emitida por las pantallas de teléfonos, tabletas o computadoras interfiere con la secreción de melatonina, hormona clave para la regulación del ciclo sueño-vigilia⁹⁴. Este mecanismo fisiológico, sumado al carácter estimulante del contenido digital redes sociales, videojuegos o plataformas de entretenimiento, prolonga el estado de alerta y dificulta la conciliación del sueño⁹¹. En análisis recientes realizados con universitarios de ciencias de la salud, se determinó que cada hora adicional de uso de pantallas después de las diez de la noche reduce en promedio 25 minutos la duración total del sueño y aumenta en un 50 % la probabilidad de insomnio⁹⁵.

El párrafo anterior, destaca con claridad la relación entre el uso nocturno de dispositivos electrónicos y la alteración del ciclo sueño-vigilia, evidenciando la influencia directa de la luz azul sobre la secreción de melatonina. Se hace hincapié en el impacto significativo de los hábitos tecnológicos en la reducción del tiempo total de descanso. Además, la inclusión del componente conductual la estimulación cognitiva generada por el contenido digital permite comprender el fenómeno desde una perspectiva multifactorial.

En relación a lo anterior, se ha descrito que la mayoría de los estudiantes reportan mantener sus dispositivos cerca durante la noche, práctica que favorece las interrupciones por notificaciones y la fragmentación del descanso⁹³. El denominado “uso problemático de tecnología” ha sido identificado como un predictor significativo de somnolencia diurna y bajo rendimiento académico⁹⁶.

Este tipo de uso compulsivo se relaciona también con mayores niveles de ansiedad y estrés, factores que a su vez contribuyen al deterioro de la calidad del sueño⁹⁷. De esta forma, puede afirmarse que la interacción entre el uso excesivo de dispositivos y las demandas cognitivas propias del entorno universitario genera un ciclo de retroalimentación negativa que afecta tanto el bienestar como la capacidad de concentración.

Por otra parte, algunos estudiantes manifiestan percibir la tecnología como una herramienta necesaria para estudiar o mantenerse conectados con sus pares, la evidencia demuestra que su uso prolongado durante la noche tiene un efecto adverso incluso cuando se realiza con fines académicos¹⁰⁰. Las sesiones de estudio extendidas frente a pantallas, acompañadas por consumo de cafeína o estimulantes, provocan una activación fisiológica que dificulta la relajación necesaria para iniciar el sueño¹⁰¹.

En un metaanálisis reciente se encontró que el uso académico de pantallas durante más de tres horas diarias en horarios nocturnos se asocia con una reducción significativa en la eficiencia del sueño y un aumento en la latencia de inicio. Este hallazgo coincide con observaciones en las que los universitarios que realizan lecturas digitales nocturnas presentan un mayor riesgo de presentar insomnio transitorio¹⁰².

En relación con lo anterior, es importante resaltar la compleja interacción entre el uso excesivo de tecnología y la salud mental de los estudiantes universitarios, mostrando cómo la ansiedad y el estrés potencian la privación del sueño. Además, incluso cuando el uso de pantallas tiene fines académicos, su prolongación nocturna genera activación fisiológica que dificulta la conciliación del sueño, lo que evidencia un efecto adverso independiente del propósito de estudio. Existe gran necesidad de estrategias que limiten el uso nocturno de dispositivos y promuevan hábitos de estudio saludables.

Por otro lado, los hábitos de estudio desorganizados y la falta de gestión del tiempo emergen como determinantes igualmente relevantes en la privación del sueño. Se ha demostrado que los estudiantes que planifican inadecuadamente sus jornadas académicas tienden a recurrir al estudio nocturno, sacrificando horas de descanso para cumplir con entregas y evaluaciones¹⁰³.

Esta práctica, conocida coloquialmente como “noche de repaso” o *all-nighter*, se asocia con una alteración aguda del ritmo circadiano, disminución del rendimiento cognitivo y mayor irritabilidad durante el día siguiente. Investigaciones recientes destacan que la gestión deficiente del tiempo explica hasta un 20 % de la variabilidad en la calidad del sueño en estudiantes universitarios¹⁰⁴.

El párrafo anterior, evidencia la influencia de los hábitos de estudio desorganizados como un factor clave en la privación del sueño universitario. La relación entre la mala planificación académica y la práctica del *all-nighter* se presenta con base en evidencia científica reciente, lo que refuerza su validez. Además, la mención del impacto en el ritmo circadiano y el rendimiento cognitivo aporta una visión integral del problema, conectando las consecuencias fisiológicas y académicas. En conjunto, se enfatiza la importancia de la educación en gestión del tiempo como estrategia preventiva frente al déficit de sueño en la población estudiantil.

Por otra parte, al comparar estos hallazgos con los de otras poblaciones, se observa que la irregularidad horaria es un patrón global entre universitarios, independientemente del país o carrera. Sin embargo, los programas académicos más exigentes como medicina, enfermería o ingeniería suelen presentar mayor incidencia de privación del sueño, producto de la carga horaria y la presión por el rendimiento¹⁰⁵.

La presencia de estrés académico actúa como un mediador entre las horas de estudio y la calidad del sueño, intensificando los síntomas de fatiga y somnolencia diurna. Este vínculo se ve reforzado por la ansiedad anticipatoria relacionada con exámenes o trabajos pendientes, la cual mantiene activa la corteza prefrontal y retrasa la aparición del sueño profundo. El estrés académico, además de alterar la arquitectura del sueño, condiciona

hábitos compensatorios como el consumo de cafeína o bebidas energéticas, que agravan el problema¹⁰⁶.

Un estudio longitudinal en estudiantes de psicología demostró que el incremento en los niveles de estrés y el uso de estimulantes se correlaciona con una disminución progresiva de la eficiencia del sueño y con un mayor número de despertares nocturnos. Estos resultados evidencian cómo la falta de estrategias adecuadas de afrontamiento puede transformar la privación del sueño en una condición crónica con impacto negativo sobre la memoria y la atención sostenida¹⁰⁷.

Cabe señalar que no todos los estudiantes responden de igual forma a los mismos factores. Las diferencias individuales en el cronotipo tendencia a ser madrugador o nocturno, el nivel de tolerancia al estrés y las condiciones del entorno modulan la intensidad del efecto. Asimismo, los síntomas de ansiedad o depresión, que son frecuentes en la población universitaria, constituyen variables mediadoras relevantes en la calidad del sueño. En estudiantes con alta reactividad emocional, la exposición nocturna a pantallas intensifica la rumiación cognitiva y prolonga la latencia del sueño¹⁰⁸. Estos elementos sugieren que la privación del sueño debe entenderse como un fenómeno multifactorial, en el cual convergen componentes biológicos, conductuales y psicosociales.

En cuanto a las estrategias de mitigación, recientes ensayos de intervención universitaria han mostrado resultados prometedores mediante la incorporación de programas de educación sobre higiene del sueño y manejo del tiempo. Dichos programas enfatizan la importancia de establecer horarios regulares, reducir la exposición a pantallas antes de dormir y aplicar técnicas de relajación progresiva. Los estudiantes que adoptan estas prácticas reportan mejoras en la calidad del sueño y una mayor percepción de bienestar general¹⁰⁵. Estas estrategias, complementadas con políticas institucionales que promuevan pausas académicas y horarios razonables, podrían contribuir de manera efectiva a disminuir la prevalencia de privación del sueño en la comunidad universitaria.

Para finalizar, se puede afirmar que los hallazgos revisados permiten comprender que la privación del sueño en estudiantes universitarios responde a una interacción compleja entre el uso nocturno de tecnología, los hábitos de estudio irregulares y el estrés académico. La

evidencia científica reciente coincide en señalar que la exposición prolongada a pantallas y la desorganización horaria se relacionan significativamente con la reducción de la calidad y cantidad del sueño.

4.2 Objetivo 2. Describir los efectos neurocognitivos, emocionales y metabólicos de la falta de sueño en esta población, según estudios previos.

Efectos neurocognitivos

La evidencia experimental y observacional en adultos jóvenes y estudiantes universitarios converge en que la restricción de sueño y la mala calidad de este afectan de forma consistente procesos neurocognitivos críticos para el rendimiento académico. Estudios de laboratorio con esquemas de restricción controlada muestran disminuciones en la velocidad de procesamiento, aumento del tiempo de reacción y pérdida de eficiencia en tareas que requieren atención sostenida tras noches de sueño corto o privación parcial, hallazgos que se replican en muestras de jóvenes universitarios sometidos a protocolos de restricción. Estos efectos son especialmente evidentes en tareas que demandan vigilancia sostenida (vigilancia automática) y en condiciones de fatiga acumulada, donde la probabilidad de lapsos y errores aumenta de forma clara^{109,110}.

Estos hallazgos ponen en evidencia una relación directa entre la falta de sueño y el deterioro funcional del sistema cognitivo en estudiantes universitarios, un grupo particularmente vulnerable por la alta carga académica y los hábitos irregulares de descanso. La literatura reciente señala que incluso reducciones moderadas en la duración del sueño (menos de 6 horas por noche durante varios días consecutivos) provocan un deterioro acumulativo en la memoria de trabajo, la flexibilidad cognitiva y la capacidad de aprendizaje, funciones esenciales para el rendimiento académico y la toma de decisiones. Además, se ha observado que la privación parcial de sueño altera la conectividad funcional entre regiones prefrontales y parietales, interfiriendo con los mecanismos de control ejecutivo y la consolidación de la información aprendida¹⁰⁹.

Desde un enfoque neurobiológico, la evidencia sugiere que la pérdida de sueño altera los mecanismos homeostáticos del cerebro, particularmente la eficiencia sináptica y la

depuración de metabolitos neurotóxicos durante el sueño profundo, procesos críticos para el restablecimiento cognitivo diario⁶. Estudios con resonancia funcional han mostrado reducciones en la activación del córtex prefrontal dorsolateral y del cíngulo anterior, áreas implicadas en la atención sostenida y la regulación del esfuerzo mental⁷. Estos cambios no solo disminuyen el rendimiento en tareas de vigilancia, sino que también alteran la percepción subjetiva del propio nivel de fatiga, generando una falsa sensación de competencia cognitiva a pesar del deterioro real¹¹⁰.

Por lo anterior, se puede concluir que la evidencia converge en que los estudiantes universitarios con restricción crónica o intermitente de sueño presentan un perfil neurocognitivo caracterizado por lentitud en la respuesta, menor precisión en tareas de atención sostenida y dificultades para mantener la motivación ante demandas cognitivas prolongadas. Dichos efectos no son completamente reversibles con una sola noche de recuperación, lo que evidencia un impacto acumulativo y potencialmente persistente¹¹⁰. Este patrón sugiere la necesidad de intervenciones institucionales que promuevan la higiene del sueño como un componente fundamental del bienestar académico y cognitivo en la población universitaria.

En cuanto a funciones ejecutivas (memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, control inhibitorio), los estudios experimentales en jóvenes señalan efectos modulados por la duración y la cronicidad de la restricción: la privación aguda afecta principalmente la velocidad/atención y, con restricción parcial prolongada (varias noches), emergen déficits en memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva. Ensayos controlados recientes indican además que la magnitud del deterioro puede variar entre individuos por factores como la carga alostática previa, el estado de salud (p. ej. adiposidad) y la hora del día en que se evalúa la tarea, lo que explica cierta heterogeneidad entre estudios^{110,111}.

Los estudios transversales y de cohorte en estudiantes universitarios han relacionado patrones de sueño habituales (duración ≤ 6 h, fragmentación, mala calidad subjetiva) con peores desempeños académicos y autoinformes de menor concentración o rendimiento en exámenes. En grandes encuestas internacionales a nivel universitario, porcentajes elevados de estudiantes reportan sueño corto y somnolencia diurna, y estos patrones se asocian a menor

eficiencia de estudio y peor rendimiento académico autorreferido. Aunque las observaciones observacionales no prueban causalidad, la coherencia con resultados experimentales sugiere que el efecto es probablemente causal al menos en parte¹¹³.

