



DOCENTE:

DEL SOLAR VILLARREAL GUILLERMO

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:

PROTOCOLO DE INVESTIGACION

NOMBRE DEL ALUMNO:

DEYLER ANTONI HERNANDEZ GUTIERREZ

ASIGNATURA:

METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

CARRERA:

LICENCIATURA EN MEDICINA HUMANA

FECHA DE ENTREGA:

11/09/2025

# PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Relación entre hábitos del sueño y rendimiento académico en estudiantes de Medicina

## Portada

Título: Relación entre hábitos del sueño y rendimiento académico en estudiantes de Medicina: estudio observacional analítico transversal.

Investigador(a): Deyler Antoni Hernandez Gutierrez, Juan Carlos Bravo Rojas

Programa académico: Licenciatura en medicina Humana

Institución: Universidad del sureste

Fecha: [dd/mm/aaaa]

## Resumen

Introducción: El sueño insuficiente y de mala calidad es frecuente en estudiantes de Medicina por la alta carga académica y los horarios extendidos. La evidencia sugiere que la privación crónica de sueño afecta procesos cognitivos (atención, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento) y puede deteriorar el rendimiento académico.

Objetivo: Estimar la asociación entre calidad/hábitos del sueño y rendimiento académico en estudiantes de Medicina, y explorar el papel de la somnolencia diurna y el cronotipo.

Diseño: Estudio observacional, analítico, transversal, con muestreo consecutivo/por conveniencia.

Población: Estudiantes de 1º–7º semestre de la Licenciatura en Medicina de la Universidad del sureste

Mediciones: Cuestionarios validados (PSQI, ESS), variables sociodemográficas y académicas; rendimiento académico por promedio semestral y desempeño en exámenes recientes.

Análisis: Descriptivos, pruebas bivariadas y regresión lineal/logística multivariada; análisis de interacción y mediación exploratoria.

Ética: Consentimiento informado y confidencialidad.

Aportes esperados: Evidencia local para diseñar intervenciones de higiene del sueño orientadas a estudiantes de Medicina.

## Introducción

El **sueño adecuado** —entendido como un equilibrio armónico entre duración, regularidad y calidad— es un determinante clave del funcionamiento neurocognitivo, influyendo en procesos como la atención, la memoria, la consolidación de aprendizajes y el control emocional (Visuri et al., 2025) ([arXiv](#)). En el contexto estudiantil, este vínculo se intensifica, pues el descanso es el fundamento sobre el cual se construye un rendimiento académico eficaz. Particularmente en estudiantes de Medicina, sus rutinas se ven alteradas sistemáticamente por factores inherentes a la formación: intensa carga académica, estudio nocturno, cambios frecuentes en los horarios por rotaciones clínicas, y elevados niveles de estrés (Al Shammari et al., 2020; El Hangouche et al., 2018) ([Revista Iberoamericana, Cureus](#)).

El escenario es aún más crítico si consideramos que casi el 56% de los estudiantes de Medicina a nivel mundial presentan mala calidad del sueño, con un promedio de solo 6.5 horas de descanso por noche, incluso durante los periodos académicos regulares (pre-pandemia) ([PMC](#)). Sumado a esto, cerca del 33% experimentan somnolencia diurna excesiva (EDS), lo que afecta directamente su capacidad de concentración y alerta (Visuri et al., 2025) ([PMC](#)).

El rendimiento académico, por su parte, está estrechamente relacionado con el estado de alerta y la calidad del reposo nocturno; estudios cuantificaron que hasta un 25% de la variación en calificaciones puede explicarse por medidas objetivas de calidad, duración y consistencia del sueño (Nature study) ([Nature](#)). En estudiantes de Medicina específicamente, investigaciones han demostrado que aquellos con peor calidad de sueño, evaluada mediante el índice PSQI, tienden a tener GPA significativamente más bajos (Maheshwari & Shaukat, 2019) ([ResearchGate](#)).

La disrupción del sueño no solo tiene implicaciones académicas, sino también en la salud mental: se asocia con alta prevalencia de síntomas de ansiedad, depresión y estrés, además de riesgo incrementado de accidentes (Al Shammari et al., 2020; El Hangouche et al., 2018) ([Revista Iberoamericana, Cureus](#)). En suma, el sueño emerge como un factor transversal entre la salud, el bienestar y el desempeño académico. Por ello, resulta imperativo medir sistemáticamente la calidad del sueño y su relación con indicadores objetivos del rendimiento académico en estudiantes de Medicina. Esta investigación no solo llenará vacíos de conocimiento, sino que también podría fundamentar intervenciones concretas: promoción de la higiene del sueño, ajustes en los horarios académicos, programas de manejo del estrés, y estrategias psicoeducativas para mejorar el bienestar integral y el rendimiento académico.

