

Relación entre desempeño académico, cronotipo y ciclo sueño-vigilia en estudiantes universitarios: Una revisión sistemática¹

Relationship between academic performance,
and sleep-wake cycle in university students:
A systematic review

Kattia Paola Cabas Hoyos

Doctora en Psicología con orientación en neurociencia cognitiva
Universidad del Magdalena
Correo electrónico: kcabas@unimagdalena.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1548-9430>

María Fernanda Cabas Manjarrés

Doctora en Ciencias de la Educación
Universidad del Magdalena
Correo electrónico: mcabasm@unimagdalena.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0156-2446>

Carmelina Paba Barbosa

Doctora en Psicología con orientación en neurociencia cognitiva
Universidad del Magdalena
Correo electrónico: cpaba@unimagdalena.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9928-2970>

Recibido: 12/12/023
Evaluado: 7/11/2024
Aprobado: 7/11/2024

¹ Para citar este artículo: Cabas-Hoyos, K. P., Cabas-Manjarrés, M. F. y Paba-Barbosa, C. (2024). Relación entre desempeño académico, cronotipo y ciclo sueño-vigilia en estudiantes universitarios: Una revisión. *Revista Informes Psicológicos*, 24(2), 133-148. <https://doi.org/10.18566/infpsic.v24n2a08>

Resumen

En los últimos años, la preferencia circadiana se ha identificado como factor influyente en afecciones como trastornos psicológicos relacionados con el estado de ánimo, alimentación y adicciones. Sin embargo, también se ha investigado su asociación con características no clínicas como factores de personalidad, inteligencia y rendimiento académico. De esta manera, se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos con el fin de revisar la evidencia sobre la relación entre desempeño académico, cronotipo y sueño-vigilia en estudiantes universitarios entre 2012 y 2022. Se identificaron 62 registros en las bases de datos Sience Direct, Dialnet, Scientific Electronic Library Online (SciELO), MEDLINE y Web of Science de los cuales 22 cumplieron los criterios de inclusión. Los análisis mostraron correlaciones significativas entre el desempeño académico con malos hábitos del sueño, así como con la hora de levantarse o acostarse. Los resultados se discuten con la literatura existente.

Palabras clave:

Desempeño académico, cronotipo, ciclo sueño-vigilia.

Abstract

In recent years, circadian preference has been identified as a factor influencing conditions like mood disorders, eating habits, and addictions. Its association with non-clinical characteristics such as personality traits, intelligence, and academic performance has also been explored. A systematic search was conducted to review evidence on the relationship between academic performance, chronotype, and sleep-wake cycle in university students from 2012 to 2022. Sixty-two records were identified in databases such as Science Direct, Dialnet, SciELO, MEDLINE, and Web of Science, with 22 meeting the inclusion criteria. Analyses revealed significant correlations between academic performance and poor sleep habits, as well as wake-up and sleep times. Results are discussed in relation to existing literature.

Keywords:

Academic performance, chronotype, sleep-wake cycle.

Introducción

Aunque el estudio del sueño en el transcurso de las etapas del ciclo vital ha sido un enfoque del que se desprenden numerosas indagaciones, el interés orientado al análisis en la etapa de la adultez joven se ha incrementado de forma significativa en la última década. Se sabe que el sueño constituye un proceso de alta complejidad que implica la interacción entre diversos procesos desde madurativos y del desarrollo, hasta del comportamiento y circadianos, que tienen un impacto tanto a nivel endocrino como nervioso (Brick et al., 2010; Lund et al., 2010).

Según Buela-Casal y Sánchez (2002), Jahrami et al. (2019), Seoane et al. (2020), el sueño es una condición funcional, cíclica y reversible, alternada con la condición de vigilia, que se manifiesta en rasgos conductuales característicos, como el aumento del umbral de respuesta a estímulos externos o la inmovilidad relativa, incluyendo mecanismos homeostáticos (mantienen un equilibrio interno, así que mientras más tiempo en vigilia, mayor es la necesidad de dormir y viceversa), circadianos (ciclo de luz-oscuridad de 24 horas), la edad y los factores individuales como el estado fisiológico de cada persona.