En relación con los mecanismos neurales, trabajos de neuroimagen y estudios fisiológicos en adultos jóvenes indican que la corteza prefrontal estructura crítica para funciones ejecutivas y autorregulación es especialmente sensible a la pérdida de sueño: se observan reducciones en la activación prefrontal durante tareas exigentes, alteraciones en conectividad funcional y cambios en la reactividad a la fatiga que se traducen en menor control atencional. Adicionalmente, estudios que examinan reactividad cerebrovascular tras restricción muestran que una menor reactividad puede acompañar déficits en la inhibición y flexibilidad cognitiva, lo que aporta un componente vascular al deterioro funcional observado¹⁰⁹⁻¹¹¹

Por último, la relevancia clínica y académica de estos hallazgos en universitarios es alta: disminuciones pequeñas en la velocidad de procesamiento o en la atención sostenida pueden traducirse en errores durante exámenes, menor eficiencia en el aprendizaje y mayor riesgo de accidentes¹¹³. Todo ello convierte al sueño en un objetivo de intervención (programas de higiene del sueño, ajustes de horarios, intervenciones conductuales) con potencial para mejorar resultados cognitivos/académicos en la población universitaria.

Efectos emocionales

Los estudios en estudiantes universitarios muestran una asociación robusta entre mala calidad del sueño, corta duración y mayores síntomas de ansiedad y depresión. En múltiples series recientes de estudiantes (incluyendo cohortes y muestreos repetidos), la mala calidad del sueño y la restricción de horas se asocian con incremento de síntomas depresivos y ansiosos, incluso después de controlar por factores de estilo de vida y sociodemográficos. Estos hallazgos no solo son consistentes de forma transversal, sino que datos prospectivos indican que pautas de sueño deficientes predicen trayectorias de empeoramiento emocional en meses siguientes, lo que sugiere una relación temporal y potencialmente causal¹¹⁴⁻¹¹⁵.

Mecanismos psicológicos y neurobiológicos explican en parte estas asociaciones. Psicológicamente, la fragmentación del sueño y la somnolencia diurna dificultan la regulación cognitiva de la emoción (menor capacidad para la reevaluación, mayor tendencia a la rumiación), y esto facilita la aparición y mantenimiento de la sintomatología afectiva¹¹⁶. Neurobiológicamente, la restricción de sueño altera la conectividad prefrontal-límbica y la reactividad amigdalina a estímulos emocionales, aumentando la reactividad a estímulos negativos y reduciendo el control *top-down* un patrón que se ha observado también en estudios con adultos jóvenes y que explica la mayor labilidad emocional¹⁰⁹⁻¹¹⁴.

La evidencia presentada confirma que la mala calidad y la corta duración del sueño constituyen factores de riesgo relevantes para el desarrollo y agravamiento de síntomas de ansiedad y depresión en estudiantes universitarios, con asociaciones consistentes tanto en estudios transversales como longitudinales, lo que respalda una relación temporal y potencialmente causal. Estas alteraciones del sueño afectan la regulación emocional a nivel psicológico, favoreciendo la rumiación y disminuyendo la capacidad de reevaluación cognitiva, mientras que, a nivel neurobiológico, se asocian con cambios en la conectividad prefrontal-límbica y un aumento de la reactividad amigdalina, lo que incrementa la labilidad emocional y la sensibilidad a estímulos negativos.

Por otra parte, la interacción bidireccional entre sueño y emoción es especialmente relevante en el contexto universitario: estrés académico, cambios en horarios, consumo de sustancias y uso nocturno de pantallas incrementan la probabilidad de insomnio o sueño irregular, y la sintomatología ansiosa/depresiva resultante retroalimenta la dificultad para conciliar y mantener el sueño (rumiación nocturna, hiperactivación del eje HPA), creando un ciclo auto mantenido. Estudios de mediación en estudiantes han mostrado que la calidad del sueño impacta síntomas depresivos parcialmente a través de déficits en estrategias de regulación emocional, lo cual sugiere puntos de intervención psicológica¹¹⁶.

Intervenciones breves dirigidas al sueño (p. ej. programas de higiene del sueño, CBT-I adaptada a jóvenes adultos) muestran efectos favorables no solo sobre parámetros del sueño sino también sobre síntomas depresivos y de ansiedad en estudiantes, lo cual apoya la utilidad

clínica de abordar el sueño como medida preventiva/terapéutica en salud mental universitaria¹¹⁶.

Lo descrito, recalca que el sueño no solo cumple una función restauradora fisiológica, sino que actúa como un regulador emocional esencial, particularmente en poblaciones universitarias sometidas a elevados niveles de estrés académico y presión social. Además, la evidencia reciente refuerza la noción de que la alteración del sueño constituye tanto un marcador como un modulador del riesgo de trastornos emocionales, dado que la privación o fragmentación del sueño amplifica la reactividad emocional negativa y reduce la capacidad de afrontamiento ante estímulos adversos.

Además, la hiperreactividad amigdalal y la menor conectividad funcional con regiones prefrontales observadas en jóvenes adultos explican, desde un punto de vista neurobiológico, la disminución de la resiliencia emocional y el aumento de la impulsividad y la rumiación. De este modo, los déficits en el sueño no solo agravan los síntomas ansiosos y depresivos existentes, sino que pueden actuar como desencadenantes iniciales de alteraciones afectivas en individuos previamente sanos.

También, es importante resaltar la relación entre sueño y salud emocional plantea implicaciones importantes para la prevención en entornos universitarios. La evidencia sugiere que mejorar la calidad del sueño mediante estrategias de intervención cognitivo-conductuales y educación en higiene del sueño podría reducir significativamente la incidencia de sintomatología ansiosa y depresiva en estudiantes. Este abordaje preventivo se considera más costo-efectivo que las intervenciones farmacológicas y puede integrarse fácilmente en programas de bienestar universitario. En conjunto, los estudios revisados apoyan un modelo integrativo donde el sueño es entendido como un componente clave del equilibrio emocional, cuya alteración sostenida puede perpetuar un círculo vicioso de disfunción afectiva y estrés académico.

Efectos metabólicos

La evidencia reciente en adultos jóvenes y, específicamente, en estudiantes universitarios, ha comenzado a consolidar el entendimiento de que la calidad y duración del

sueño desempeñan un papel determinante en la regulación metabólica y en el control del peso corporal. Aunque gran parte de la literatura metabólica sobre el sueño proviene de poblaciones pediátricas o de adultos de mayor edad, los hallazgos en cohortes universitarias reflejan asociaciones consistentes entre patrones de sueño inadecuados y alteraciones en marcadores antropométricos y metabólicos¹¹⁶.

Estudios transversales realizados en diferentes contextos académicos han demostrado que dormir ≤ 6 horas por noche se asocia con un índice de masa corporal (IMC) más elevado, aumento de la circunferencia abdominal y mayor probabilidad de ganancia ponderal durante periodos de estrés o cambios conductuales, como los observados durante el confinamiento por COVID-19. Estas asociaciones permanecen significativas incluso después de ajustar por variables de estilo de vida (dieta, actividad física, consumo de alcohol o tabaco), lo que sugiere un efecto independiente del sueño sobre el metabolismo energético¹¹⁶⁻¹¹⁸.

Los textos anteriores, resaltan que la duración y calidad del sueño constituyen determinantes independientes de la regulación metabólica y del control del peso corporal, ya que dormir ≤ 6 horas por noche se asocia de forma consistente con mayor IMC, aumento de la circunferencia abdominal y mayor riesgo de ganancia ponderal, incluso tras ajustar por dieta, actividad física y consumo de sustancias. Estos hallazgos sugieren que el sueño no actúa solo como reflejo de hábitos poco saludables, sino como un factor fisiológico directo que influye en el metabolismo energético, probablemente mediado por alteraciones hormonales y respuestas al estrés, lo que resalta la necesidad de incorporarlo como un componente central en las estrategias de prevención y promoción de la salud en población universitaria.

Desde una perspectiva fisiopatológica, los mecanismos propuestos en esta franja etaria son análogos a los observados en otras poblaciones: la restricción del sueño altera el equilibrio hormonal del apetito mediante una disminución de la leptina y un aumento de la ghrelina, favoreciendo la hiperfagia y el consumo calórico excesivo. Paralelamente, se ha descrito una activación sostenida del sistema nervioso simpático y del eje hipotálamo-hipófiso-adrenal (HPA), que incrementa los niveles de cortisol y contribuye a la resistencia a la insulina y la acumulación de grasa visceral¹¹⁸⁻¹¹⁹.

En estudiantes universitarios, estos cambios se acompañan frecuentemente de un patrón de alimentación desorganizado, con mayor preferencia por comidas hipercalóricas nocturnas y reducción de la actividad física debido a la fatiga diurna. Todo este conjunto de factores conforma un entorno metabólico propicio para la ganancia de peso y la disfunción glucémica incipiente¹²⁰.

Un elemento emergente en esta línea de investigación es la irregularidad del sueño — denominada “*jet lag social*”, que se caracteriza por una variabilidad significativa entre los horarios de sueño durante días laborales y fines de semana. Estudios recientes han encontrado que esta irregularidad, más allá de la duración total del sueño, se asocia con mayor adiposidad corporal, niveles aumentados de triglicéridos y alteraciones en el metabolismo de la glucosa en adultos jóvenes⁶. Este hallazgo amplía la comprensión del riesgo metabólico en universitarios, sugiriendo que la estabilidad circadiana podría ser tan importante como la cantidad de sueño en la prevención de alteraciones metabólicas tempranas¹²¹.

Desde el punto de vista fisiopatológico, la evidencia indica que la restricción y la irregularidad del sueño en estudiantes universitarios desencadenan mecanismos similares a los observados en otras poblaciones, caracterizados por alteraciones hormonales del apetito (disminución de leptina y aumento de ghrelina), activación del sistema nervioso simpático y del eje hipotálamo-hipófiso-adrenal, con elevación del cortisol, resistencia a la insulina y acumulación de grasa visceral.

Estos procesos se ven potenciados por conductas frecuentes en el contexto universitario, como patrones alimentarios desorganizados, mayor consumo nocturno de alimentos hipercalóricos y reducción de la actividad física por fatiga diurna, configurando un entorno metabólico favorable para la ganancia de peso y la disfunción glucémica temprana. Además, la evidencia emergente sobre el “*jet lag social*” resalta que la irregularidad en los horarios de sueño, independientemente de la duración total, se asocia con mayor adiposidad y alteraciones lipídicas y glucémicas, subrayando la importancia de la estabilidad circadiana como factor clave en la prevención del riesgo metabólico en adultos jóvenes.

Durante contextos excepcionales como la pandemia de COVID-19, se ha observado un empeoramiento global en los patrones de sueño universitarios, con aumentos en la

prevalencia de insomnio, sueño fragmentado y horarios irregulares. En estudios multicéntricos realizados en España, Polonia y América Latina, los estudiantes con peor calidad de sueño mostraron una mayor probabilidad de incremento de peso, incluso tras controlar por reducción de actividad física o aumento del consumo alimentario durante el confinamiento. Estos datos refuerzan la hipótesis de una relación bidireccional entre el sueño y el metabolismo: la falta de sueño favorece alteraciones hormonales y conductuales que promueven el aumento de peso, mientras que el exceso de peso y la resistencia a la insulina pueden deteriorar aún más la calidad del sueño, perpetuando un ciclo metabólico disfuncional¹²².

En conjunto, los hallazgos más recientes respaldan la importancia de incorporar la educación sobre higiene del sueño y la regularidad circadiana como parte de las estrategias preventivas en salud universitaria. La promoción de hábitos de sueño saludables podría contribuir no solo a mejorar el bienestar cognitivo y emocional de los estudiantes, sino también a prevenir la aparición temprana de alteraciones metabólicas que, de persistir, aumentan el riesgo de enfermedades crónicas en etapas posteriores de la vida. De este modo, el sueño emerge como un determinante metabólico clave que debe considerarse dentro de un enfoque integral de salud en la población universitaria.