El sueño no es un proceso pasivo, sino un fenómeno biológico activo y dinámico. Se compone de ciclos de sueño **NREM (Non-Rapid Eye Movement)** y **REM (Rapid Eye Movement)**, cada uno con funciones específicas en la consolidación de memoria y el aprendizaje. Durante las fases profundas del sueño NREM, se fortalecen las memorias declarativas y se facilita la recuperación física, mientras que el sueño REM se relaciona con la consolidación de memorias procedimentales y la regulación emocional (Diekelmann & Born, 2010).

Una interrupción crónica del sueño REM y NREM puede conducir a un déficit acumulativo que afecta no solo el rendimiento académico inmediato, sino también la plasticidad cerebral a largo plazo. En estudiantes de Medicina, este déficit se acentúa porque la demanda cognitiva es constante y elevada: estudiar grandes volúmenes de información, mantener niveles altos de concentración y tomar decisiones rápidas en prácticas clínicas.

Cuando la arquitectura del sueño se ve alterada por horarios irregulares o privación voluntaria de descanso para estudiar más, los beneficios de consolidación se reducen, comprometiendo la eficiencia del aprendizaje (Maheshwari & Shaukat, 2019). Asimismo, la privación parcial y crónica de sueño se ha relacionado con alteraciones en el córtex prefrontal, región implicada en funciones ejecutivas como la planificación, la toma de decisiones y el control de impulsos. Esto puede traducirse en un peor manejo del tiempo de estudio, menor organización y más dificultad para enfrentar situaciones clínicas bajo presión (Lo et al., 2016). En contextos médicos, estas limitaciones no solo afectan al estudiante, sino que potencialmente repercuten en la seguridad del paciente cuando los errores aumentan debido a fatiga y distracción.

Por otro lado, el sueño insuficiente se ha asociado con incremento en la resistencia a la insulina, obesidad y síndrome metabólico, lo que agrega un componente de salud física al problema (Tasali & Van Cauter, 2006). En estudiantes de Medicina, cuyo estilo de vida ya suele estar marcado por estrés, mala alimentación y sedentarismo, este factor representa un círculo vicioso: la falta de sueño compromete la salud, y los problemas de salud agravan la dificultad para mantener hábitos de descanso adecuados.

Así, el sueño debe entenderse como un pilar de la salud estudiantil al mismo nivel que la alimentación o la actividad física, con la particularidad de que tiene un impacto inmediato y medible sobre el rendimiento académico.

## **Justificación**

### **1. Relevancia Académica**

El rendimiento académico es una variable crítica en el ciclo formativo del estudiante de Medicina. Una menor eficiencia terminal, debida en parte a alteraciones en los patrones de sueño, puede traducirse en retraso curricular, deserción o menor calidad formativa. Al relacionar sistemáticamente la calidad del sueño con variables

académicas (GPA, resultados de exámenes, rotaciones clínicas), se podrían diseñar políticas institucionales orientadas a optimizar los horarios, flexibilizar cargas académicas o instaurar pausas deliberadas en periodos intensos.

## 2. Relevancia Sanitaria

El mal dormir no solo impacta la función cognitiva; también tiene consecuencias para la salud mental y física del futuro médico. Está vinculado a un aumento de síntomas ansiosos y depresivos, deterioro en capacidad crítica, y mayor riesgo de errores médicos o accidentes, especialmente en entornos clínicos demandantes (Al Shammari et al., 2020; El Hangouche et al., 2018) ([Revista Iberoamericana](#), [Cureus](#)). Identificar y abordar estas alteraciones de sueño desde la formación médica puede:

- Mitigar síntomas de malestar psicológico.
- Reducir el riesgo de accidentes.
- Fomentar resiliencia y autocuidado en profesionales en formación.

## 3. Pertinencia Institucional

Los resultados del estudio permitirán a las instituciones educativas implementar políticas justas y adaptadas a la realidad, como:

- Modificación de horarios para evitar jornadas clínico-académicas prolongadas.
- Talleres y tutorías sobre manejo del estrés, optimización del tiempo y hábitos de sueño.
- Creación de recursos psicoeducativos que promuevan el bienestar integral.
- Uso de tecnologías (como PSQI) en tutorías para identificar estudiantes en riesgo y brindar apoyo tempranamente.

Además, un enfoque basado en evidencia refuerza la credibilidad institucional y contribuye a formar médicos más sanos, eficientes y capaces.

## 4. Relevancia Social

Los médicos en formación son futuros profesionales de la salud, y sus hábitos adquiridos durante la carrera tienden a mantenerse en la práctica clínica. Un estudiante que normaliza dormir poco para rendir académicamente puede reproducir este patrón en su vida laboral, incrementando el riesgo de **síndrome de burnout, errores médicos y afectaciones en la calidad del cuidado**. Comprender la relación entre sueño y rendimiento en este nivel académico ofrece la oportunidad de intervenir tempranamente, antes de que las consecuencias se proyecten en su vida profesional y en la atención a los pacientes.

