



ID del documento: SMed-Vol.3.N.3.003.2025

Tipo de artículo: Investigación

Características del ciclo circadiano en los estudiantes de tercer y cuarto semestre de la carrera de medicina de la pontificia universidad católica del Ecuador.

Characteristics of the circadian cycle in third- and fourth-semester medical students at the pontifical catholic university of Ecuador.

Autores:

Elkin Stiven García Villareal¹, Bryan Alexander Angulo García², Mercy Gabriela Ávalos López³

¹Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede amazonas. elkingarcia@puceamazonas.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0008-7185-5803>

²Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede amazonas. bryanangulo@puceamazonas.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0008-2772-5390>

³Universidad Central del Ecuador, Universidad Politécnica Salesiana - Sede Quito. mercyavalos@puceamazonas.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0000-7964-712X>

Autor de Correspondencia: *Elkin Stiven García Villareal*, elkingarcia@puceamazonas.edu.ec

Reception dates: 30-March-2025 **Acceptance:** 28-May-2025 **Published:** 10-July-2025

How to cite this article:

A García Villareal, E. S., Angulo García, B. A., & Ávalos López, M. G. (2025). Características del ciclo circadiano en los estudiantes de tercer y cuarto semestre de la carrera de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Amazonía, durante el período académico 2025-2026. *Sapiens in Medicine*, 3(3), 1-11. <https://sapiensjournal.ec/index.php/sim/article/view/343>





Resumen

El presente estudio analizó las características del ciclo circadiano en los estudiantes de tercer y cuarto semestre de la carrera de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Amazonía, durante el período académico 2025-2026. El objetivo general fue identificar los patrones de sueño-vigilia y posibles alteraciones en esta población. Se utilizó una metodología cuantitativa de alcance descriptivo y diseño no experimental de corte transversal, aplicando un cuestionario estructurado a una muestra censal de 20 estudiantes. Los resultados principales revelaron que el 50 % de los alumnos se acuesta después de la medianoche y el 85 % duerme menos de 6 horas diarias, mientras que el 75 % utiliza dispositivos electrónicos frecuentemente antes de dormir. Además, el 75 % reportó sentir somnolencia o cansancio excesivo durante su jornada académica. Se concluyó que los estudiantes presentan una higiene del sueño deficiente y una privación crónica de descanso, caracterizada por un retraso en el inicio del sueño y una alta dependencia tecnológica nocturna, lo cual compromete su calidad de vida y rendimiento.

Palabras clave: Ciclo circadiano, estudiantes de medicina, higiene del sueño, privación de sueño, Amazonía.

Abstract

This study analyzed the characteristics of the circadian cycle in third and fourth semester medical students of the Pontifical Catholic University of Ecuador, Amazonia campus, during the academic period 2025-2026. The main objective was to identify sleep-wake patterns and potential alterations in this population. A quantitative, descriptive, and non-experimental cross-sectional methodology was used, applying a structured questionnaire to a census sample of 20 students. Key results revealed that 50% of students go to bed after midnight and 85% sleep less than 6 hours per day, while 75% frequently use electronic devices before sleeping. Furthermore, 75% reported feeling excessive sleepiness or fatigue during the academic day. It was concluded that students exhibit poor sleep hygiene and chronic sleep deprivation, characterized by delayed sleep onset and high nighttime technological dependence, which compromises their quality of life and performance.

Keywords: Circadian rhythm, medical students, sleep hygiene, sleep deprivation, Amazon.



1. INTRODUCCIÓN

El ciclo circadiano es un ritmo biológico endógeno de aproximadamente 24 horas que regula funciones fisiológicas como el sueño, la temperatura corporal, la secreción hormonal y el metabolismo Panda, (2018). Este sistema es coordinado principalmente por el núcleo supraquiasmático del hipotálamo, el cual actúa como marcapasos central sincronizando los procesos internos con el ciclo ambiental de luz y oscuridad.