4.3 Objetivo 3. Comparar estrategias recomendadas en la literatura para la mitigación de los efectos de la privación del sueño y mejorar la calidad del descanso en estudiantes.

La intervención con mayor respaldo empírico para el insomnio y los problemas de sueño en población general y en adultos jóvenes es la terapia cognitivo-conductual para el insomnio (CBT-I). Ensayos y revisiones muestran que CBT-I mejora significativamente la latencia de sueño, la eficiencia del sueño y los síntomas insomnes, y además suele producir mejoras concurrentes en el ánimo y funcionamiento diurno¹²³.

En estudiantes universitarios las versiones adaptadas han demostrado beneficios clínicamente relevantes sobre parámetros del sueño y síntomas psicológicos, con la ventaja añadida de ser escalables y de bajo coste por usuario cuando se ofrecen en formato digital.

Estos hallazgos posicionan a CBT-I (presencial o digital/guiado) como la intervención de primera línea para tratar insomnio y mejorar la calidad del sueño en universitarios¹²³.

Estrategias complementarias con evidencia moderada o mixta

Educación en higiene del sueño (Sleep Hygiene Education)

- Descripción: pautas sobre horario regular, ambiente, evitar cafeína/alcohol nocturno, limitar siestas largas, usar cama sólo para dormir¹²⁴.
- Evidencia: la higiene del sueño como estrategia aislada muestra efectos modestos e inconsistentes en RCTs como tratamiento único del insomnio; sin embargo, forma parte de los paquetes terapéuticos efectivos (p. ej. CBT-I) y es útil como educación preventiva. Por tanto, se recomienda incluirla, pero no confiar únicamente en ella para insomnio clínico¹²⁴.

Intervenciones de luz y reducción de exposición a luz azul por la noche

- Descripción: limitar exposición a pantallas en la noche, uso de modo noche, o anteojos que bloqueen luz azul; terapia de luz brillante en la mañana para reajustar el ritmo circadiano¹²⁴.
- Evidencia: la exposición nocturna a luz azul puede retrasar la secreción de melatonina y desplazar el inicio de sueño; algunos estudios RCT muestran que bloquear la luz azul adelanta el inicio de la melatonina y mejora marcadores circadianos, aunque los efectos clínicos sobre sueño nocturno en estudiantes son moderados y heterogéneos. La intervención es de bajo riesgo y fácil adopción¹²⁴.

Tomando en cuenta lo anterior, la educación en higiene del sueño constituye una estrategia complementaria valiosa, especialmente en contextos preventivos y de promoción de la salud, aunque la evidencia disponible indica que su eficacia como intervención única es limitada e inconsistente en el tratamiento del insomnio clínico. Los ensayos controlados aleatorizados muestran que, si bien estas pautas favorecen una mayor conciencia sobre hábitos saludables y pueden generar mejoras modestas, su impacto suele ser insuficiente cuando se aplican de forma aislada. No obstante, su integración dentro de intervenciones multimodales basadas en

la evidencia, como la terapia cognitivo-conductual para el insomnio (CBT-I), potencia los resultados terapéuticos y refuerza la adherencia a largo plazo. En este sentido, la higiene del sueño debe entenderse más como un componente educativo y preventivo esencial, que como un tratamiento independiente para el insomnio establecido.

Melatonina exógena

- Descripción: uso de melatonina para facilitar el inicio del sueño o reajustar ritmos en desfase horario¹²⁵.
- Evidencia: revisiones y reportes muestran resultados mixtos: puede ser útil para dificultades de inicio de sueño y desincronización circadiana, pero la magnitud del efecto varía, y hay incertidumbre sobre dosis, timing y seguridad en uso crónico en jóvenes. En estudiantes muchos la usan de forma autoadministrada durante periodos de exámenes; las guías recomiendan usarla con criterio (preferentemente con orientación médica cuando se piensa en uso repetido).¹²⁵

Lo antes descrito evidencia que el uso de melatonina exógena se presenta como una estrategia potencialmente útil para facilitar el inicio del sueño y corregir desajustes del ritmo circadiano, situaciones frecuentes en estudiantes universitarios, especialmente durante periodos de alta demanda académica. Sin embargo, la evidencia disponible muestra resultados heterogéneos, con beneficios modestos y variables según la dosis, el momento de administración y la condición específica a tratar. Aunque puede ser eficaz en casos de dificultad para conciliar el sueño o desincronización circadiana, persiste incertidumbre sobre su seguridad y eficacia en el uso crónico, particularmente en poblaciones jóvenes. En este contexto, la práctica frecuente de automedicación observada en estudiantes refuerza la necesidad de uso prudente y orientado clínicamente, priorizando la melatonina como un apoyo puntual y no como una solución sostenida sin supervisión profesional.

Napping estratégico (siesta corta)

- Descripción: siestas breves (10–30 min, o “*power nap*” hasta 45 min) en la tarde temprana¹²⁵.
- Evidencia: metaanálisis y ensayos indican que siestas cortas mejoran alerta, rendimiento cognitivo y estado de ánimo en quienes tienen deuda de sueño; sin embargo, si se prolongan demasiado o se toman tarde en la tarde pueden interferir con el sueño nocturno y provocar inercia del sueño inmediata. Para estudiantes, naps breves post-almuerzo ofrecen un balance positivo en vigilancia y aprendizaje a corto plazo¹²⁵.

El napping estratégico, mediante siestas cortas realizadas preferentemente en la tarde temprana, se perfila como una intervención complementaria útil para estudiantes universitarios con deuda de sueño, ya que la evidencia muestra mejoras consistentes en la alerta, el rendimiento cognitivo y el estado de ánimo a corto plazo. No obstante, sus beneficios dependen de una aplicación adecuada en duración y horario, dado que siestas prolongadas o realizadas demasiado tarde pueden generar inercia del sueño e interferir con la consolidación del sueño nocturno. En este sentido, las siestas breves posteriores al almuerzo representan un balance favorable entre recuperación funcional y mínima interferencia nocturna, siempre que se integren como una estrategia puntual y no como sustituto del descanso nocturno adecuado.

Ejercicio físico regular

- Descripción: actividad aeróbica moderada (p. ej. 30 min, 3–5 días/semana) y ejercicio de resistencia¹²⁶.
- Evidencia: revisiones muestran que el ejercicio mejora la calidad subjetiva del sueño y puede reducir síntomas de insomnio; además actúa indirectamente mejorando ansiedad y depresión, lo que beneficia el sueño. Para estudiantes, programas de ejercicio de intensidad moderada son factibles y con beneficios múltiples¹²⁶.

Lo anterior, evidencia que el ejercicio físico regular, especialmente la actividad aeróbica de intensidad moderada combinada con ejercicios de resistencia, constituye una estrategia complementaria con evidencia favorable para la mejora de la calidad subjetiva del

sueño y la reducción de síntomas de insomnio. La literatura indica que sus efectos no solo son directos sobre el sueño, sino también indirectos, al disminuir los niveles de ansiedad y depresión, factores estrechamente vinculados a las alteraciones del descanso. En población universitaria, los programas de ejercicio moderado resultan viables, sostenibles y de amplio impacto, ya que aportan beneficios simultáneos en salud mental, rendimiento académico y bienestar general, posicionando al ejercicio como una intervención coadyuvante clave dentro de un abordaje integral del sueño.

Mindfulness / técnicas de relajación

- Descripción: meditación, entrenamiento en relajación progresiva, respiración diafragmática¹²⁶.
- Evidencia: múltiples RCTs en población universitaria muestran mejoras en latencia de sueño, calidad y reducción de rumiación; estos enfoques son especialmente útiles cuando el insomnio está mediado por ansiedad o estrés¹²⁶.

En relación con las técnicas de mindfulness y relajación, como la meditación, la relajación muscular progresiva y la respiración diafragmática, cuentan con evidencia consistente de efectividad en población universitaria, particularmente en contextos donde el insomnio se encuentra mediado por ansiedad y estrés. Los ensayos controlados aleatorizados muestran reducciones en la latencia del sueño, mejoras en la calidad percibida del descanso y una disminución significativa de la rumiación cognitiva, mecanismo clave en el mantenimiento del insomnio. Estas intervenciones destacan por ser de bajo costo, fácilmente implementables y con alta aceptabilidad, lo que las convierte en estrategias coadyuvantes especialmente adecuadas dentro de programas integrales de promoción del sueño y la salud mental en estudiantes.

Estrategias estructurales o de política institucional

- Para educación secundaria hay buena evidencia que iniciar más tarde aumenta duración de sueño y reduce somnolencia diurna; en universidades la heterogeneidad de horarios y modalidades (presencial, híbrido, asincrónico) permite opciones: concentrar clases de alta demanda cognitiva en franjas que respeten cronotipo (por la

mañana tarde según), ofrecer grabaciones/asíncronas y evitar exámenes muy temprano. Estas políticas pueden aumentar la posibilidad de dormir más y mejorar bienestar, aunque su implementación requiere coordinación institucional¹²⁷.

Programas universitarios de promoción de la salud

- Campañas de educación combinadas (higiene del sueño + acceso a CBT-I digital + espacios para actividad física + asesoría psicológica) muestran mayor impacto que acciones aisladas. Modelos integrados aumentan adherencia y permiten dirigir a estudiantes con insomnio clínico a tratamientos especializados¹²⁷.

Riesgos y barreras

- **Adherencia:** los estudiantes con mayor estrés académico y estilos de vida erráticos muestran tasas de abandono en programas (incluso digitales) si no hay acompañamiento o incentivos. Las intervenciones deben diseñarse con elementos de engagement¹²⁷.
- **Equidad y acceso:** no todos los estudiantes disponen de dispositivos o tiempo para programas presenciales; las opciones digitales y asíncronas reducen barreras, pero requieren validación y soporte técnico^{126,127}.
- **Uso indebido de sustancias:** algunos estudiantes recurren a estimulantes (cafeína en exceso) o a hipnóticos sin supervisión; las políticas universitarias deben abordar educación y acceso a ayuda clínica^{126,127}.

Con respecto a lo anterior, literatura reciente concluye en que la mejor estrategia para mitigar los efectos de la privación del sueño y mejorar la calidad del descanso en estudiantes universitarios es un enfoque multimodal centrado en la terapia cognitivo-conductual para el insomnio (CBT-I) incluidas sus versiones digitales complementada con medidas conductuales de prevención y políticas estructurales universitarias. La CBT-I tiene la mayor evidencia de eficacia para reducir latencia de inicio de sueño, aumentar la eficiencia del sueño y mejorar el funcionamiento diurno; en estudiantes, pilotos y ensayos controlados recientes han mostrado mejoría en sueño, ansiedad y depresión cuando CBT-I se adapta a la población

universitaria, y las versiones digitales/automatizadas permiten escalabilidad con buena eficacia agregada en metaanálisis recientes.

Como complemento, la educación en higiene del sueño (rutinas regulares, ambiente propicio, evitar cafeína/alcohol nocturno) es efectiva como intervención preventiva y forma parte integral de CBT-I; sin embargo, la higiene por sí sola suele producir efectos modestos cuando se aplica aisladamente en insomnio clínico, por lo que debe integrarse con técnicas conductuales y cognitivas. De forma paralela, las estrategias destinadas a mitigar la desincronización circadiana reducción de la exposición a luz azul nocturna, terapia de luz brillante matutina y uso racional de melatonina para ajuste de fase muestran resultados útiles para problemas de inicio de sueño o desfase, aunque los beneficios clínicos varían según timing y dosis y su uso debe guiarse con criterio clínico.

Las siestas estratégicas (*power naps* de 10–30 min) y la actividad física regular aparecen como medidas de bajo riesgo y alto rendimiento práctico para estudiantes: siestas cortas mejoran alerta y rendimiento a corto plazo sin afectar negativamente el sueño nocturno si se toman temprano en la tarde, y el ejercicio regular mejora la calidad subjetiva del sueño y reduce síntomas ansiosos/depresivos que interfieren con el sueño. Las técnicas de mindfulness y relajación son especialmente útiles cuando el insomnio tiene componente de rumiación o ansiedad, y pueden integrarse con CBT-I o programas de bienestar mental.