Los mecanismos homeostáticos se regulan de forma circadiana, concentrándose en variaciones a nivel fisiológico, pero también en funciones psicológicas. Los ritmos biológicos pueden ubicarse dentro de estas variaciones, siendo reguladas por el reloj biológico o circadiano, como estructura capaz de controlar las funciones fisiológicas ajustadas al ciclo sueño-vigilia (Collado, 2015; Escribano, 2012; Morin et al., 2015; Navarro-Martínez et al., 2020).

Según Kerkhof (1985), el reloj biológico puede ser identificado en el núcleo supraquiasmático del hipotálamo (NSQ), situado en posición dorsal con respecto al quiasma óptico y a cada lado del tercer ventrículo. Este reloj se caracteriza por ser autónomo, siendo que los ritmos se desenvuelven en ausencia de estímulos externos, sincronizándose con el ciclo externo, permitiendo la adaptación a las condiciones del entorno.

Además de la relación con el NSQ, los relojes biológicos también están regulados por diversos aspectos metabólicos, el sistema nervioso vegetativo y la actividad neuroendocrina, así como la de los diferentes sistemas de neurotransmisores. En cuanto a los neurotransmisores, se encuentra la acetilcolina, serotonina, el ácido gamma amino butírico (GABA), la noradrenalina, histamina, dopamina y la orexina. El equilibrio o la activación regulada de cada uno de estos está relacionado con los diferentes estadios del ciclo sueño-vigilia que varían en las diferentes etapas de la vida (Hastings et al., 2007; Kliegman et al., 2007).

Por otro lado, el reloj biológico se orienta a tres características principales: En primer lugar, su naturaleza endógena capaz de generar ritmos por sí mismo sin necesidad de estímulos externos; en segundo lugar, su capacidad de sincronización permitiendo que los organismos se adapten a las condiciones ambientales rítmicas; en tercer lugar, su facultad en la compensación ante variaciones de temperatura logrando que el período rítmico sea similar a distintas temperaturas. Todas estas características varían en cada persona (Cambras, 2006; Collado, 2015; Kerkhof, 1985; Madrid, 2006).

Por tanto, a partir del reloj biológico, el sistema circadiano genera ritmos que posibilitan la adaptación al entorno mediante los mecanismos de encarrilamiento (proceso de adaptación de los ritmos biológicos al exterior implicando que un ritmo cambie su período endógeno y sincronice el período de otro ritmo ejercido por las condiciones ambientales) y enmascaramiento (permite sincronizar sin intervención del reloj biológico) (Collado, 2015). De todas las señales del medio o sincronizadores como el ruido, la luz, la actividad física, la temperatura o las relaciones sociales, la alternancia luz-oscuridad se considera el más potente (Kerkhof, 1985).

Si bien se ha evidenciado una congruencia entre las personas en cuanto a sus ritmos biológicos, las variaciones características individuales en cuanto a la manifestación de los ritmos circadianos han permitido establecer los diferentes cronotipos. Se entiende como cronotipo a aquella propiedad individual que gestiona la capacidad para estar más activo y alerta de una persona en determinados periodos del día (Morera-Fumero et al., 2013), de esta manera, la matutinidad-vespertinidad (M-V) presenta los polos extremos del cronotipo, dentro del cual las personas se pueden clasificar de acuerdo con la preferencia temporal en la realización de actividades físicas o cognitivas. El análisis de estas diferencias en las variabilidades rítmicas ha posibilitado la identificación de tres perfiles en cuanto a individuos: matutinos, intermedios y vespertinos (Beşoluk et al., 2011; Collado, 2015; Escribano, 2012; Madrid, 2006).