Desde la perspectiva de la cronobiología, disciplina que estudia los ritmos biológicos y su relación con los factores ambientales, el ciclo circadiano representa un mecanismo esencial para el mantenimiento del equilibrio físico y mental Golombek, (2023). La secreción de melatonina por la glándula pineal desempeña un papel fundamental en la regulación del ritmo sueño-vigilia, siendo inhibida por la exposición a la luz, especialmente la luz azul proveniente de dispositivos electrónicos Vicario Pereda, (2024).

En el contexto universitario, particularmente en estudiantes de Medicina, la regulación del ciclo circadiano puede verse alterada debido a la alta carga académica y a los cambios en los hábitos de sueño y descanso Mendoza Rojas, (2023). Diversas investigaciones han evidenciado una mayor prevalencia de trastornos del sueño en estudiantes de ciencias de la salud, asociando estas alteraciones con bajo rendimiento académico y síntomas de estrés (Pitta Villasboa, 2025).

Sin embargo, en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Amazonas, no se dispone de estudios específicos que analicen las características del ciclo circadiano en estudiantes de Medicina, lo que limita la implementación de estrategias preventivas adaptadas a esta población.

El presente estudio tiene como objetivo analizar las características del ciclo circadiano en los estudiantes de la carrera de Medicina, identificando los patrones de sueño-vigilia y evaluando la presencia de posibles alteraciones circadianas.

2. METODOLOGÍA

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, el cual, según Sierra, (2021), permite el estudio de la realidad mediante la medición de magnitudes numéricas y el análisis estadístico de datos. En este estudio se realizó la recolección y análisis de información relacionada con las características del ciclo circadiano en los estudiantes.

El tipo de estudio fue descriptivo, ya que, de acuerdo con Sánchez, (2022), este nivel permite detallar las propiedades y características de un fenómeno sin establecer relaciones de causalidad entre variables. En este caso, se buscó caracterizar los patrones de sueño, los hábitos de descanso y las posibles alteraciones del ciclo circadiano.

El diseño de la investigación fue no experimental y de corte transversal. Según Guevara, (2021), este tipo de diseño permite observar los fenómenos en su contexto natural sin manipulación de variables, recolectando la información en un único



momento determinado.

La población estuvo conformada por los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, sede Amazonas, durante el período académico 2025-2026. Debido al tamaño manejable de la población, se empleó un muestreo censal, incluyendo a todos los estudiantes que aceptaron participar voluntariamente.

La técnica utilizada fue la encuesta aplicada de forma virtual. Pérez, (2021) señalan que este método permite la recolección estandarizada de información mediante instrumentos estructurados. El instrumento empleado fue un cuestionario diseñado específicamente para el estudio, compuesto por preguntas cerradas de opción múltiple y escala tipo Likert.

Finalmente, se realizó un análisis cuantitativo de los datos obtenidos, este enfoque utiliza herramientas estadísticas para medir fenómenos y analizar resultados de manera objetiva.

3. RESULTADOS

Tabla 1

¿A qué hora suele acostarse a dormir durante los días de clases?

Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Antes de las 22:00	0	0 %
Entre 22:00 y 23:00	4	20 %
Entre 23:00 y 00:00	6	30 %
Después de las 00:00	10	50 %
Total	20	100 %

Nota: Se evidencia un retraso en el inicio del sueño, pues el 50 % de la muestra se acuesta después de la medianoche, lo que reduce la ventana de sueño reparador.

Tabla 2

¿A qué hora suele despertarse los días de clases?

Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Antes de las 05:00	0	0 %
Entre 05:00 y 06:00	10	50 %
Entre 06:00 y 07:00	10	50 %



Después de las 07:00	0	0 %
Total	20	100 %

Nota: El 100 % de los estudiantes inicia su jornada antes de las 07:00, lo que, sumado a la hora de acostarse, garantiza un tiempo de sueño insuficiente.