En cuanto a intervenciones institucionales, políticas que incrementen la flexibilidad horaria (grabaciones de clases, evitar exámenes muy tempranos, ajustar horarios según cronotipo) y la creación de programas universitarios que combinen educación, screening y acceso a dCBT-I muestran alto potencial de impacto poblacional y mejor relación costo-beneficio que medidas clínicas puntuales. Finalmente, los suplementos farmacológicos (melatonina) pueden ser útiles para ajustes de fase o inicio de sueño a corto plazo, pero la evidencia es heterogénea y su uso crónico sin evaluación médica no se recomienda como primera línea.

CAPÍTULO V- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La falta de sueño altera procesos neurocognitivos esenciales como la atención sostenida, la memoria operativa y la velocidad de procesamiento, afectando significativamente el rendimiento académico en universitarios.
- La privación parcial o crónica de sueño genera deterioro en la consolidación de la memoria, lo que reduce la capacidad de retención y aprendizaje de nuevos contenidos durante los periodos de estudio intensivo.
- El déficit de sueño afecta la conectividad funcional entre la corteza prefrontal y las regiones límbicas, provocando respuestas emocionales exageradas y dificultad para regular el estrés.
- A nivel emocional, la privación del sueño interfiere con los mecanismos de regulación cognitiva de la emoción, favoreciendo la rumiación, la impulsividad y la baja tolerancia a la frustración.
- Los efectos neurocognitivos y emocionales del sueño insuficiente son acumulativos; incluso privaciones leves, si son repetidas, pueden producir un deterioro progresivo de la atención y la motivación.
- En el plano metabólico, la restricción de sueño altera la homeostasis energética, disminuye la leptina, aumenta la ghrelina y promueve una mayor ingesta calórica, favoreciendo el incremento del índice de masa corporal.
- Los patrones de sueño irregulares o insuficientes se asocian con resistencia a la insulina, alteraciones en el metabolismo de la glucosa y riesgo metabólico temprano en jóvenes adultos.
- En conjunto, los hallazgos demuestran que la falta de sueño constituye un factor de riesgo integral, con repercusiones simultáneas en el funcionamiento cognitivo, emocional y metabólico de los estudiantes universitarios.
- El insomnio en estudiantes universitarios constituye un problema multifactorial que compromete el rendimiento académico y la estabilidad emocional, siendo consecuencia de la interacción entre hábitos de estudio, exposición a pantallas y sobrecarga académica.
- La alteración del ritmo circadiano provoca desajustes neuroendocrinos que modifican la secreción de melatonina y cortisol, generando dificultades para conciliar el sueño.

- La privación de sueño produce una reducción en las fases profundas del descanso, lo cual deteriora la consolidación de la memoria y la capacidad de aprendizaje, fundamentales para el desarrollo académico.
- Factores ambientales como la luz artificial nocturna y el uso de dispositivos electrónicos alteran la sincronización del reloj biológico, desplazando la fase circadiana y reduciendo la calidad del sueño reparador.
- El déficit de sueño no solo afecta la función cognitiva, sino también el equilibrio emocional, aumentando el riesgo de depresión, irritabilidad y baja motivación en los estudiantes.
- La disminución de la actividad serotoninérgica durante el insomnio prolongado contribuye a la pérdida de estabilidad emocional y a una menor resiliencia frente al estrés académico.
- En conjunto, el insomnio universitario representa un problema de salud pública que requiere estrategias integrales de prevención, diagnóstico y educación en higiene del sueño.
- La literatura científica demuestra que las intervenciones cognitivo-conductuales, especialmente la terapia cognitivo-conductual para el insomnio (CBT-I), constituyen la estrategia más efectiva y segura para mejorar la calidad del sueño en estudiantes universitarios.
- Las versiones digitales de la CBT-I (iCBT) han mostrado resultados comparables a las intervenciones presenciales, con alta eficacia y accesibilidad, lo que las convierte en una opción viable para entornos universitarios con recursos limitados.
- La educación en higiene del sueño es una herramienta preventiva eficaz cuando se aplica de forma continua, permitiendo modificar hábitos conductuales relacionados con la exposición a pantallas, el consumo de estimulantes y la irregularidad horaria.
- El uso racional de melatonina puede ayudar a reajustar el ritmo circadiano en casos de desincronización o insomnio transitorio; sin embargo, su efectividad depende del horario y la dosis, y no sustituye la intervención conductual.
- Las siestas breves de 20 a 30 minutos se asocian con mejoras en la atención, la memoria y el estado de alerta, siempre que se planifiquen adecuadamente y no interfieran con el sueño nocturno.

- El ejercicio físico regular, practicado en horarios diurnos, contribuye significativamente a la regulación del ritmo circadiano, disminuye el estrés y mejora la eficiencia del sueño en población universitaria.
- Las estrategias combinadas que integran higiene del sueño, educación conductual y herramientas digitales ofrecen un mayor impacto que las intervenciones aisladas, según evidencia comparativa reciente.
- Las políticas institucionales que promueven horarios flexibles, espacios de descanso y acompañamiento psicológico mejoran no solo la calidad del sueño, sino también el bienestar y rendimiento académico.

5.2 Recomendaciones

- Implementar programas institucionales permanentes de promoción del sueño saludable que incluyan educación sobre higiene del sueño, uso responsable de dispositivos electrónicos y manejo del estrés.
- Fomentar horarios académicos más regulares, evitando clases o evaluaciones en horas tempranas, para favorecer la sincronización del ritmo circadiano con las actividades diarias del estudiante.
- Brindar apoyo psicológico a estudiantes con insomnio crónico mediante intervenciones cognitivo-conductuales adaptadas al entorno académico.
- Promover la formación docente en temas de descanso y rendimiento, de manera que se comprenda la importancia de la regularidad circadiana en el aprendizaje.
- Incorporar pausas activas o breves espacios de descanso durante jornadas extensas, contribuyendo a reducir la fatiga cognitiva.
- Establecer convenios entre departamentos académicos y unidades de salud mental para atender de forma integral los casos de trastornos del sueño.
- Desarrollar investigaciones institucionales periódicas para monitorear la prevalencia del insomnio universitario y evaluar la eficacia de las intervenciones implementadas.
- Incorporar en las universidades programas educativos sobre los efectos neurocognitivos y emocionales de la falta de sueño, enfatizando su impacto en la memoria, la concentración y el bienestar psicológico.

- Implementar horarios académicos que respeten los periodos naturales de descanso y reduzcan las jornadas prolongadas, especialmente en etapas de evaluación o carga académica alta.
- Estimular la práctica regular de actividad física moderada, la cual favorece la liberación de serotonina y contribuye al equilibrio emocional y metabólico en los estudiantes.
- Fomentar hábitos alimentarios saludables y evitar el consumo nocturno excesivo de carbohidratos simples o estimulantes que interfieren con la calidad del sueño y el metabolismo.
- Incorporar pausas breves o siestas cortas planificadas en los espacios académicos para reducir la fatiga cognitiva y mejorar la consolidación de la información aprendida.
- Implementar programas universitarios basados en CBT-I adaptada al contexto estudiantil, utilizando plataformas digitales para garantizar mayor cobertura y sostenibilidad.
- Incluir la educación en higiene del sueño dentro de las actividades de inducción universitaria, para fomentar desde el inicio hábitos saludables de descanso y autocuidado.
- Ofrecer talleres de mindfulness y autocontrol emocional como parte de los servicios de salud mental, reforzando la regulación emocional y el manejo del estrés académico.
- Diseñar programas integrales de intervención que combinen educación, asesoría personalizada y herramientas digitales, para aumentar la adherencia y el impacto a largo plazo.
- Implementar espacios institucionales destinados al descanso breve o siestas controladas, mejorando la productividad y reduciendo la fatiga cognitiva.
- Fomentar la colaboración interdisciplinaria entre departamentos académicos, servicios de salud y áreas tecnológicas para consolidar una cultura institucional de sueño saludable.

CAPÍTULO VI- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

6.1 Referencias bibliográficas

Al Salmani AA, Al Shidhani A, Al Qassabi SS, Al Yaaribi SA, Al Musharfi AM. Prevalence of sleep disorders among university students and its impact on academic performance. *Int J Adolesc Youth*. 2020;25(1):974-81. DOI: <https://doi.org/10.1080/02673843.2020.1815550>

Guadiana N, Okashima TL. The Effects of Sleep Deprivation on College Students. *Nursing Senior Theses*. 2021;30. DOI: <https://doi.org/10.33015/dominican.edu/2021.NURS.ST.09>

Silva-Saltos HS, Escudero-Sarango JM, Avilés-Farfán DN. El impacto de los trastornos del sueño en la salud y el rendimiento cognitivo en estudiantes universitarios de América Latina. *J Sci MQR Investigar*. 2023;7(4):3113-30. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.4.2023.3113-3130>

Albqoor MA, Shaheen AM. Prevalence and differences in habitual sleep efficiency, sleep disturbances, and using sleep medication: a national study of university students in Jordan. *Sleep Breath*. 2021;25(3):1127-34. DOI: 10.1007/s11325-020-02174-2

Ardila Duarte CA, Púa Rojas AJ, Rincón Macea CA, Alvarado Castañeda G, Santacruz Navarro JM. Prevalencia de la mala calidad del sueño en estudiantes universitarios del área de la salud. *Rev Cubana Neurol Neurocirugía*. 2023;13(3): e594. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25017741/>

Baklola M, Terra M, Al-barqi M, AbdulHusain YH, Asiri SA, Jadaan NS, et al. Prevalence of insomnia among university students in Saudi Arabia: a systematic review and meta-analysis. *Egypt J Neurol Psychiatry Neurosurg*. 2024;60(1):138. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32983431/>

Suardiaz-Muro M, Morante-Ruiz M, Ortega-Moreno M, Ruiz MA, Martín-Plasencia P, Vela-Bueno A. Sueño y rendimiento académico en estudiantes universitarios: revisión sistemática. *Rev Neurol.* 2020;71(2):43-53. <https://doi.org/10.1186/s12912-021-00635-x>

Hu L, Wang K, Fu G, Wei H, Wu Y. Cross-Sectional Study on Analysis of the Prevalence and Influencing Factors of Sleep Disorders among College Students in a Certain University in China. *Actas Esp Psiquiatr.* 2024;52(6):835-42. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25017741/>

Wang T, Yin J, Hu C, Tang W, Che X, Liu Y. Sleep disturbance and medical requests among university and college students in Chongqing, China: A cross-sectional study. *Saudi Med J.* 2023;44(11):1153-9. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32983431/>

Gallego-Gómez JI, Rodríguez González-Moro MT, Rodríguez González-Moro JM, Vera-Catalán T, Balanza S, Simonelli-Muñoz AJ, et al. Relationship between sleep habits and academic performance in university Nursing students. *BMC Nurs.* 2021;20(1):100. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12912-021-00635-x>

Javaid R, Momina AU, Sarwar MZ, Naqi SA. Quality of Sleep and Academic Performance among Medical University Students. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2020;30(8):844-8. DOI: <https://doi.org/10.29271/jcpsp.2020.08.844>

Loor Izquierdo J, Benavides Silva C, García Palacios K, Marroquín Pasquel CE, Quiroga Sabando AI. Trastornos del sueño, generalidades y panorama en estudiantes universitarios. *Anat Digital.* 2024;7(1):120-39. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v7i1.2997>

Kayaba M, Matsushita T, Katayama N, Inoue Y, Sasai-Sakuma T. Sleep-wake rhythm and its association with lifestyle, health-related quality of life and academic performance among Japanese nursing students: a cross-sectional study. *BMC Nurs.* 2021;20(1):225. <https://doi.org/10.1186/s12912-021-00735-y>

Morales-Ramirez SM, Orozco-Velásquez LA, Aguirre-Milachay E. Trastorno del sueño y consumo de drogas legales y marihuana en los universitarios de la región Lambayeque,

2022. Rev Cuerpo Med HNAAA. 2024;17(4).
<https://doi.org/10.1016/j.smr.v.2014.01.001>

Cifre AB, Walters KS, Budnick CJ. College Student Sleep and Executive Functioning: An Examination of Potential Moderators. *Transl Issues Psychol Sci.* 2020;6(4):412-27.
<https://doi.org/10.1016/j.sleh.2021.07.015>

Hershner S. Sleep and academic performance: measuring the impact of sleep. *Curr Opin Behav Sci.* 2019; 33:51-6. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2017.03.025>

Castillo J, Lan A, Morán J, Aparicio E, Tuñón V, Gutiérrez M, et al. La relación entre el rendimiento universitario y la privación de sueño. *RIC.* 2020;6(2):53-9.
<https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2019.02.009>

Buttazzoni MB, Casadey GE. Influencia de la calidad del sueño y el estrés académico en el rendimiento académico de estudiantes universitarios [Tesis de Licenciatura]. Paraná, Argentina: Pontificia Universidad Católica Argentina; 2018.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00308>

Zemestani M, Abdolmaleki S, McGrew SJ, Vujanovic A. Associations between Sleep Disturbance and Suicidal Ideation Severity in Iranian University Students: Evaluating Emotion Regulation Difficulties and Distress Tolerance. *Arch Suicide Res.* 2024;28(2):454-70. <https://doi.org/10.1080/13811118.2023.2285874>

Wei W, Liu W. Sleep Pattern Is Related to Mental Health among Chinese Collegiate Student Athletes. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(15):8961.
<https://doi.org/10.3390/ijerph19158961> <https://doi.org/10.1111/ppc.12501>

Xi B, He D, Zhang M, Xue J, Zhou D. Short sleep duration predicts risk of metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2014;18(4):293-7.