Las personas de tipo matutino o alondras, se orientan en una tendencia a levantarse y acostarse más temprano, alcanzando su más alto rendimiento físico y mental en la jornada matutina temprano. En cambio, las personas de tipo vespertino o búhos, se orientan en una tendencia a levantarse y acostarse más tarde, alcanzando su más alto rendimiento físico y mental en la jornada de la tarde. Finalmente, las personas de tipo intermedio no se tienden a orientar hacia una preferencia dominante. En este último grupo, se ubica gran parte de la población (Adan et al., 2012). Estas manifestaciones están ligadas a los polos de la M-V, en cuanto a la distinción individual que se presenta en los hábitos del sueño, así como los periodos en los que las personas tienen mayor rendimiento o se sienten mejor durante el día (Kabaya et al., 2020; Kerkhof, 1985; Monk et al., 2003). Taylor et al. (2011) plantean que se requiere que las universidades que podrían beneficiarse de la implementación de programas reconozcan las diferencias de coronotipos y ofrezcan apoyo específico para estudiantes nocturnos, como horarios de clases más flexibles y recursos de salud mental adaptados a sus necesidades.

Se ha podido identificar una marcada y consistente diferenciación en variables como la melatonina, la temperatura corporal central, el cortisol y el ciclo sueño-vigilia entre las personas de tipo matutino y vespertino, marcados por diversos elementos que se relacionan, como la exposición a la luz o la actividad locomotora. Por ejemplo, se ha evidenciado una sincronización con el ciclo luz-oscuridad entre las personas matutinas, alcanzando el pico máximo en ritmos biológicos y psicológicos antes que los vespertinos (Collado, 2015). En los últimos años, la vespertinidad se ha identificado como un factor de riesgo para la aparición de afecciones como trastornos del estado de ánimo, trastornos de la alimentación y adicciones. Además de estos trastornos psiquiátricos, la preferencia circadiana también se ha investigado en asociación con algunas características no clínicas, como por ejemplo la

personalidad (puntuaciones de conciencia más bajas en los tipos nocturnos), la inteligencia (puntuaciones de inteligencia más altas en los tipos nocturnos) y el rendimiento académico (Preckel et al., 2011; Taylor et al., 2011; Tonetti et al., 2015).

En niños y adolescentes, por ejemplo, se ha abordado la calidad-duración del sueño y la somnolencia diurna por un lado, y el rendimiento académico por otro (Astill et al., 2012; Dewald et al., 2010; Galván, 2020; Genzel et al., 2013; Monk et al., 2003; Taylor et al., 2011), mostrando en términos generales que podría no ser la duración del sueño sino la sincronización de este, a saber, cuándo dormir y despertar (conocido como la M-V o cronotipo), el factor más importante que explicaría el desempeño académico. Un metanálisis muestra que no existe una correlación significativa entre sueño y rendimiento académico, en tanto sí existe una relación significativa con la calidad del sueño (Musshafen et al., 2021). Monk et al. (2003) sugieren que fomentar patrones de sueño más regulares podría ser una estrategia efectiva para mejorar la calidad del sueño y, por ende, de la calidad de vida de los individuos.

Partiendo de esto, resulta pertinente, entonces, proponer como objetivo revisar los avances realizados en las publicaciones de los años 2012 al 2022 que relacionan el desempeño académico con los descriptores “cronotipo” y “ciclo sueño-vigilia” en universitarios.

Método

El presente trabajo se caracterizó por ser una revisión sistemática de la literatura (SRL), un procedimiento que compila y estudia de forma crítica y sistemática, estudios o trabajos de investigación, identificando, evaluando e interpretando cualitativamente los estudios realizados en un campo específico (Ramos, 2015), y asumiendo, además, una metodología que permite la configuración de nuevos conocimientos (Castro et al., 2020; Cruz-Benito, 2016; Ferreras et al., 2016; O'Leary et al., 2017; Russell et al., 2019; Suardiaz-Muro et al., 2020; Wang et al., 2016).

Proceso de búsqueda

Fue realizada una búsqueda sistemática en las bases de datos Science Direct, Dialnet, Scientific Electronic Library Online (SciELO), MEDLINE y Web of Science escogiendo aquellos trabajos de investigación publicados desde el año 2012 hasta el 2022. Fueron utilizadas la combinación de palabras clave en español, inglés y portugués: Desempeño académico AND cronotipo AND ciclo sueño-vigilia; matutinidad-vespertinidad OR M-V AND desempeño académico; desempeño académico AND ciclo sueño-vigilia OR ciclo circadiano OR ritmo circadiano; desempeño académico AND cronotipo.