Tabla 3

¿Mantiene horarios regulares de sueño durante la semana?

Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Siempre	2	10 %
Casi siempre	4	20 %
A veces	10	50 %
Nunca	4	20 %
Total	20	

Nota: La falta de higiene del sueño es notable, ya que solo el 10 % mantiene horarios regulares, mientras que el 70 % oscila entre "a veces" y "nunca".

Tabla 4

Durante los fines de semana, sus horarios de sueño:

Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Se mantiene igual	8	40 %
Se retrasan ligeramente	11	55 %
Se retrasan considerablemente	1	5 %
Total	20	100 %

Nota: Existe una tendencia al "jet lag social", pues el 60 % altera sus horarios el fin de semana, buscando compensar la deuda de sueño acumulada.

Tabla 5

En promedio, ¿cuántas horas duerme por noche?



Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Menos de 5 horas	4	20 %
Entre 5 y 6 horas	13	65 %
Entre 6 y 7 horas	1	5 %
Más de 7 horas	2	10 %
Total	20	100 %

Nota: El 85 % de la población duerme menos de 6 horas, cifra que está por debajo de las 7-9 horas recomendadas para un funcionamiento cognitivo óptimo.

Tabla 6

¿Utiliza dispositivos electrónicos (celular, computadora, tablet) antes de dormir?

Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Siempre	5	25 %
Casi siempre	10	50 %
A veces	5	25 %
Nunca	0	0 %
Total	20	100 %

Nota: El uso ubicuo de tecnología (75 % frecuente) sugiere una exposición constante a la luz azul, la cual inhibe la secreción de melatonina.

Tabla 7

¿Cuánto tiempo antes de dormir usa dispositivos electrónicos?

Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Menos de 30 minutos	6	30 %
Entre 30 minutos y 1 hora	9	45 %
Más de 1 hora	4	20 %
No los uso antes de dormir	1	5 %
Total	20	100 %

Nota: El 65 % utiliza pantallas más de 30 minutos antes de dormir, interfiriendo directamente con la conciliación del sueño profundo.



Tabla 8

¿Para qué actividades utiliza principalmente los dispositivos antes de dormir?

Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Redes sociales	7	35 %
Estudio	8	40 %
Videos / series	4	20 %
Juegos	1	5 %
No uso dispositivos	0	0 %
Total	20	100 %

Nota: Es relevante destacar que el 40 % usa los dispositivos para estudiar, lo que implica una carga mental y lumínica crítica antes del descanso.

Tabla 9

¿Con qué frecuencia presenta dificultad para conciliar el sueño?

Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Nunca	2	10 %
Rara vez	8	40 %
Algunas veces	7	35 %
Frecuentemente	3	15 %
Total	20	100 %

Nota: El 50 % presenta dificultades frecuentes o intermitentes para iniciar el sueño, síntoma claro de insomnio inicial vinculado a los hábitos previos.

Tabla 10

¿Se despierta durante la noche y tiene dificultad para volver a dormir?

Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Nunca	6	30 %
Rara vez	5	25 %
Algunas veces	7	35 %



Frecuentemente	2	10 %
Total	20	100 %

Nota: Un 45 % reporta despertares con dificultad para retomar el sueño, lo que indica una fragmentación de la arquitectura del sueño.

Tabla 11

¿Siente somnolencia o cansancio excesivo durante el día?

Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Nunca	0	0 %
Rara vez	5	25 %
Algunas veces	9	45 %
Frecuentemente	6	30 %
Total	20	100 %

Nota: El 75 % padece cansancio excesivo frecuente o recurrente, lo que impacta directamente en el rendimiento académico y la salud mental.

Tabla 12

En general, ¿cómo califica la calidad de sueño?

Opciones	Cantidad	Porcentaje (%)
Muy buena	1	5 %
Buena	3	15 %
Regular	14	70 %
Mala	2	10 %
Total	20	100 %

Nota: La regular o mala calidad de sueño (80 %) confirma que los hábitos actuales son insuficientes para un descanso fisiológico eficaz.