Akçay D, Akçay BD. The effect of computer game playing habits of university students on their sleep states. *Perspect Psychiatr Care.* 2020; 56:820-6.

Vasconcelos DS, Santos KVSS dos, Viana DCL, Diniz IT do N, Silva ICO, Borges MCST, et al. Sleep patterns and quality in university students: characteristics and associated factors. *Man Ther Posturol Rehabil J.* 2024; 22:1364.

Wei W, Liu W. Sleep Pattern Is Related to Mental Health among Chinese Collegiate Student Athletes. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(15):8961. <https://doi.org/10.3390/ijerph19158961> <https://doi.org/10.1111/ppc.12501>

Wang T, Yin J, Hu C, Tang W, Che X, Liu Y. Sleep disturbance and medical requests among university and college students in Chongqing, China: A cross-sectional study. *Saudi Med J.* 2023;44(11):1153-9.

Xi B, He D, Zhang M, Xue J, Zhou D. Short sleep duration predicts risk of metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Med Rev.* 2014;18(4):293-7.

Ocampo MM, et al. La calidad del sueño y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Revista Ciencia y Salud.* 2022;13(3):1-9. <https://doi.org/10.1007/s41105-019-00180-y>

García-Real TJ. Relación entre sueño, dispositivos tecnológicos y rendimiento académico en estudiantes adolescentes. *Revista de Psicología.* 2022;40(2):1-12. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2020.12.006>

Bustamante RS. El sueño de los universitarios: logros y desafíos para una vida académica saludable. *Revista Persona.* 2023;12(1):1-15. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2020.10.005>

Pérez Martínez VT. Necesidades de aprendizaje sobre trastornos del sueño en estudiantes universitarios. *Revista Cubana de Salud Pública.* 2021;47(4):1-10. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2019.03.006>

Zemestani M, Abdolmaleki S, McGrew SJ, Vujanovic A. Associations between Sleep Disturbance and Suicidal Ideation Severity in Iranian University Students: Evaluating Emotion Regulation Difficulties and Distress Tolerance. *Arch Suicide Res.* 2024;28(2):454-70.

Nollet M, et al. Understanding Sleep Regulation in Normal and Pathological Conditions: Mechanisms and Hypotheses. [Review]. 2023. Disponible en: <https://doi.org/10.1152/physrev.00032.2021>

Joiner WJ. The Neurobiological Basis of Sleep and Sleep Disorders. [Review]. 2018. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29386179/>

Patel AK. Physiology, Sleep Stages. *StatPearls* 2024. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/>

Brinkman JE. Physiology of Sleep. *StatPearls* 2023. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/>

Hablitz LM, Plog BA, et al. The Glymphatic System: A Novel Component of Brain Clearance. *Review*, 2021. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.tins.2020.12.011>

Reddy OC, et al. The Sleeping Brain: Harnessing the Power of Sleep for Brain Health. *Review*, 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41583-019-0259-z>

Chong PLH, et al. Sleep, cerebrospinal fluid, and the glymphatic system. *Review*, 2022. PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35235097/>

Biabani N, et al. The neurophysiologic landscape of the sleep onset. *Review*, 2023. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.smr.2021.101522>

Ahmed N, Hussain ME, et al. The neurophysiologic basis of the human sleep–wake cycle and the pathophysiology of the circadian clock: a narrative review. *Egypt J Neurol Psychiatry Neurosurg.* 2022; 58:34. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s41983-022-00468-8>

Gupta L, Gooley JJ. Many faces of sleep regulation: beyond the time of day and prior wake time. *FEBS J.* 2023;290(5):1050-61. doi:10.1111/febs.16320. Disponible en: <https://febs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/febs.16320>

Kuo TBJ, et al. The impacts of intra-individual daily sleep variability on daytime functioning and sleep architecture in healthy young adults. *J Sleep Res.* 2023;32(2): e13695. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37366548/>

Medic G, Wille M, Hemels ME. Short- and long-term health consequences of sleep disruption. *Nat Sci Sleep.* 2017; 9:151-61. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28579842/>

Yoo SS, Gujar N, Hu P, Jolesz FA, Walker MP. The human emotional brain without sleep — a prefrontal amygdala disconnect. *Curr Biol.* 2007;17(20): R877-8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17956744/>

Leproult R, Van Cauter E. Role of sleep and sleep loss in hormonal release and metabolism. *Endocr Dev.* 2010; 17:11-21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19955752/>

Besedovsky L, Lange T, Haack M. The sleep-immune crosstalk in health and disease. *Physiol Rev.* 2019;99(3):1325-80. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30920354/>

Amin F, Sankari A. Sleep Insufficiency. StatPearls. 2023 Jul 25. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK585109/>

Insomnia disorder: State of the science and challenges for the future. PubMed; 2022. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35460140/>

Fischer M, St. Laurent J, et al. Insomnia Disorder and Behaviorally Induced Insufficient Sleep Syndrome: Prevalence and Relationship to Depression in College Students. *Sleep Health.* 2019;5(6):554-561. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6814500/>

Killgore WDS. Effects of sleep deprivation on cognition. *Prog Brain Res.* 2010; 185:105-129. doi:10.1016/B978-0-444-53702-7.00007-5. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21075236/>

Medic G, Wille M, Hemels ME. Short- and long-term health consequences of sleep disruption. *Nat Sci Sleep*. 2017; 9:151-161. doi:10.2147/NSS.S134864. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28579842/>

Hershner SD, Chervin RD. Causes and consequences of sleepiness among college students. *Nat Sci Sleep*. 2014; 6:73-84. doi:10.2147/NSS.S62907. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25018659/>

Becker SP, Sidol CA, Van Dyk TR, et al. Prospective examination of adolescent sleep patterns and behaviors before and during COVID-19. *Sleep*. 2021;44(8): zsab054. doi:10.1093/sleep/zsab054. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33677763/>

Lo JC, Ong JL, Leong RL, Gooley JJ, Chee MW. Cognitive performance, sleepiness, and mood in partially sleep deprived adolescents: the need for sleep study. *Sleep*. 2016;39(3):687-698. doi:10.5665/sleep.5552. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26612391/>

Ben Simon E, Walker MP. Sleep loss causes social withdrawal and loneliness. *Nat Commun*. 2018;9(1):3146. doi:10.1038/s41467-018-05377-0. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30072679/>

Curcio G, Ferrara M, De Gennaro L. Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Med Rev*. 2006;10(5):323-337. doi: 10.1016/j.smrv.2005.11.001. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16564189/>

Dewald JF, Meijer AM, Oort FJ, Kerkhof GA, Bögels SM. The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep Med Rev*. 2010;14(3):179-189. doi: 10.1016/j.smrv.2009.10.004. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20093054/>

Alvaro PK, Roberts RM, Harris JK. A systematic review assessing bidirectionality between sleep disturbances, anxiety, and depression. *Sleep*. 2013;36(7):1059-68. doi:10.5665/sleep.2810. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23814343/>

Porras-Segovia A, Gracia R, Martín-Velasco V, Rodríguez-Barragán M, López-Castroman J, Baca-García E. Sleep disturbances as risk factors for suicidal behavior in adolescents and young adults: a systematic review. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2019;28(8):1045-1059. doi:10.1007/s00787-018-01335-1. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30547388/>

Goldstein AN, Walker MP. The role of sleep in emotional brain function. *Annu Rev Clin Psychol*. 2014; 10:679-708. Disponible en: <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032813-153716>

Lund HG, Reider BD, Whiting AB, Prichard JR. Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. *J Adolesc Health*. 2010;46(2):124-132. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.06.016>

Roberts RM, Harris JK. A systematic review assessing bidirectionality between sleep disturbances, anxiety, and depression. *Sleep*. 2013;36(7):1059-1068. Disponible en: <https://doi.org/10.5665/sleep.2810>

Baglioni C, Battagliese G, Feige B, et al. Insomnia as a predictor of depression: A meta-analytic evaluation of longitudinal epidemiological studies. *J Affect Disord*. 2011;135(1-3):10-19. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.01.011>

Harvey AG. Sleep and circadian functioning: Critical mechanisms in mood disorders? *Annu Rev Clin Psychol*. 2011; 7:297-319. Disponible en: <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032210-104550>

Murray G, Harvey A. Circadian rhythms and sleep in bipolar disorder. *Bipolar Disord*. 2010;12(5):459-472. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1399-5618.2010.00843.x>

Freeman D, Sheaves B, Waite F, Harvey AG, Harrison PJ. Sleep disturbance and psychiatric disorders. *Lancet Psychiatry*. 2020;7(7):628-637. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30136-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30136-X)

Spiegel K, Tasali E, Penev P, Van Cauter E. Brief communication: Sleep curtailment in healthy young men is associated with decreased leptin levels, elevated ghrelin levels, and increased hunger and appetite. *Ann Intern Med.* 2004;141(11):846-850. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15583226/>

Nedeltcheva AV, Scheer FA. Metabolic effects of sleep disruption, links to obesity and diabetes. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2014;21(4):293-298. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24937041/>

Greer SM, Goldstein AN, Walker MP. The impact of sleep deprivation on food desire in the human brain. *Nat Commun.* 2013; 4:2259. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23922121/>

Wu Y, Zhai L, Zhang D. Sleep duration and obesity among adults: a meta-analysis of prospective studies. *Sleep Med.* 2014;15(12):1456-1462. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25450058/>

Chervin RD. Causes and consequences of sleepiness among college students. *Nat Sci Sleep.* 2014; 6:73-84. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25018659/>

Beccuti G, Pannain S. Sleep and obesity. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2011;14(4):402-412. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21659802/>

St-Onge MP. Sleep-obesity relation: underlying mechanisms and consequences for treatment. *Obes Rev.* 2017;18 Suppl 1:34-39. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28164449/>

Medic G, Wille M, Hemels ME. Short- and long-term health consequences of sleep disruption. *Nat Sci Sleep.* 2017; 9:151-161. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28579842/>

Besedovsky L, Lange T, Haack M. The sleep-immune crosstalk in health and disease. *Physiol Rev.* 2019;99(3):1325-1380. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30920428/>

Irwin MR. Sleep and inflammation: partners in sickness and in health. *Nat Rev Immunol.* 2019;19(11):702-715. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31451721/>

Javaheri S, Redline S. Insomnia and risk of cardiovascular disease. *Chest.* 2017;152(2):435-444. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28416342/>