Criterios de inclusión: Se incluyeron aquellos trabajos de investigación que en el título o contenido se encontrara la combinación de las palabras anteriormente mencionadas, que tuvieran hasta 10 años de publicados y que, dentro de la caracterización de la muestra, fueran estudiantes universitarios, preferiblemente sanos.

Criterios de exclusión: Se excluyeron aquellos documentos que fueron publicados antes del 2012 o con muestras de niños y adolescentes en escuelas. Tampoco se incluyeron aquellos que no tuviesen como objetivo evaluar el cronotipo (o M-V), ciclo sueño-vigilia (o ciclo circadiano) y su relación con el desempeño académico.

Resultados

En el proceso de búsqueda, fueron revisados 62 documentos en 5 bases de datos, de los cuales 22 trabajos de investigación fueron incluidos en la revisión sistemática (ver Figura 1) cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión. De los 22 escogidos, 20 fueron artículos originales, 1 tesis doctoral y 1 trabajo de pregrado. La información fue dividida en: estudio, muestra (número de mujeres), edad media (desviación estándar), objetivo, resultados y limitaciones del estudio (ver Tabla 1).

Figura 1
Documentos seleccionados después de la búsqueda sistemática

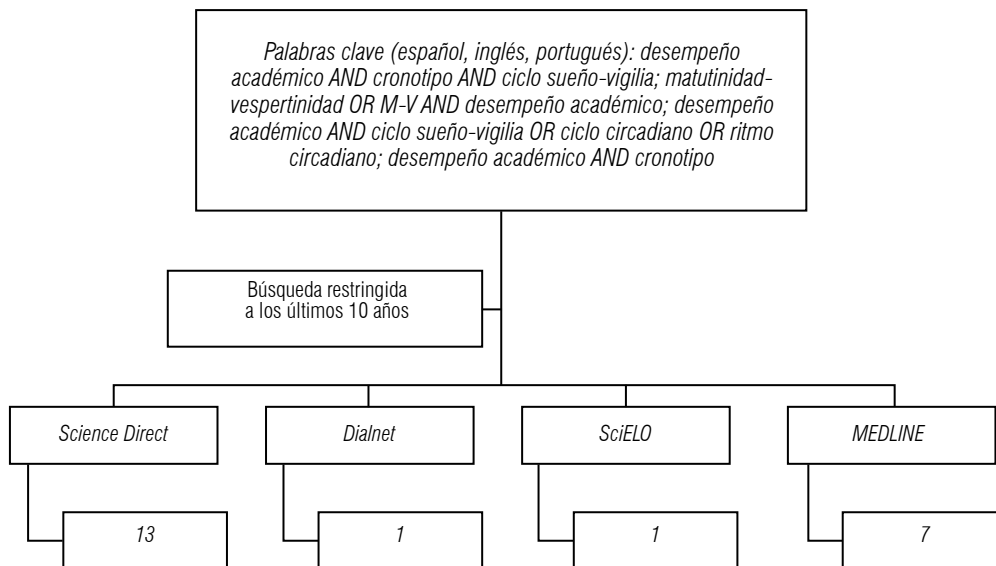


Tabla 1
Relación entre desempeño académico, cronotipo y ciclo sueño-vigilia en universitarios