Además, la evidencia muestra que el mal descanso no es un problema individual, sino un fenómeno colectivo en los sistemas educativos de Medicina. Esto genera costos

sociales y económicos al aumentar los periodos de rezago, extender la duración de las carreras y reducir la eficiencia terminal (Wheaton et al., 2016). Por ello, las universidades tienen la responsabilidad de promover estrategias que protejan el descanso como parte de la formación integral.

## 5. Dimensión Metodológica

Analizar la relación entre hábitos de sueño y rendimiento académico exige un abordaje científico sistemático. La utilización de herramientas validadas como el **Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)**, la **Epworth Sleepiness Scale (ESS)** o incluso dispositivos de actigrafía permite cuantificar de forma objetiva la calidad y duración del sueño. Estas mediciones, correlacionadas con indicadores académicos (como promedio ponderado o desempeño en prácticas clínicas), ofrecen datos sólidos para establecer asociaciones y diseñar intervenciones.

Asimismo, estudios de corte longitudinal podrían permitir diferenciar entre los efectos agudos de la privación de sueño (como el bajo rendimiento en un examen tras una noche de estudio) y los efectos crónicos (como la acumulación de fatiga y menor consolidación de aprendizajes a lo largo de un semestre). Este tipo de evidencia puede aportar argumentos sólidos para replantear la organización de cargas horarias y evaluaciones.

## 6. Contribución al Conocimiento

Aunque abundan estudios transversales sobre sueño y rendimiento académico, pocos trabajos han explorado en profundidad la relación específica en estudiantes de Medicina en Latinoamérica, donde los contextos sociales, económicos y culturales modulan los hábitos de descanso. Este protocolo representa una contribución innovadora al explorar un fenómeno poco estudiado en la región, con resultados que podrían tener implicaciones tanto locales como globales.

### Planteamiento del problema

Preguntas de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de mala calidad de sueño en estudiantes de Medicina?

¿Cómo se relacionan la calidad del sueño, la somnolencia diurna y el cronotipo con el rendimiento académico (promedio y resultados de exámenes)?

¿Qué hábitos de sueño e higiene del sueño predicen peor desempeño tras ajustar por variables sociodemográficas, académicas y de salud?

¿La somnolencia diurna media parcialmente la asociación entre mala calidad de sueño y bajo rendimiento?

## **Hipótesis principales:**

H1: Los estudiantes con mala calidad de sueño (PSQI > 5) presentan menor promedio académico que quienes reportan buena calidad, ajustando por covariables.

H2: Mayor somnolencia diurna (ESS alta) se asocia a mayor probabilidad de bajo rendimiento ( $\leq$  percentil 25 de promedio).

H3: Existe efecto de mediación parcial de la somnolencia en la relación entre calidad de sueño y rendimiento.

H4 (exploratoria): El cronotipo vespertino se asocia a peor rendimiento en clases/evaluaciones matutinas y esta asociación se modera por la hora típica de inicio de actividades académicas.

## **Objetivos**

Objetivo general: Determinar la relación entre hábitos/calidad del sueño y rendimiento académico en estudiantes de Medicina.

Objetivos específicos:

Estimar la prevalencia de mala calidad de sueño, insomnio y somnolencia diurna.

Comparar el rendimiento académico entre categorías de calidad del sueño, somnolencia y cronotipo.

Identificar los hábitos de sueño (higiene del sueño) asociados a bajo rendimiento tras ajuste multivariado.

Explorar mediación por somnolencia diurna e interacción por cronotipo/horario académico.

## **Marco teorico:**

El sueño es un proceso biológico fundamental, caracterizado por una disminución reversible del estado de alerta y una actividad cerebral organizada en fases. La arquitectura del sueño incluye el sueño no-REM, subdividido en fases N1, N2 y N3, y el sueño REM. Estos ciclos se repiten en promedio cada 90 minutos durante la noche y son esenciales para la restauración del sistema nervioso central. Estudios de fisiología (Guyton & Hall, 2021) destacan que la fase N3 está vinculada con la recuperación física y el sueño REM con la consolidación de la memoria y el aprendizaje. El sueño regula funciones vitales como la atención, la memoria, el rendimiento psicomotor y la regulación emocional.

Privaciones de sueño, incluso parciales, producen deterioro en la atención sostenida y en la memoria de trabajo, fundamentales para estudiantes de Medicina, cuyo aprendizaje exige retención y aplicación de gran cantidad de información en poco tiempo. Asimismo, dormir poco o de mala calidad se asocia a alteraciones metabólicas, inmunológicas y neuropsiquiátricas (Medic et al., 2017).