Resultados



De acuerdo con los objetivos planteados, se presentan los hallazgos obtenidos de la muestra de 20 estudiantes:

Patrones de sueño y vigilia: El 50 % de los estudiantes inicia su descanso después de las 00:00, mientras que el 100 % se despierta antes de las 07:00. Solo el 10 % mantiene horarios regulares de sueño siempre.

Hábitos de descanso y tecnología: El 85 % duerme menos de 6 horas por noche. El 75 % usa dispositivos electrónicos "siempre" o "casi siempre" antes de dormir, siendo el estudio (40 %) y las redes sociales (35 %) las actividades principales. El 65 % utiliza estas pantallas por más de 30 minutos previos al descanso.

Calidad de sueño y somnolencia: El 50 % manifiesta dificultades para conciliar el sueño y el 45 % reporta despertares nocturnos. Como consecuencia, el 75 % padece somnolencia o cansancio excesivo frecuente durante el día. Globalmente, el 80 % califica su calidad de sueño como "regular" o "mala".

4. DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta investigación revelan una alteración crítica en los ritmos biológicos de los estudiantes de Medicina de la sede Amazonía. La interpretación de los resultados sugiere que el 50 % de los alumnos inicia su sueño después de la medianoche, lo cual, sumado a que el 100 % debe despertar antes de las 07:00, genera una ventana de descanso insuficiente. Esta realidad coincide con lo expuesto por Mendoza Rojas, (2023) sobre cómo la alta carga académica en Medicina altera los ciclos circadianos. En nuestro caso, el 85% duerme menos de 6 horas diarias, situándonos por debajo de las 7-9 horas recomendadas para un funcionamiento cognitivo saludable.

Al contextualizar estos datos con la literatura, se observa una correlación directa con Panda S., (2018), quien señala que el ciclo circadiano es coordinado por el núcleo supraquiasmático y sincronizado por la luz. Sin embargo, el 75% de los estudiantes se exponen frecuentemente a la luz azul de los dispositivos antes de dormir. Esto explica por qué la mitad de la muestra presenta dificultades para conciliar el sueño.: la inhibición de la melatonina por el uso de pantallas, reportada por Vicario Pereda, (2024), es una constante en nuestra población. Además, la prevalencia del 75 % de somnolencia diurna y el 60 % de "jet lag social" los fines de semana refuerzan lo planteado por Pitta Villasboa, (2025) sobre la fragmentación del sueño en estudiantes de salud.

Como un dato inesperado, destaca que el 40% de los estudiantes utilizan dispositivos electrónicos específicamente para estudiar antes de dormir. Esto implica que la tecnología no solo es un distractor recreativo, sino una herramienta académica que, paradójicamente, compromete el rendimiento al generar una carga mental y lumínica crítica en horas de descanso.

No obstante, el estudio presenta limitaciones importantes. Al ser una muestra censal de solo 20 estudiantes de una sede específica, los resultados tienen una validez externa limitada y no pueden generalizarse a todos los estudiantes de medicina del país. Asimismo, el uso de un cuestionario autoinformado puede introducir sesgos de memoria o de percepción subjetiva sobre la calidad del sueño. A pesar de esto, las implicaciones son claras: existe una necesidad urgente de integrar la



"cronoeducación" mencionada por Golombek D., (2023) en el currículo, promoviendo estrategias de higiene del sueño para mitigar riesgos en la salud mental y física de los futuros médicos.

5.- CONCLUSIÓN

En relación con el primer objetivo, se concluye que los estudiantes de Medicina de la sede Amazonía presentan patrones de sueño vigilia severamente irregulares, caracterizados por un inicio del descanso tardío y un despertar temprano. Esta falta de consistencia es evidente dado que solo el 10 % de la muestra logra mantener horarios regulares de sueño, lo que interrumpe la sincronización natural del ritmo circadiano con el ciclo ambiental de luz y oscuridad.