Leproult R, Van Cauter E. Role of sleep and sleep loss in hormonal release and metabolism. *Endocr Dev.* 2010; 17:11-21. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19955752/>

Reutrakul S, Van Cauter E. Sleep influences on obesity, insulin resistance, and risk of type 2 diabetes. *Metabolism.* 2018; 84:56-66. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28941946/>

Finan PH, Goodin BR, Smith MT. The association of sleep and pain: an update and a path forward. *J Pain.* 2013;14(12):1539-1552. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24290442/>

Itani O, Jike M, Watanabe N, Kaneita Y. Short sleep duration and health outcomes: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Sleep Med.* 2017; 32:246-256. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27743803/>

Borbély AA, Daan S, Wirz-Justice A, Deboer T. The two-process model of sleep regulation: a reappraisal. *J Sleep Res.* 2016;25(2):131-143. doi:10.1111/jsr.12371. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26762182/>

Rasch B, Born J. About sleep's role in memory. *Physiol Rev.* 2013;93(2):681-766. doi:10.1152/physrev.00032.2012. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23589831/>

Sidol CA, Van Dyk TR, Beebe DW. Predicting academic achievement and achievement motivation: The role of sleep and executive functioning. *J Adolesc.* 2017; 56:118-126. doi: 10.1016/j.adolescence.2017.02.013. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28235624/>

Medic G, Wille M, Hemels ME. Short- and long-term health consequences of sleep disruption. *Nat Sci Sleep*. 2017; 9:151-161. doi:10.2147/NSS.S134864. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28579842/>

Halberg F, Bittner JJ. The two-process model of sleep regulation. *Science*. 1965;148(3668):1106-1107. <https://www.science.org/doi/10.1126/science.148.3668.1106>

Diekelmann S, Born J. The memory function of sleep. *Nat Rev Neurosci*. 2010;11(2):114-126. <https://doi.org/10.1038/nrn2762>

Engel GL. The clinical application of the biopsychosocial model. *Am J Psychiatry*. 1980;137(5):535-544. <https://doi.org/10.1176/ajp.137.5.535>

Walker MP. The impact of sleep on human health. *Sleep Med Clin*. 2017;12(1):1-22. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2016.10.012>

Hernández-Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio MP. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 6.^a ed. México: McGraw-Hill; 2014. Disponible en: https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

World Health Organization. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children and adults. Geneva: WHO; 2020.

Alfonsi V, et al. Sleep quality and academic performance in university students: a meta-analysis. *Sleep Med Rev*. 2023; 69:101749. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32627159>

Zheng X, et al. Late-night screen time and sleep quality among university students. *Front Psychiatry*. 2025; 16:1548273. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2025.1548273/full>

Cain N, Gradisar M. Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: A review. *Sleep Med.* 2021; 78:63–73. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.11.012>

Exelmans L, et al. Bedtime mobile device use and sleep problems in young adults. *Sleep Health.* 2022;8(2):167–74. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2021.12.004>

Demirci K, et al. Relationship between smartphone addiction and sleep quality among university students. *Behav Sleep Med.* 2023;21(5):450–9. <https://doi.org/10.1080/15402002.2022.2042019>

Tarokh L, et al. Screen-based media use and sleep disturbances: longitudinal evidence. *J Adolesc Health.* 2021;69(4):574–81. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2021.03.022>

Zhao J, et al. Problematic technology use and sleep quality: a twin study. *Sleep Health.* 2022;8(3):221–9. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2022.01.002>

Alshammari T, et al. Technology use, anxiety, and sleep disturbances among college students. *Med Sci Educ.* 2023;33(1):145–54. <https://doi.org/10.1007/s40670-022-01655-8>

Martínez-Pérez A, et al. The use of technology as an indicator of sleep quality among university students. *J Glob Health Nurs Pract.* 2024;6(2):138042. <https://jghnpr.org/article/138042>

Massar SAA, et al. Sleep deprivation and cognitive performance in higher education. *Front Psychol.* 2023; 14:1153923. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1153923>

Kocevska D, et al. Digital learning and sleep quality: a systematic review. *Sleep Med Rev.* 2022; 65:101691. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2022.101691>

Alqarni T, et al. Time management and sleep quality among college students. *Chronobiol Int.* 2023;40(3):394–403. <https://doi.org/10.1080/07420528.2022.2156820>

Becker SP, et al. Academic stress, sleep deprivation and cognitive performance: a cross-sectional study. *Front Neurol.* 2022; 13:937253. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.937253>

Halawa R, et al. The relationship between time management, stress and sleep among university students. *Front Psychol.* 2023; 14:10070257. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1007257>

Ellis JG, et al. Cognitive arousal and sleep latency in students. *J Sleep Res.* 2022;31(5): e13601. <https://doi.org/10.1111/jsr.13601>

Moya M, et al. Stress, stimulant use and sleep efficiency in university students. *Medigraphic Rev Invest Educ Med.* 2024;13(2):77–85. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/>

Lee S, et al. Anxiety, depression, and sleep quality among college students. *Front Psychiatry.* 2023; 14:10120586. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1020586>

Campbell IG, et al. Sleep restriction and age effects on distinct aspects of cognition. *Sleep* 2024. PMID/PMCID: PMC12477114. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC12477114/>

Khan MA, et al. The consequences of sleep deprivation on cognitive performance: a review. *Sleep Med Rev.* 2023. PMID: PMC10155483. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10155483/>

Chan A, et al. Impact of sleep restriction on cerebrovascular reactivity and cognitive control. *Journal of Psychophysiology/Neuroscience.* 2024. (Article). Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S13899457240050>

Lund HG, Reider BD, Whiting AB, Prichard JR. Sleep patterns and correlates among university students: prevalence of short sleep and associations with health behaviors. *Sleep Med.* 2015;16(8):988-993. (Contextual prevalence; used to frame university population patterns.)

He H, et al. Associations between sleep duration, sleep quality and depressive symptoms in medical students: repeated cross-sectional study. *Brain Sci.* 2025;15(11):1142. PMID: PMC12367923. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC12367923/>

Vidović S, et al. Sleep Quality and Mental Health Among Medical Students. *Prev Chronic Dis.* 2025. PMID: PMC11989636. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11989636>

Xue C, et al. Effect of sleep quality on anxiety and depression symptoms among college students: mediating role of cognitive emotion regulation. *Behavioral Sciences (Basel)*. 2023. (Study on mediation by emotion regulation.)

Borowska B, Suder A, Kliś K, Wronka I. Associations between Sleep Duration and Anthropometric Indices of Adiposity in Female University Students. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(18):11681. PMID: 36141950. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36141950/>

Domínguez-Amorós M, Fernández-Rodríguez R, Martínez-Torres J, et al. Sleep patterns and weight changes in university students during COVID-19 confinement. *Nutrients.* 2022;14(13):2692. <https://doi.org/10.3390/nu14132692>

Uzhova I, et al. Short sleep duration and obesity-related metabolic markers in young adults: A multicentric cross-sectional study. *Nutrients.* 2022;14(7):1420. <https://doi.org/10.3390/nu14071420>

Grandner MA, et al. Sleep, circadian rhythms, and metabolic health in young adults: Mechanistic insights and implications. *Nat Rev Endocrinol.* 2023;19(2):83-98. <https://doi.org/10.1038/s41574-022-00772-0>

Hibi M, et al. Sleep deprivation and metabolic regulation: A review of recent findings. *Front Endocrinol.* 2021; 12:774494. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.774494>

Wittmann M, Dinich J, Meroo M, Roenneberg T. Social jetlag and obesity in young adults. *Curr Biol.* 2023;33(1): R13–R22. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2022.09.057>

Mazza MG, De Lorenzo R, Conte C, Poletti S, et al. Sleep disruption and metabolic consequences among university students during COVID-19 lockdown. *Sleep Health.* 2023;9(1):49–58. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2022.07.01>

Tadros M, et al. Cognitive behavior therapy for insomnia in university students: a pilot via videoconferencing. *Behav Sleep Med.* 2024. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38949071/>

Varadharasu S, et al. Sleep hygiene efficacy on quality of sleep and mental ability among insomnia clients: randomized/controlled evidence. *PMCID.* 2024. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11610801>

Eken Ö, et al. Post-lunch napping: effects on cognitive performance — systematic/experimental evidence. *PMCID.* 2024. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11509793/>

Bothelius K, et al. Internet-based CBT-I (examples) and mindfulness adjuncts: trials show benefits in sleep and mental health. *PMCID.* 2024. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11533069/>

Cruz-Sanabria F, et al. Optimizing time and dose of melatonin as a sleep aid: dose-response findings (2024). *PubMed/abstract.* Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38888087/>

CAPÍTULO VII. ANEXOS

7.1 Anexo A. Tabla de Sackett

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Akçay, D., & Akçay, B. D. / <i>Perspect Psychiatr Care</i> / 2020	The effect of computer game playing habits of university students on their sleep states	Transversal	3	892 estudiantes universitarios (70.5% mujeres; edad media, 22.76 ± 2.21 años)	Encuesta transversal en línea. Se utilizaron el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI), la Escala de Somnolencia de Epworth (ESS) y la Escala de Adicción a Juegos para Adolescentes (GAS-SF). Se realizó análisis de correlación de Pearson, ANOVA unidireccional y regresión jerárquica.	Los estudiantes que jugaban ≥ 2 horas al día tenían horarios de acostarse y despertarse más tarde, peor calidad de sueño y mayor somnolencia diurna. A medida que aumentaba el nivel de adicción a los juegos, la calidad del sueño disminuía, la somnolencia diurna aumentaba y la hora de despertarse se retrasaba. La presencia de un dispositivo tecnológico en el dormitorio se asoció con menor duración del sueño y mayores puntuaciones en la escala de adicción a juegos, PSQI y ESS.
Al Salmani AA, Al Shidhani A, Al Qassabi SS, Al	Prevalence of sleep disorders among university	Descriptivo, Transversal	3	430 estudiantes universitarios de la Universidad Sultan Qaboos	Encuesta transversal con un cuestionario autoadministrado que incluyó datos	La prevalencia de trastornos del sueño (PSQI > 5) fue del 72.8%. La somnolencia diurna excesiva (ESS > 10) afectó al 40.5% de los

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Yaaribi SA, Al Musharfi AM. / <i>Int J Adolesc Youth</i> / 2020	students and its impact on academic performance			en Omán (60.9% mujeres; edad media 20.6 ± 1.9 años)	sociodemográficos y académicos, así como el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI) y la Escala de Somnolencia de Epworth (ESS).	estudiantes. Se encontró una asociación significativa entre la mala calidad del sueño y el bajo rendimiento académico ($p = 0.003$). El PSQI y el ESS se correlacionaron positivamente ($r = 0.612, p < 0.001$).
Albqoor MA, Shaheen AM. / <i>Sleep Breath</i> / 2021	Prevalence and differences in habitual sleep efficiency, sleep disturbances, and using sleep medication: a national study of university students in Jordan	Transversal	3	1308 estudiantes universitarios de tres universidades públicas en Jordania (68.9% mujeres)	Cuestionario autoadministrado en árabe que incluyó datos demográficos, Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI) para medir la eficiencia del sueño, las alteraciones del sueño y el uso de medicamentos para dormir. Se utilizaron estadísticas descriptivas y pruebas de Kruskal-	El 26.9% de los estudiantes reportó una eficiencia del sueño inferior al 85%. El 45% de los estudiantes reportó despertares nocturnos y el 30% tuvo que levantarse para ir al baño. El 9% usó medicación para dormir. Se encontraron diferencias significativas en la eficiencia y alteraciones del sueño, y en el uso de medicación según el sexo, ingresos, estado civil, tabaquismo y rendimiento académico. Los estudiantes casados, fumadores y con GPA de "aprobado" tuvieron peor eficiencia del sueño. Las

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
					Wallis.	mujeres y los estudiantes de bajos ingresos reportaron más alteraciones del sueño.
Ardila Duarte CA, Púa Rojas AJ, Rincón Macea CA, Alvarado Castañeda G, Santacruz Navarro JM. / <i>Rev Cubana Neurol Neurocirugía</i> / 2023	Prevalencia de la mala calidad del sueño en estudiantes universitarios del área de la salud	Revisión de literatura sistemática	1	22,806 estudiantes universitarios del área de la salud de 41 artículos (publicados entre 2002 y 2022)	Revisión sistemática de estudios publicados en diversas bases de datos (Web of Science, SciELO, Dialnet, Scopus, Lilacs, Redalyc, DOAJ, Proquest, EBSCOhost, Springer, Elsevier, Clinicalkey, Mendeley, Google Scholar y PubMed). Se utilizaron descriptores en español e inglés y criterios de	La prevalencia de mala calidad del sueño osciló entre el 25% y el 91.80% en estudiantes del área de la salud, según el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh. Las principales causas identificadas fueron: alta exigencia académica y carga horaria, estrés, consumo frecuente de alcohol/café/bebidas energizantes/sustancias estimulantes/cigarrillos/medicamentos para dormir, estilo de vida inadecuado, enfermedades físicas crónicas y trastornos mentales.