## **Rendimiento académico**

El rendimiento académico se define como la medida del desempeño de un estudiante en relación con los objetivos curriculares, evaluado generalmente mediante calificaciones, exámenes estandarizados o eficiencia terminal. Sin embargo, también incluye variables no cuantitativas como la atención en clases, la participación y la capacidad de aplicar conocimientos en la práctica clínica. Factores que lo determinan incluyen hábitos de estudio, motivación, estrés, apoyo social y, de forma relevante, la calidad del sueño (Dewald et al., 2010).

La población universitaria, y en particular los estudiantes de Medicina, constituye un grupo de alto riesgo de presentar alteraciones del sueño. Cargas horarias extensas, turnos clínicos y rotaciones tempranas conducen a patrones irregulares, sueño insuficiente y uso de estimulantes como cafeína.

Un metaanálisis de Becker et al. (2021) mostró que más del 60% de los estudiantes de Medicina reportan somnolencia diurna excesiva y que esta se correlaciona negativamente con las calificaciones. El insomnio y la privación crónica del sueño son los trastornos más frecuentes. La mala higiene del sueño, caracterizada por uso de dispositivos electrónicos hasta altas horas y horarios irregulares, agrava el problema.

La somnolencia diurna excesiva, evaluada con herramientas como la escala de Epworth, es un hallazgo común en este grupo y se ha asociado con errores en exámenes prácticos y en el desempeño clínico (Rodríguez-Muñoz et al., 2020). 6. Estudios previos sobre la relación sueño-rendimiento académico La literatura científica ofrece evidencia consistente sobre la relación positiva entre sueño adecuado y rendimiento académico. Por ejemplo, Gilbert & Weaver (2010) encontraron que la duración y calidad del sueño predicen hasta un 25% de la variación en el rendimiento en estudiantes universitarios. Más recientemente, estudios longitudinales en estudiantes de Medicina (Loayza Hidalgo et al., 2022) mostraron que quienes dormían menos de 6 horas tenían mayor riesgo de bajo rendimiento académico y síntomas ansiosos

El sueño ha sido estudiado desde múltiples perspectivas, una de las más influyentes es la teoría restauradora, que plantea que durante el sueño ocurren procesos de reparación tisular, consolidación de la memoria y regulación metabólica.



Estudios en neuroimagen han mostrado que la actividad sináptica disminuye durante el sueño profundo, permitiendo una "resincronización" de las conexiones neuronales (Tononi & Cirelli, 2019). Por otro lado, la teoría homeostática propone que el sueño es regulado por la acumulación de sustancias hipnóticas durante la vigilia, como la adenosina, cuya concentración aumenta con las horas de vigilia y disminuye durante el sueño (Porkka-Heiskanen et al., 2020).

El modelo circadiano describe la influencia del núcleo supraquiasmático en la regulación del ciclo sueño-vigilia, con base en osciladores biológicos sensibles a la luz. Este mecanismo explica por qué las alteraciones en los horarios académicos nocturnos afectan la arquitectura del sueño en los estudiantes de Medicina. Finalmente, el modelo de dos procesos de Borbély integra los factores homeostáticos (presión de sueño) y circadianos, mostrando cómo interactúan en la generación de patrones regulares de sueño-vigilia (Borbély et al., 2016).

Diversas investigaciones han mostrado que los estudiantes de Medicina son una población particularmente vulnerable a trastornos del sueño. El insomnio, caracterizado por dificultad para iniciar o mantener el sueño, tiene prevalencias cercanas al 40% en esta población universitaria (Almojali et al., 2017). Otro trastorno frecuente es el síndrome de retraso de fase, en el cual los estudiantes tienden a dormirse y despertarse en horarios más tardíos, fenómeno exacerbado por el estudio nocturno y el uso de dispositivos electrónicos. La apnea obstructiva del sueño leve, aunque menos prevalente, puede contribuir a fatiga crónica, somnolencia diurna y bajo rendimiento académico. La somnolencia diurna excesiva afecta hasta un 35% de estudiantes de Medicina y se relaciona con bajo rendimiento, accidentes de tránsito y mayor riesgo de errores clínicos durante las prácticas hospitalarias (Giri et al., 2021).

Existe una fuerte relación entre la calidad del sueño y la salud mental. El insomnio se asocia a mayor riesgo de depresión y ansiedad, condiciones altamente prevalentes en estudiantes de Medicina (Puthran et al., 2016). El burnout, caracterizado por agotamiento emocional y despersonalización, también se relaciona con mala higiene del sueño y privación crónica del mismo. Estos factores, a su vez, impactan directamente en el rendimiento académico, aumentando la probabilidad de reprobación o rezago escolar.

Se han estudiado distintas estrategias para mejorar el sueño en estudiantes universitarios. Los programas de higiene del sueño incluyen medidas como establecer horarios regulares, evitar pantallas antes de dormir, limitar el consumo de cafeína y crear un ambiente adecuado para dormir. Estas medidas han demostrado mejorar tanto la calidad del sueño como el rendimiento académico (Irish et al., 2015).