Consecuentemente, y en respuesta al segundo objetivo sobre los hábitos de descanso, se establece la existencia de una higiene del sueño deficiente vinculada estrechamente a la dependencia tecnológica. La privación crónica de sueño es alarmante, pues la gran mayoría no alcanza las horas mínimas de descanso reparador debido a que el uso excesivo de pantallas principalmente para el estudio y redes sociales interfiere directamente con la conciliación del sueño profundo y la secreción de melatonina.

Finalmente, respecto al tercer objetivo, los resultados confirman que estas alteraciones derivan en una alta prevalencia de trastornos funcionales durante el día. El reporte de un 75 % de somnolencia excesiva y una percepción de calidad de sueño mayoritariamente regular o mala de un 80 %, demuestra que los hábitos actuales no permiten un descanso fisiológico eficaz, comprometiendo el bienestar integral del estudiante.

En general, el estudio revela que los estudiantes de tercero y cuarto semestre de la carrera de Medicina atraviesan una crisis silenciosa de privación de sueño, donde las exigencias académicas y el uso de tecnología nocturna han desplazado la importancia del ritmo biológico. Es imperativo implementar programas de educación en cronobiología y salud mental dentro de la institución para revertir estos patrones que afectan tanto el rendimiento académico como la calidad de vida a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arias O. *Diseño de investigación*. 2020. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=diseño+de+investigacion+arias>
2. Artiles V, Leticia M. *Metodología de la investigación para las ciencias de la salud*. Ciencias Médicas; 2022. Disponible en: <https://www.ecimed.sld.cu>
3. Golombek DA. *La cronoeducación es fundamental y no le prestamos atención*. 2023. Disponible en: <https://www.lanacion.com.ar/ciencia>
4. Guevara J. *Diseño de investigación*. 2021. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=diseño+de+investigacion+guevara>
5. Mendoza Rojas R. *Calidad del sueño y salud mental en estudiantes de medicina: una revisión sistemática*. 2023. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=calidad+del+sueño+estudiantes+medicina+revi>



[sion+sistemica](#)

6. Mendoza H. *Enfoque cuantitativo en investigación*. 2018. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=enfoque+cuantitativo+investigacion>
7. Mozombite V. *El método científico y la ética de la investigación con inteligencia artificial: análisis exploratorio de Bunge, Kuhn, Tamayo y Popper*. Mar Caribe; 2023. Disponible en: <https://editorialmarcaribe.es/ark:/10951/isbn.9789915975252>
8. Panda S. *El código circadiano: pierde peso, monitoriza tu energía y mejora tu salud desde el desayuno hasta la cena*. Barcelona: Grijalbo; 2018. Disponible en: <https://www.penguinlibros.com>
9. Pérez R. *Diseño metodológico en investigación*. 2021. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=diseño+metodologico>
10. Pitta Villasboa GF. *Correlación entre calidad del sueño, estrés y rendimiento académico en estudiantes de medicina*. 2025. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=calidad+del+sueño+estres+rendimiento+academico+medicina>
11. Sánchez B. *Estudio descriptivo en investigación*. 2022. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=estudio+descriptivo+investigacion>
12. Sierra B. *Estudio descriptivo*. 2021. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=estudio+descriptivo>
13. Vicario Pereda M. *Análisis de los efectos de la exposición a pantallas en la salud visual y el ciclo circadiano*. 2024. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=exposicion+pantallas+salud+visual+ciclo+circadiano>

Conflicto de interés: El autor afirma que no existen conflictos de intereses y que se han seguido éticamente los procesos establecidos por esta revista. Además, aseguran que este trabajo no ha sido publicado parcial ni totalmente en ninguna otra revista.

© 2025 por los Autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0. (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>