Estudio	Muestra (número de mujeres)	Edad media (desviación estándar)	Objetivo	Resultados	Límites
Funes de Nuñez (2012)	N= 200 (130)	23 (2.079)	Conocer la correlación entre el rendimiento académico de estudiantes de quinto y sexto año de la carrera de Medicina y el ciclo circadiano del sueño.	Se identificó una relación significativa entre el déficit de horas de sueño y el rendimiento académico. Predominancia del cronotipo intermedio.	Muestra limitada a quinto y sexto año de la carrera de Medicina.
Abdulghani et al. (2012)	N= 491 (184)	24.4 (1.9)	Examinar la prevalencia del trastorno del sueño entre estudiantes de Medicina y su relación con el rendimiento académico.	La muestra femenina obtuvo más hábitos de sueño anormales. Las puntuaciones anormales en la escala de somnolencia se asociaron con un rendimiento académico más bajo.	No se registraron limitaciones en el estudio.
Onyper et al. (2012)	N= 255 (153)	18 a 23	Examinar la relación entre el tiempo de inicio de clase, sueño, preferencia circadiana y desempeño académico en universitarios.	El inicio tardío de clases en la universidad propicia dormir más y aumenta el abuso del alcohol, lo que finalmente impide y dificulta el rendimiento académico.	No se registraron limitaciones en el estudio.
Gallego (2013)	N= 401 (300)	22.1 (4.9)	Analizar la prevalencia en el deterioro del patrón de sueño en alumnos de Enfermería y su relación con los hábitos del sueño, aspectos sociofamiliares y rendimiento académico.	Asociación positiva entre edad y ciclo circadiano. Predomina el cronotipo intermedio y la vespertinidad. Aquellos con malos hábitos del sueño tenían menor desempeño académico.	Se estudió sobre las características del sueño ocurrido el mes anterior con relación al momento de la aplicación del cuestionario. "Sesgo de recuerdo".
Lai y Say (2013)	N= 1118 (632)	20.06 (1.53)	Investigar los factores asociados a la calidad del sueño y el comportamiento entre los estudiantes de una universidad de Malasia.	Los malos hábitos del sueño de los estudiantes no se asociaron con el género, rendimiento académico ni el IMC, sino con el consumo de alimentos calóricos.	La mala tasa de respuesta pone el estudio abierto a sesgos. La encuesta transversal de una sola vez no permitió llegar a conclusiones causa-efecto.
Bariş et al. (2014)	N= 724 (361)	25.63 (6.63)	Investigar si los logros académicos cambian con respecto al cronotipo entre los estudiantes universitarios de aprendizaje en línea.	No se reportan diferencias significativas entre el cronotipo y rendimiento académico. El aprendizaje en línea puede mejorar el desempeño académico de vespertinos.	No se reportaron limitaciones en el estudio.

Estudio	Muestra (número de mujeres)	Edad media (desviación estándar)	Objetivo	Resultados	Límites
Haraszi et al. (2014)	N= 247 (169)	21.23 (3.12)	Explorar la relación entre el <i>jet lag</i> social y el rendimiento académico en una muestra de estudiantes universitarios.	No se relacionó significativamente el rendimiento académico y la duración del sueño o la deuda del sueño en días de estudio. Correlación negativa entre <i>jet lag</i> y rendimiento académico.	No se analizó la influencia de la calidad del sueño en el rendimiento académico lo que también puede mediar el efecto de cronotipo.
Lucero et al. (2014)	N= 309 (186)	23.56 (4.28)	Conocer la prevalencia de trastornos del sueño-vigilia en alumnos de 5° año de Medicina y su impacto sobre el rendimiento académico.	Aquellos con privación crónica de sueño, retraso en el horario de inicio del dormir y mala calidad de sueño tenían un desempeño académico menor.	La encuesta fue anónima, lo que impidió entrevistar posteriormente a los alumnos afectados. No se incluyó en la encuesta preguntas sobre consumo de alcohol o drogas.
Monterrosa et al. (2014)	N= 210 (105)	19.7 (2.0)	Evaluar la calidad del dormir, patrones de sueño e insomnio y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de Medicina.	Los estudiantes con rendimiento académico alto tuvieron menor presencia de insomnio. Estudiantes con insomnio contaban con mayor somnolencia diurna.	Limitación propia de los estudios transversales: por sí mismo no sirve para la investigación causal.
Önder et al. (2014)	N= 1343 (843)	21.01 (1.78)	Evaluar asociaciones entre cronotipo, preferencias circadianas, calidad del sueño, patrones de sueño, personalidad, motivación académica y rendimiento académico en universitarios.	La preferencia circadiana, calidad del sueño, patrones de sueño, personalidad y desempeño académico tuvieron una correlación significativa con el desempeño académico.	Los coeficientes de correlación obtenidos son generalmente bajos.
Machado-Duque et al. (2015)	N= 217 (88)	21.7 (3.3)	Evaluar si la somnolencia diurna excesiva y la mala calidad del sueño influyen en el bajo rendimiento académico en estudiantes de Medicina.	Factores no sólo como somnolencia excesiva y mala calidad del sueño afectaron el rendimiento académico de los estudiantes, sino el consumo de alcohol o ser mal dormidor.	El análisis en torno a la calidad del sueño desarrollada se orientó durante el semestre académico, no teniendo en cuenta si el estudiante estaba en período de pruebas, lo que pudo afectar los resultados.
Kolodiuk (2015)	N= 88 (35)	20 (3.0)	Evaluar la relación entre hábitos del sueño y el perfil académico de estudiantes de Medicina.	Los sujetos vespertinos presentan mayor <i>jet lag</i> social. No se encontró significancia entre aspectos sociodemográficos y desempeño académico.	La homogeneidad de la muestra posiblemente dificultó la comparación entre los grupos.