Por otro lado, las instituciones pueden implementar ajustes curriculares, como reducir las actividades académicas en horarios nocturnos y flexibilizar los turnos clínicos tempranos. Intervenciones psicoeducativas basadas en terapia cognitivo-conductual para el insomnio (TCC-I) también han mostrado eficacia en mejorar el sueño y disminuir síntomas ansioso-depresivos (van Straten et al., 2018).

La investigación sobre sueño y rendimiento académico en estudiantes de Medicina no solo aporta conocimiento científico, sino que también tiene aplicaciones prácticas inmediatas. Al identificar los factores de riesgo y las estrategias protectoras, se pueden diseñar programas institucionales de apoyo que promuevan el bienestar integral y reduzcan la incidencia de problemas de salud mental y bajo rendimiento. En conclusión, la integración de modelos neurobiológicos, el estudio de trastornos del sueño, la relación con la salud mental y las intervenciones psicoeducativas proporcionan un marco sólido para comprender la importancia de este tema en el contexto de la educación médica. Este marco teórico contribuye a fundamentar la necesidad de seguir investigando y aplicando estrategias en beneficio de los estudiantes y del sistema de salud en general.

## **Metodología**

Diseño: Observacional, analítico, transversal.

Ámbito: Facultad/Escuela de Medicina de la Universidad Del Sureste.

Población objetivo: Estudiantes inscritos de 1º a 7º semestre.

### **Criterios de inclusión:**

≥18 años; inscripción vigente; aceptación de consentimiento informado; cursar al menos 3 asignaturas en el semestre en curso.

### **Criterios de exclusión:**

Trastornos del sueño diagnosticados y en tratamiento activo (p. ej., CPAP), turnos laborales nocturnos regulares, embarazo, condiciones neurológicas graves.

### **Criterios de eliminación:**

Cuestionarios incompletos (>20% faltantes) o imposibilidad de verificar promedio.

Muestreo: No probabilístico, consecutivo/por conveniencia, invitación abierta en aulas y plataformas institucionales.

## **Escalas utilizadas en el estudio**

PSQI (Pittsburgh Sleep Quality Index)

ESS (Epworth Sleepiness Scale)

ISI (Insomnia Severity Index)

SHI (Sleep Hygiene Index)

MEQ-R (Morningness–Eveningness Questionnaire, abreviado)

## **Procedimiento:**

Capacitación del equipo sobre consentimiento, aplicación y resguardo de datos.

Convocatoria en aulas/canales oficiales; acceso a encuesta digital (o papel).

Firma de consentimiento informado (versión digital/impresa).

Aplicación de cuestionarios ( $\approx 15\text{--}20$  min).

Obtención/verificación del promedio y calificaciones (con autorización).

Base de datos anonimizada; doble verificación y diccionario de datos.

## **Manejo de datos y calidad:**

Reglas de validación en formulario (rangos, obligatorios).

Auditoría aleatoria del 10% de registros.

Plan para valores perdidos: imputación múltiple si MCAR/MAR ( $<10\%$ ); análisis de sensibilidad.

Enmascaramiento de identificadores (ID único).

## **Plan de análisis estadístico:**

Descriptivos: medias/DE o mediana/RI; frecuencias (%) por categorías de sueño.

Modelado multivariado:

Regresión lineal (promedio como continuo). Verificación de supuestos, transformación si es necesario.

Regresión logística para bajo rendimiento (sí/no).

Selección de variables por pertinencia teórica y cambio de coeficiente ( $>10\%$ ); control

de colinealidad ( $VIF < 5$ ).

Efectos de interacción: cronotipo  $\times$  hora de primera clase; higiene de sueño  $\times$  uso de pantallas nocturnas.

Mediación (exploratoria): PSQI  $\rightarrow$  ESS  $\rightarrow$  rendimiento (bootstrap 5,000).

Sensibilidad: redefinir puntos de corte; excluir extremos de carga académica.

### **Consideraciones éticas**

Consentimiento informado, derecho a retirarse sin consecuencias académicas.

Confidencialidad: datos anonimizados, resguardo en servidor institucional con acceso restringido.

Riesgos mínimos (cansancio por encuesta); beneficios indirectos (retroalimentación general a la cohorte).

En caso de puntajes altos de insomnio/síntomas afectivos, ruta de canalización a servicios de apoyo psicológico/medicina del sueño.

### **Anexo:**

Se evalúa la fecha, edad y sexo de los encuestado al momento de su realización seguida de:

#### **ESCALA DE EPWORTH**

Indicaciones:

¿Qué probabilidad hay de que usted se quede dormido en las siguientes situaciones, en contraste con sentirse simplemente cansado?

Esto se refiere a su estilo de vida habitual en los últimos tiempos, incluso si no ha hecho algunas de estas cosas recientemente, intente averiguar cómo le habrían afectado. Utilice la siguiente escala para elegir el número más apropiado para cada situación.