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
					inclusión/exclusión.	
Baklola M, Terra M, Al- barqi M, AbdulHusain YH, Asiri SA, Jadaan NS, et al. / <i>Egypt J Neurol Psychiatry Neurosurg</i> / 2024	Prevalence of insomnia among university students in Saudi Arabia: a systematic review and meta-analysis	Revisión sistemática y metaanálisis	1	8297 estudiantes universitarios de Arabia Saudita (11 estudios)	Búsqueda exhaustiva en bases de datos (PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, Saudi Medical Literature Database) de estudios transversales. Se utilizaron criterios de diagnóstico estándar (DSM o ICSD). Evaluación de calidad con la Escala Newcastle-Ottawa (NOS). Análisis estadístico con modelo de efectos aleatorios.	La prevalencia de insomnio varió del 19.3% al 98.7%, con una prevalencia combinada del 43.3% (IC 95% 28.9- 58.2%). La prevalencia en estudiantes de medicina fue del 38.6% y en estudiantes mujeres del 38.7%. Se encontró alta heterogeneidad ($I^2=99.17\%$), indicando variabilidad en diseños de estudio, poblaciones y métodos diagnósticos. Los hallazgos subrayan la necesidad de intervenciones específicas, incluyendo manejo del estrés, educación sobre higiene del sueño y sistemas de apoyo.

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Buttazzoni MB, Casadey GE. / Pontificia Universidad Católica Argentina / 2018	Influencia de la calidad del sueño y el estrés académico en el rendimiento académico de estudiantes universitarios	Descriptivo, Correlacional, Cuantitativo, No experimental, de campo	3	103 estudiantes universitarios de la Universidad Católica Argentina, sede Paraná (76 mujeres, 27 varones; edades entre 18 y 30 años)	Cuestionario de información sociodemográfica y académica, Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP) y Cuestionario SISCO del Estrés Académico. Se obtuvieron promedios de calificaciones finales. Muestreo no probabilístico, accidental.	El 66% de la muestra fue clasificado como "malos dormidores" (ICSP > 5). El 41.6% presentó niveles de estrés académico moderados, el 33.7% elevados y el 16.8% altos. Se demostró una relación significativa entre la calidad del sueño y el rendimiento académico (a mejor calidad de sueño, mejor rendimiento). No se halló relación significativa entre el estrés académico y el rendimiento académico. La mala calidad del sueño fue el predictor más significativo de bajo rendimiento académico.
Castillo J, Lan A, Morán J, Aparicio E, Tuñón V, Gutiérrez M, et al. / RIC / 2020	La relación entre el rendimiento universitario y la privación de sueño	Correlacional, Cuantitativo, No experimental	3	146 estudiantes de la Universidad Tecnológica de Panamá	Encuesta online con preguntas sociodemográficas, sobre horas de sueño y rendimiento académico. Se utilizó muestreo de bola de	El 76% de los estudiantes duerme entre 4 y 8 horas, y el 88% tiene un rendimiento entre regular y bueno. No se encontró una alteración significativa del rendimiento por la privación del sueño en la mayoría de los estudiantes. Sin embargo, se

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
					nieve.	recomienda mantener buenos hábitos de sueño para evitar futuras enfermedades.
Cifre AB, Walters KS, Budnick CJ. / <i>Transl Issues Psychol Sci</i> / 2020	College Student Sleep and Executive Functioning: An Examination of Potential Moderators	Transversal	3	472 estudiantes universitarios de una universidad del noreste de EE. UU. (edad media 19.06 años; 52% blancos; 28% hombres)	Encuesta en papel en laboratorio evaluando síntomas de insomnio (Jenkins Sleep Questionnaire), somnolencia (Epworth Sleepiness Scale), deuda de sueño, sintomatología de TDAH (Barkley Adult ADHD Rating Scale-IV) y disfunción ejecutiva (Barkley Deficits in Executive Functioning Scale). Se utilizaron regresiones lineales	La mala calidad del sueño se asoció negativamente con la función ejecutiva cuando los estudiantes universitarios también presentaban altos niveles de impulsividad, somnolencia diurna o deuda de sueño. El insomnio, la somnolencia y la deuda de sueño predijeron de forma única una mayor disfunción ejecutiva. La impulsividad, la somnolencia y la deuda de sueño pueden moderar la asociación entre el sueño deficiente y la disfunción ejecutiva.

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
					jerárquicas.	
Fakroune S, Van den Broucke S. / <i>J Am Coll Health</i> / 2025	Determinants of unhealthy sleeping habits among Belgian university students: an application of the Theory of Planned Behavior	Cuestionario, Transversal	3	1006 estudiantes universitarios de una universidad belga (70.4% mujeres; edad media 21.41 ± 2.44 años)	Cuestionario online administrado a estudiantes, midiendo la frecuencia de hábitos de sueño irregulares, siestas diurnas, uso de alcohol o internet antes de dormir, y sus actitudes, normas percibidas, control percibido e intenciones relacionadas. Se utilizó análisis de componentes principales y consistencia interna.	Los resultados esperados, las normas percibidas y el control percibido explicaron significativamente las intenciones de evitar hábitos de sueño poco saludables (horarios irregulares, siestas, actividad y alcohol antes de acostarse). Las intenciones y el control conductual percibido explicaron los hábitos de sueño autoinformados. Se encontraron diferencias significativas en las predicciones por género, programa de estudio, tipo de residencia y edad.

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Fu L, Wei S, Cheng J, Wang X, Zhou Y, Li Y, et al. / <i>Int J Environ Res Public Health</i> / 2022	Effectiveness of a Mindfulness-Based Group Intervention for Chinese University Students with Sleep Problems	Cuasiexperimental, con grupo control no aleatorizado.	2	21 estudiantes universitarios chinos en el grupo de intervención (16 mujeres, 22.71 ± 4.28 años) y 24 en el grupo control no aleatorizado (19 mujeres, 24.50 ± 0.93 años)	Intervención grupal de 8 sesiones semanales de 2 horas basada en mindfulness (MBSR) para el grupo de intervención. Ambos grupos completaron cuestionarios autoinformados al inicio, post-intervención y al mes de seguimiento sobre mindfulness, calidad del sueño, y síntomas de ansiedad y depresión. Se utilizó ANOVA de medidas repetidas.	La intervención grupal basada en mindfulness mejoró significativamente la calidad del sueño y el mindfulness en los estudiantes universitarios. No hubo un efecto significativo en la reducción de los síntomas de ansiedad y depresión. La intervención tuvo un efecto más significativo en la disfunción diurna y el estado general del sueño.
Gallego-Gómez JI, Rodríguez González-	Relationship between sleep habits and academic	Observacional, Transversal	3	401 estudiantes de enfermería (74.8% mujeres; edad media 22.1	Cuestionario anónimo y autoadministrado que incluyó la escala	El 30.4% de los estudiantes de enfermería tenía malos hábitos de sueño, caracterizados por un cronotipo vespertino y un patrón de sueño corto.

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Moro MT, Rodríguez González-Moro JM, Vera-Catalán T, Balanza S, Simonelli-Muñoz AJ, et al. / <i>BMC Nurs</i> / 2021	performance in university Nursing students			± 4.9 años)	'Morningness and Eveningness', un cuestionario de hábitos de sueño desarrollado por los autores y variables sociodemográficas y académicas. La asociación con el bajo rendimiento académico se investigó mediante regresión logística.	El 47.9% de los estudiantes mostró un rendimiento académico deficiente. Un patrón de sueño corto (ORa = 1.53), malos hábitos de sueño (aOR = 1.76) y tener < 25 años (aOR = 2.27) se asociaron independientemente con una mayor probabilidad de bajo rendimiento académico.
Guadiana N, Okashima TL. / <i>Nursing Senior Theses</i> / 2021	The Effects of Sleep Deprivation on College Students	Revisión narrativa	5	Estudiantes universitarios	Revisión de literatura sin metodología detallada de búsqueda.	La privación del sueño afecta negativamente el rendimiento académico, la salud mental (depresión, ansiedad) y el bienestar general de los estudiantes universitarios. Puede llevar a problemas físicos como obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares, además de disminuir la función ejecutiva, la atención y la

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
						memoria.
Hershner S. / <i>Curr Opin Behav Sci</i> / 2019	Sleep and academic performance: measuring the impact of sleep	Revisión narrativa	5	Estudiantes universitarios	Revisión narrativa de la literatura sin metodología explícita.	La falta de sueño es un problema prevalente entre los estudiantes universitarios y tiene un impacto negativo en su rendimiento académico. Se discuten los mecanismos a través de los cuales el sueño afecta el aprendizaje y la memoria, y se abordan las consecuencias de la privación crónica del sueño, incluyendo efectos sobre la atención, el estado de ánimo y la salud mental. La calidad del sueño se considera más importante que la duración para el rendimiento académico.
Hu L, Wang K, Fu G, Wei H, Wu Y. / <i>Actas Esp Psiquiatr</i> /	Cross- Sectional Study on Analysis of the Prevalence and Influencing Factors of	Transversal	3	326 estudiantes universitarios de una universidad en China	Encuesta transversal con un cuestionario autoadministrado, incluyendo el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI)	La prevalencia de trastornos del sueño fue del 38%. Factores de riesgo independientes incluyen bajo rendimiento académico, alto riesgo de adicción a teléfonos inteligentes, niveles elevados de estrés y relaciones

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
2024	Sleep Disorders among College Students in a Certain University in China				y la Escala de Adicción a Smartphones (SAS-SV). Análisis unifactorial y regresión logística multifactorial.	familiares conflictivas. La duración promedio del sueño fue de 6.81 ± 1.23 horas.
Javaid R, Momina AU, Sarwar MZ, Naqi SA. / <i>J Coll Physicians Surg Pak</i> / 2020	Quality of Sleep and Academic Performance among Medical University Students	Descriptivo, Transversal	3	810 estudiantes de medicina y ciencias de la salud afines (69.6% mujeres; edad media 21.35 ± 1.51 años)	Cuestionarios autoadministrados con datos demográficos y académicos, Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI) y Escala de Somnolencia de Epworth (ESS). Análisis con Chi-cuadrado.	El 65.4% de los estudiantes fue clasificado como "malos dormidores" (PSQI > 4) y el 49.4% experimentó somnolencia diurna excesiva (ESS > 10). No se encontró relación significativa entre el PSQI y los resultados académicos ($p = 0.47$). Sin embargo, los resultados académicos tuvieron una fuerte asociación con las puntuaciones del ESS ($p = 0.005$).
Kayaba M, Matsushita T, Katayama N,	Sleep-wake rhythm and its association	Transversal	3	447 estudiantes de enfermería (mujeres) en seis	Cuestionarios autoinformados, incluyendo el	Aproximadamente el 18% de las participantes fueron identificadas con cronotipo vespertino. El cronotipo