Estudio	Muestra (número de mujeres)	Edad media (desviación estándar)	Objetivo	Resultados	Límites
Guavativa y Pérez (2017)	N= 113 (38)	20.19 (2.115)	Analizar la correlación entre la calidad del sueño y el rendimiento académico en estudiantes de segundo a octavo semestre de Ingeniería.	Correlación significativa entre calidad del sueño y rendimiento académico de tipo negativo. A mayor sueño no óptimo, menor rendimiento; a mayor sueño no óptimo, mayor somnolencia.	Limitado número de variables de estudio.
Mirghani (2017)	N= 140 (121)	22.53 (1.89)	Investigar los efectos del cronotipo (M-V) y desempeño académico en estudiantes universitarios de la carrera de Medicina.	Los estudiantes con calificaciones promedio eran aquellos vespertinos comparados con los de calificaciones excelentes (matutinos).	Pequeño tamaño de la muestra y realización de la encuesta en una universidad, lo que impide la generalización de resultados.
Enright y Refinetti (2017)	N= 207	No hay datos	Examinar si los cronotipos matutinos tienen ventajas sobre los cronotipos vespertinos cuando se considera la hora para la realización de clases y exámenes.	Los estudiantes matutinos tienen mejores resultados. No obstante, los vespertinos siempre están privados de sueño como resultado de los horarios en la mayoría de las clases y sus resultados a cualquier hora del día se verían afectados.	Autoinformes aumentarían los sesgos y estudios transversales no permiten la generalización de resultados.
Juweed-Alnomsi et al. (2018)	N= 169 (87)	22.90 (1.27)	Evaluar la relación entre el cronotipo, la calidad del sueño y el rendimiento académico entre los estudiantes de Medicina sauditas.	La mala calidad del sueño y cronotipo vespertino demostró tener incidencia en el bajo rendimiento académico. Las mujeres eran menos propensas a ser vespertinas.	Confianza en un cuestionario autoadministrado que es más propenso a la subjetividad. Los resultados no pueden ser generalizables.
Foulkes et al., (2019)	N= 15 (12)	No se determina	Evaluar experiencias y percepciones de los estudiantes de primer año sobre los factores que contribuyen con una mala calidad del sueño en el entorno universitario.	Múltiples factores afectan la calidad del sueño, entre ellos el estrés académico, cambios en la rutina diaria y el uso excesivo de dispositivos electrónicos.	Pequeño tamaño de la muestra.
Núñez et al. (2019)	N= 200 (100)	No se especifica	El objetivo del estudio fue comparar la calidad del sueño y el cronotipo (preferencias de sueño) entre estudiantes de último año e inicio de una universidad. Se pretendía comprender cómo la etapa académica influye sobre los patrones del sueño.	Los estudiantes de último año reportaron mejor calidad de sueño que los estudiantes de inicio de la carrera. Los estudiantes de último año, al estar más familiarizados con la vida universitaria mostraron patrones más saludables. Los de final de carrera evidenciaron cronotipos matutinos mientras los iniciales mostraron preferencia vespertina.	Fue un diseño transversal y no permitió establecer relaciones causales entre etapa académica y patrones de sueño.