- 0= Nunca se quedaría dormido
- 1= Poca probabilidad de dormitar
- 2= Probabilidad moderada de dormitar
- 3= Alta probabilidad de dormitar

1-Sentado leyendo

- 0

- 1
- 2
- 3

2-Viento TV

- 0
- 1
- 2
- 3

3-Sentado, inactivo en un lugar público (ejemplo, teatro o reunión)

- 0
- 1
- 2
- 3

4-Como pasajero en un coche durante una hora sin descanso

- 0
- 1
- 2
- 3

5-Acostado para descansar por la tarde cuando las circunstancias lo permiten

- 0
- 1
- 2
- 3

6-Sentado hablando con alguien

- 0

- 1
- 2
- 3

7-Sentado tranquilamente después de un almuerzo sin alcohol

- 0
- 1
- 2
- 3

8-En un coche mientras estaba detenido unos minutos en el tráfico.

- 0
- 1
- 2
- 3

## INDICE DE CALIDAD DEL SUEÑO DE PITTSBURGH

Indicaciones: responder las preguntas abiertas de la forma mas concreta y verídica posible.

¿A qué hora sueles irte a la cama?

¿Cuánto tiempo (en minutos) te ha llevado conciliar el sueño cada noche?

¿A qué hora te has levantado habitualmente por la mañana?

¿Cuántas horas de sueño real duermes por la noche? (Puede ser diferente a la cantidad de horas que pasas en la cama).

DURANTE EL ULTIMO MES ¿CON QUE FRECUENCIA HA TENIDO PROBLEMAS PARA DORMIR Y PORQUE?

Indicaciones: leer atentamente la pregunta y elegir la respuesta mas acertada en su caso

1-No puedo conciliar el sueño en 30 minutos.

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana

- Tres o más veces a la semana

2-Despertarse durante la noche o de madrugada

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

3-Tengo que levantarme para ir al baño

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

4-No puedo respirar bien

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

5-Toser o roncar ruidosamente

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

6-Siente demasiado frío

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

7-Siente demasiada calor

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

#### 8-Tener pesadillas

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

#### 9-Tengo dolor

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana
- 10-Durante el ultimo mes ¿con que frecuencia ha tomado medicamentos (con receta o de venta libre) para ayudarle a dormir?
- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

#### 11-Durante el ultimo mes ¿con que frecuencia ha tenido problemas para mantenerse despierto mientras conducia, comía o participaba en actividades sociales?

- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

#### 12-Durante el último mes ¿en que medida ha sido difícil para usted mantener el entusiasmo para hacer las cosas?



- Ninguna vez en el último mes
- Menos de una vez a la semana
- Una o dos veces a la semana
- Tres o más veces a la semana

13- Durante el último mes, ¿cómo calificaría su calidad de sueño en general?

- Muy bueno
- Bastante bien
- Bastante malo
- Muy malo

Otros motivos, por favor descríbalos, incluyendo con qué frecuencia ha tenido problemas para dormir debido a estos motivos:

## INDICE DE SEVERIDAD DEL INSOMNIO

Indicaciones: para cada pregunta, seleccione la opción que mejor describa su respuesta.

1-Presenta dificultad para dormir

- Ninguno
- Poco
- Moderado
- Severo
- Muy severo

2-Presenta dificultad para mantener el sueño

- Ninguno
- Poco
- Moderado
- Severo

- Muy severo

3 ¿Se despierta muy temprano por lo regular?

- Ninguno
- Poco
- Moderado
- Severo
- Muy severo

4-¿Qué tan satisfecho/insatisfecho estás con tu patrón de sueño actual?

- Muy satisfecho
- Satisfecho
- Moderadamente satisfecho
- Insatisfecho
- Muy insatisfecho

5. ¿Qué tan NOTABLE para los demás cree que es su problema del sueño en términos de deterioro de su calidad de vida?

- No es notable
- Poco notable
- Moderadamente notable
- Muy notable
- Demasiado notable

6-¿Qué tan PREOCUPADO/ANGUSTIADO está por su problema de sueño actual?

- Para nada preocupado
- Un poco preocupado
- Moderadamente preocupado
- Muy preocupado
- Demasiado preocupado

7-¿Hasta qué punto considera que su problema de sueño INTERFIERE con su funcionamiento diario

(por ejemplo, fatiga durante el día, estado de ánimo, capacidad para funcionar en el trabajo/tareas diarias, concentración, memoria, estado de ánimo, etc.) ACTUALMENTE?

- No interfiere
- Interfiere un poco
- Interfiere moderadamente
- Interfiere mucho
- Interfiere demasiado

**MEQ** Lea cada pregunta detenidamente antes de responder y responda cada una con la mayor honestidad posible. Debe responder cada pregunta de forma independiente y no volver atrás para verificar sus respuestas

¿A qué hora se levantaría si tuviera total libertad para planificar su día?