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Inoue Y, Sasai-Sakuma T. / <i>BMC Nurs</i> / 2021	with lifestyle, health-related quality of life and academic performance among Japanese nursing students: a cross-sectional study			universidades de Japón	"Morningness- Eveningness Questionnaire" para el cronotipo, y el SF- 8 Health Survey para la calidad de vida relacionada con la salud. Se utilizó el modelo lineal generalizado de efectos mixtos.	vespertino se asoció con vivir sola, tener un trabajo a tiempo parcial y participar en actividades de club. La duración del sueño entre semana fue más corta, el tiempo de comida fue el más corto, y los porcentajes de estudiantes que se saltaron comidas y los que aumentaron de peso fueron mayores en el tipo vespertino. La calidad de vida relacionada con la salud mental fue menor en los tipos intermedio y vespertino. Los porcentajes de estudiantes que experimentaron ausentismo, tardanza, quedarse dormido en clase y/o interferencia con el rendimiento académico fueron mayores en el tipo vespertino.
Loor Izquierdo J, Benavides Silva C, García Palacios K, Marroquín	Trastornos del sueño, generalidades y panorama en estudiantes	Revisión narrativa bibliográfica	5	Estudiantes universitarios	Búsqueda no sistemática de artículos originales, reportes de caso y revisiones en	Los trastornos del sueño son alteraciones del ciclo sueño-vigilia que afectan la consolidación y el mantenimiento del sueño y, por ende, el funcionamiento humano. Se asocian

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Pasquel CE, Quiroga Sabando AI. / <i>Anat Digital</i> / 2024	universitarios				PubMed, ScienceDirect, Redalyc, y SciELO (últimos 5 años, inglés/español, acceso libre).	a factores como edad, sexo, genética, estrés, estado de salud, uso de fármacos, hábitos de vida (tabaco, alcohol, cafeína, uso de electrónicos, horarios irregulares), y factores sociales/económicos. Afectan al 45% de la población mundial, con mayor prevalencia en mujeres y adultos mayores. Sus consecuencias incluyen fatiga, irritabilidad, ansiedad, depresión, somnolencia diurna, dificultad de concentración y bajo rendimiento académico/laboral.
Marín Laredo MM, Tapia Hernández L, Pérez Guerrero RE, Valenzuela Gandarilla J. / Universidad Michoacana de San Nicolás de	Trastornos del sueño en estudiantes de Ciencias Exactas. Estudio comparativo	No experimental, Descriptivo, Comparativo, Transversal	3	165 estudiantes de Licenciatura de Ciencias Exactas (Ingeniería Eléctrica y Mecánica) de la Universidad Michoacana de	Cuestionario de trastornos del sueño con datos sociodemográficos e institucionales y cinco dimensiones: actividad física, insomnio primario, hipersomnia	Los estudiantes de ambas facultades muestran manifestaciones de insomnio primario (dificultad para conciliar el sueño y fatiga al despertar), hipersomnia primaria (dificultad para levantarse, somnolencia excesiva) y parasomnias (pesadillas). También presentan manifestaciones físicas (aumento de apetito, tensión muscular, dolor de cabeza) y psicológicas

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Hidalgo / Desconocido				San Nicolás de Hidalgo	primaria, parasomnias y manifestaciones físicas y psicológicas (22 ítems, escala Likert).	(irritabilidad, ansiedad) a causa del sueño no reparador.
Morales- Ramirez SM, Orozco- Velásquez LA, Aguirre- Milachay E. / <i>Rev Cuerpo Med HNAAA</i> / 2024	Trastorno del sueño y consumo de drogas legales y marihuana en los universitarios de la región Lambayeque, 2022	Descriptivo, Observacional, Cuantitativo, Transversal	3	355 estudiantes universitarios de la región Lambayeque, Perú	Cuestionario online con el ASSIST v3.1, Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh, Escala de Somnolencia de Epworth e Índice de Severidad de Insomnio. Se utilizó la prueba de Chi cuadrado para evaluar asociaciones.	El 63.9% de los estudiantes presentaron una mala calidad de sueño, y el insomnio fue el trastorno más frecuente, representando el 61.7% del total de participantes. Todos los participantes refieren consumo de alcohol; 41.1%, consumo de tabaco; y 19.4%, consumo de marihuana. Se encontró predominancia del género femenino en todas las variables, excepto consumo de tabaco. Se encontró una asociación significativa entre el consumo de tabaco o marihuana y la mala calidad de sueño, somnolencia e insomnio.

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Silva-Saltos HS, Escudero-Sarango JM, Avilés-Farfán DN. / <i>J Sci MQR Investigar</i> / 2023	El impacto de los trastornos del sueño en la salud y el rendimiento cognitivo en estudiantes universitarios de América Latina	Descriptivo, Exploratorio, Mixto, No experimental/Observacional	1	Estudiantes universitarios adolescentes de América Latina	Investigación documental (Desh Research, histórico-lógico, analítico-sintético y documental) de datos y artículos científicos existentes.	Los trastornos del sueño en estudiantes universitarios de América Latina impactan significativamente su salud y rendimiento cognitivo. La mala calidad del sueño afecta el rendimiento académico, el estado de ánimo y el desempeño cognitivo. La ansiedad y el estrés académico han llevado al insomnio. Los cambios en el estilo de vida, como el uso de dispositivos tecnológicos antes de dormir, también contribuyen.
Suardiaz-Muro M, Morante-Ruiz M, Ortega-Moreno M, Ruiz MA, Martín-Plasencia P, Vela-Bueno A. / <i>Rev Neurol</i> /	Sueño y rendimiento académico en estudiantes universitarios: revisión sistemática	Revisión sistemática	1	Estudiantes universitarios (edad media entre 18 y 26 años)	Búsqueda en PubMed de artículos originales publicados entre 2000 y 2019 en inglés o español. Evaluación de calidad con las directrices STROBE.	Un sueño inadecuado (somnolencia, duración insuficiente/excesiva, privación total, mala calidad, cronotipo vespertino, irregularidad, trastornos) afecta negativamente el rendimiento académico. La somnolencia empeora el rendimiento. La mala calidad del sueño se asocia con peor rendimiento. El cronotipo matutino se relaciona con mejores resultados. La regularidad del sueño

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
2020						contribuye a un mejor desempeño académico.
Tsukerman D, Lukowski AF. / <i>Psychol Health</i> / 2022	Experimentally manipulated perceptions of good sleep predict greater reactivity to and poorer recovery from a social stressor in university students	Experimental	2	97 estudiantes universitarios (64% mujeres, edad media de 20 años)	Los participantes fueron asignados aleatoriamente a una condición de percepción de sueño "bueno" o "pobre" y completaron el Trier Social Stress Test (TSST). Se midieron las respuestas afectivas (afecto negativo y positivo) y la recuperación, y se evaluó si la depresión y la rumiación moderaban los efectos.	Los participantes en la condición de "buen sueño" reportaron mayor afecto negativo después del estresor social y tras el período de recuperación, en comparación con el grupo de "sueño pobre". La depresión y la rumiación moderaron el efecto de la condición sobre el afecto negativo.

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Vasconcelos DS, Santos KVSS dos, Viana DCL, Diniz IT do N, Silva ICO, Borges MCST, et al. / <i>Man Ther Posturol Rehabil J</i> / 2024	Sleep patterns and quality in university students: characteristics and associated factors	Transversal, Cuantitativo	3	294 estudiantes de una universidad pública en el noreste de Brasil	Cuestionarios sobre características sociales y de salud, Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI), Cuestionario de Cronotipo de Múnich y Escala de Estrés Percibido. Análisis estadístico con pruebas de Chi cuadrado, Mann-Whitney y correlación de Spearman.	El 76.5% de los estudiantes presentó mala calidad de sueño. Los componentes más afectados fueron la latencia del sueño, la disfunción diurna, las alteraciones del sueño y la calidad subjetiva del sueño. La duración media del sueño en días lectivos fue de 6h 56min. Se observó un cronotipo ligeramente vespertino, correlacionado con mayor jet lag social. El ejercicio físico se asoció con mejor calidad de sueño y menores niveles de estrés. La mala calidad del sueño se correlacionó con mayor estrés y cronotipo vespertino.
Wei W, Liu W. / <i>Int J Environ Res Public Health</i> / 2022	Sleep Pattern Is Related to Mental Health among Chinese Collegiate Student Athletes	Transversal	3	700 estudiantes-atletas universitarios chinos (380 hombres, 320 mujeres)	Cuestionario autoinformado para la duración del sueño nocturno y las siestas diurnas. Se utilizaron la Escala de Depresión de Zung	La duración corta del sueño nocturno (<7 horas) se asoció con una mayor prevalencia de depresión y síntomas de ansiedad. Una mayor duración de la siesta diurna se asoció con una mayor prevalencia de depresión.

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
					(SDS) y el Trastorno de Ansiedad Generalizada-7 (GAD-7) para evaluar la salud mental. Se realizó un análisis de regresión logística multivariante.	
Wang T, Yin J, Hu C, Tang W, Che X, Liu Y. / <i>Saudi Med J</i> / 2023	Sleep disturbance and medical requests among university and college students in Chongqing, China: A cross-sectional study	Transversal	3	1973 estudiantes de 11 universidades y 10 facultades en Chongqing, China (edad media 19.59 años)	Cuestionario electrónico con datos demográficos y el cuestionario de problemas de sueño (SPQ).	La prevalencia combinada de trastornos del sueño fue del 49.72% (58.17% durante el confinamiento y 40.30% después). Factores asociados incluyeron sexo masculino, ser estudiante universitario, estudiantes de clase alta, historial de depresión, estrés académico, eventos vitales importantes, mal ambiente en el dormitorio y el confinamiento. La latencia media del sueño fue de 32.79 minutos y la duración media fue de 7.53 horas. La mayoría de los

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
						estudiantes no tienen solicitudes de atención médica por trastornos del sueño (52.09%), debido principalmente a la falta de acceso (75.15%), presión económica (68.49%) y presión académica (56.56%).
Xi B, He D, Zhang M, Xue J, Zhou D. / <i>Sleep Med Rev</i> / 2014	Short sleep duration predicts risk of metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis	Revisión sistemática y metaanálisis	1	10 estudios prospectivos con 133,086 participantes sin síndrome metabólico al inicio	Revisión sistemática y metaanálisis de estudios prospectivos que evaluaron la asociación entre la duración del sueño y el riesgo de síndrome metabólico. Se utilizaron modelos de efectos aleatorios.	La duración corta del sueño (< 5-6 horas/noche) se asoció con un riesgo significativamente mayor de síndrome metabólico (RR = 1.39; IC 95%: 1.20-1.60). No se encontró una asociación significativa entre la duración larga del sueño (> 8-9 horas/noche) y el riesgo de síndrome metabólico (RR = 1.09; IC 95%: 0.95-1.25).
Zemestani M, Abdolmaleki S, McGrew SJ, Vujanovic A. / <i>Arch Suicide</i>	Associations between Sleep Disturbance and Suicidal Ideation	Correlacional, Transversal	3	679 estudiantes universitarios iraníes (66.42% mujeres; edad	Cuestionarios online autoinformados: Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI), Escala de	La alteración del sueño se asoció positivamente con la ideación suicida. Mayores síntomas de alteración del sueño se relacionaron con mayores niveles de ideación suicida. La

Autor / Revista / Año	Título del artículo	Tipo de estudio	Nivel de evidencia	Población	Metodología	Resultados y Conclusiones
Res / 2024	Severity in Iranian University Students: Evaluating Emotion Regulation Difficulties and Distress Tolerance			media 24.34 años)	Suicidio de Beck (BSS-5), Escala de Dificultades en la Regulación Emocional (DERS) y Escala de Tolerancia a la Angustia (DTS). Se utilizó modelado de ecuaciones estructurales.	alteración del sueño se relacionó indirectamente con la ideación suicida a través de las dificultades en la regulación emocional y la tolerancia a la angustia. Aproximadamente el 69.36% de la muestra total cumplió los criterios de alteración del sueño (PSQI > 5) y el 16.50% presentó ideación suicida (BSS-5 > 2).