- 5:00-6:30 am
- 6:30-7:45 am
- 7:45-9:45 am
- 11:00 pm-12:00 pm
- 12 del medio día hasta las 5 am

¿A qué hora te irías a la cama si tuvieras total libertad para planificar tu noche

- 8:00-9:00 pm
- 9:00-10:15 pm
- 10:15 pm-12:45 am
- 12:45-2:00 am
- 2:00-3:00 am
- 3:00 am-8:00 pm

Si hay una hora específica a la que tienes que levantarte por la mañana ¿hasta qué punto dependes que te despierte el despertador?

- Nada dependiente
- Ligeramente dependiente
- Bastante dependiente
- Muy dependiente

¿Qué tan fácil te resulta levantarte por la mañana (cuando no te despiertan inesperadamente)?

- Nada fácil
- No muy fácil
- Bastante fácil
- Muy fácil

¿Qué tan alerta te sientes durante la primera media hora después de despertarte por la mañana?

- Nada alerta
- Ligeramente alerta
- Bastante alerta
- Muy alerta

¿Cuánta hambre sientes durante la primera media hora después de despertarte por la mañana?

- Nada de hambre
- Un poco de hambre
- Bastante hambre
- Mucha hambre

¿Qué tan cansado te sientes durante la primera media hora después de despertarte por la mañana?

- Muy cansado
- Bastante cansado
- Bastante descansado
- Muy descansado

Si no tienes compromiso al día siguiente ¿a que hora te acostarías en comparación con tu hora habitual de acostarte

- Rara vez o nunca más tarde
- Menos de una hora más tarde
- Una-dos horas más tarde
- Más de dos horas más tarde

Has decidido hacer algo de ejercicio físico. Un amigo te sugiere que lo hagas durante una hora dos veces por semana y el mejor momento para el es entre las 7:00 y las 8:00 am. Teniendo en cuenta solo

tu propio "reloj interno" ¿como crees que te desempeñarías?

- Estaría en buena forma
- Estaría en forma razonable
- Lo encontraría difícil
- Lo encontraría muy difícil

¿A que hora del día sientes que te cansas como resultado de la necesidad de dormir?

- 8:00-9:00 pm
- 9:00-10:15 pm
- 10:15 pm-12:45 am
- 12:45-2:00 am
- 2:00-3:00 am

Quieres rendir al máximo para un examen que sabes que va a ser mentalmente agotador y que durara dos horas. Eres totalmente libre de planificar tu día. Considerando solo tu propio "reloj interno" ¿cual de los cuatro horarios del examen elegirías?

- 8:00-10:00 am
- 11:00 am-1:00 pm
- 3:00-5:00 pm
- 7:00-9:00 pm

Si te acostaras a las 11:00 pm ¿que tan cansado estarías?

- Nada cansado
- Un poco cansado
- Bastante cansado
- Muy cansado

Por alguna razón te has acostado varias horas más tarde de lo habitual, pero no hay necesidad de levantarte a ninguna hora en particular a la mañana siguiente. ¿cual de las siguientes opciones es más probable que hagas?

- Se despertara a la habitual, pero no se volverá a dormir
- Se despertara a la hora habitual y dormitara después
- Se despertara a la hora habitual, pero volverá a dormir

- No se despertara hasta más tarde de lo habitual

Una noche tienes que permanecer despierto entre las 4:00 y las 6:00 am para realizar una guardia nocturna. No tienes compromiso al día siguiente. ¿Cual de las alternativas te conviene más?

- No te irías a la cama hasta que terminara la guardia
- Tomarías una siesta antes y dormirías después
- Dormirías bien antes y dormirías una siesta después
- Dormirías solo antes de la guardia

Tienes que hacer dos horas de trabajo físico duro. Eres completamente libre de planificar tu día y considerando solo tu propio "reloj" interno, ¿cual de las siguientes horas elegirías

- 8:00-10:00 am
- 11:00 am-1:00 pm
- 3:00-5:00 pm
- 7:00-9:00 pm

Has decidido hacer ejercicio físico intenso. Un amigo te sugiere que lo hagas durante una hora dos veces por semana y el mejor momento para el es entre 10:00 y 11:00 pm. Teniendo en cuenta tu propio "reloj interno", ¿que tan bien crees que te desempeñarías?

- Estarías en buena forma
- Estarías en forma razonable
- Lo encontrarías difícil
- Lo encontrarías muy difícil

Supón que puedes elegir tu propio horario de trabajo. Supón que trabajas una jornada de 5 horas (incluyendo descansos) y que tu trabajo es interesante y se paga por resultados ¿que 5 horas consecutivas elegirías?

- 5 horas comenzando entre las 4:00 y las 8:00 am
- 5 horas comenzando entre las 8:00 y las 9:00 am
- 5 horas comenzando entre las 9:00 am y las 2:00 pm
- 5 horas comenzando entre las 2:00-5:00 pm

- 5 horas comenzando entre las 5:00 pm y las 4:00 am

¿A que hora del día crees que alcanzas tu punto máximo de mejor sensación ?

- 5:00-8:00 am
- 8:00-10:00 am
- 10:00 am-5:00 pm
- 5:00-10:00 pm
- 10:00 pm-5:00 am

Se oye hablar de personas de tipo "matutino" y "vespertino" ¿a cual de estos tipos te consideras pertenecer?

- Definitivamente de tipo matutino
- Más del tipo matutino que vespertino
- Más del tipo vespertino que matutino
- Definitivamente del tipo vespertino

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI): A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193–213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)

Johns, M. W. (1991). A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*, 14(6), 540–545. <https://doi.org/10.1093/sleep/14.6.540>

Bastien, C. H., Vallières, A., & Morin, C. M. (2001). Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Medicine*, 2(4), 297–307. [https://doi.org/10.1016/S1389-9457\(00\)00065-4](https://doi.org/10.1016/S1389-9457(00)00065-4)

Mastin, D. F., Bryson, J., & Corwyn, R. (2006). Assessment of sleep hygiene using the Sleep Hygiene Index. *Journal of Behavioral Medicine*, 29(3), 223–227. <https://doi.org/10.1007/s10865-006-9047-6>

Horne, J. A., & Östberg, O. (1976). A self-assessment questionnaire to determine morningness–eveningness in human circadian rhythms. *International Journal of Chronobiology*, 4(2), 97–110. (Referencia original del MEQ; para versiones abreviadas ver Adan et al.)

Diekelmann, S., & Born, J. (2010). The memory function of sleep. *Nature Reviews Neuroscience*, 11(2), 114–126. <https://doi.org/10.1038/nrn2762>

Tononi, G., & Cirelli, C. (2014). Sleep and the price of plasticity: From synaptic and cellular homeostasis to memory consolidation and integration. *Neuron*, 81(1), 12–34. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2013.12.025>

Borbély, A. A. (1982). A two process model of sleep regulation. *Human Neurobiology*, 1(3), 195–204.

Porkka-Heiskanen, T., Strecker, R. E., Thakkar, M., Björkum, A. A., Greene, R. W., & McCarley, R. W. (1997). Adenosine: A mediator of the sleep-inducing effects of prolonged wakefulness. *Science*, 276(5316), 1265–1268. <https://doi.org/10.1126/science.276.5316.1265>

Spiegel, K., Leproult, R., & Van Cauter, E. (2005). Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function. *The Lancet*, 365(9460), 1417–1419. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)71178-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)71178-8)



Dewald, J. F., Meijer, A. M., Oort, F. J., Kerkhof, G. A., & Bögels, S. M. (2010). The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep Medicine Reviews*, 14(3), 179–189. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2009.10.004>

Gilbert, S. P., & Weaver, C. C. (2010). Sleep quality and academic performance in university students: A wake-up call for college psychologists. *Journal of College Student Psychotherapy*, 24(4), 295–306. <https://doi.org/10.1080/87568225.2010.509245>

Almojali, A. I., Almalki, S. A., Allothman, A. S., Masuadi, E. M., & Alaqeel, M. K. (2017). The prevalence and association of stress with sleep quality among medical students. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 7(3), 169–174. <https://doi.org/10.1016/j.jegh.2017.04.005>

El Hangouche, A. J., Jniene, A., Aboudrar, S., et al. (2018). Relationship between poor quality sleep, excessive daytime sleepiness and low academic performance in medical students. *Advances in Medical Education and Practice*, 9, 649–654. <https://doi.org/10.2147/AMEP.S170286>

Maheshwari, G., & Shaukat, F. (2019). Impact of poor sleep quality on the academic performance of medical students. *Cureus*, 11(9), e5558. <https://doi.org/10.7759/cureus.5558>

Okano, K., Shibata, S., & Koyama, K. (2019). Sleep quality, duration, and consistency are associated with better academic performance in college students. *Scientific Reports*, 9, 20149. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-56661-4>

Irish, L. A., Kline, C. E., Gunn, H. E., Buysse, D. J., & Hall, M. H. (2015). The role of sleep hygiene in promoting public health: A review of empirical evidence. *Sleep Medicine Reviews*, 22, 23–36. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2014.10.001>

van Straten, A., van der Zweerde, T., Kleiboer, A., Cuijpers, P., Morin, C. M., & Lancee, J. (2018). Cognitive and behavioral therapies in the treatment of insomnia: A meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 38, 3–16. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2017.02.007>

Puthran, R., Zhang, M. W. B., Tam, W. W., & Ho, R. C. (2016). Prevalence of depression amongst medical students: A meta-analysis. *Medical Education*, 50(4), 456–468. <https://doi.org/10.1111/medu.12962>