Estudio	Muestra (número de mujeres)	Edad media (desviación estándar)	Objetivo	Resultados	Límites
Cellini et al. (2020)	N= 82 (44)	23.89 (2.51)	Evaluar la calidad y cantidad del sueño en estudiantes universitarios italianos, utilizando actígrafos, con el propósito de identificar patrones de sueño y su relación con factores demográficos y académicos.	Una gran cantidad de estudiantes universitarios presenta una calidad deficiente de sueño y una duración por debajo de lo recomendado. Se sugiere implementar intervenciones para mejorar hábitos de sueño en esta población.	Las limitaciones incluyen tamaño de la muestra, así mismo el uso de actígrafos que no captura percepción subjetiva de sueño.
Silva et al. (2020)	N= 96 (57)	22 (2.8)	Investigar la relación entre calidad de sueño, ansiedad y preferencia circadiana en estudiantes universitarios. Comprender la interacción de estos factores.	Se encontró una correlación significativa entre malos niveles de sueño y niveles de ansiedad. Así mismo, los estudiantes con un cronotipo vespertino experimentaron una peor calidad de sueño y más altos niveles de ansiedad que los del cronotipo matutino. Así mismo se encuentra que altas demandas académicas en un horario contrario al cronotipo vespertino podría generar mayores niveles de ansiedad.	Se plantea el estudio transversal realizado en una muestra pequeña. La no inclusión de actigrafía de muñeca y la no inclusión de datos como consumo de sustancias, aspectos socioeconómicos para una mejor comprensión de variables participantes.
Albqoor y Shaheen, 2021)	N= 1308 (1285)	No especificada	Evaluar la calidad, latencia del sueño y duración de sueño en estudiantes de Jordania.	Se encontró una proporción significativa de estudiantes con problemas en la calidad del sueño, con una duración y una latencia insuficientes. Se encontraron diferencias significativas según edad, género y el tipo de programa académico. Los estudiantes jordanos enfrentan problemas importantes de sueño y esto guardaría una relación para su salud y rendimiento académico.	Estudio transversal que impide establecer relaciones causales. No se consideraron factores ambientales que pudieran influir en la calidad de sueño.
Carpi et al. (2022)	N= 490 (432)	23.4 (2.4)	Evaluar la calidad del sueño y severidad del insomnio en estudiantes universitarios italianos.	Se hizo un análisis para los diferentes patrones de sueño, obteniendo aspectos relacionados con la calidad del sueño y severidad del insomnio. La calidad del sueño es una de las preocupaciones relevantes entre los estudiantes italianos.	Poca representatividad de hombres en la muestra final.

Discusión

Partiendo de la literatura revisada, un total de 7875 sujetos evaluados hicieron parte de la muestra final. Los rangos etarios estuvieron comprendidos entre los 18 y 25 años. Todos los estudios contaron con un diseño metodológico transversal, es decir la recolección de datos se hizo en un momento único de tiempo, contando con un enfoque cuantitativo siendo secuencial, deductivo y probatorio (Hernández-Sampieri et al., 2014). Esta revisión permitió clasificar los artículos en las siguientes categorías emergentes:

Cronotipo y preferencias circadianas

Con respecto al cronotipo matutino, vespertino o intermedio, algunos autores encontraron correlaciones significativas entre el desempeño académico y la hora de levantarse o acostarse. Así mismo, en estos estudios el cronotipo que predominó fue el intermedio y la vespertinidad, teniendo relación con la somnolencia excesiva diurna y la personalidad (Bauducco et al., 2020).

La preferencia circadiana (M-V) está directamente relacionada con las calificaciones de los estudiantes que hicieron parte de los estudios. Se llega a la conclusión que la mala calidad del sueño y el cronotipo vespertino tienden a un rendimiento inferior en relación con sus pares matutinos (Enright y Refinetti, 2017; Barış et al., 2014; Funes de Nuñez, 2012; Gallego, 2013; Juweed-Alnomsi et al., 2018; Mirghani, 2017; Önder et al., 2014; Pazinato, 2009; Onyper et al., 2012).

Ciclo sueño-vigilia

En términos generales, un ambiente no propicio para el descanso puede generar privación o malos hábitos del sueño, lo que conlleva a tener una correlación significativa con la disminución del desempeño académico. Igualmente, se encontró que el inicio tardío de clases propicia dormir más, lo que aumenta el abuso del alcohol y dificulta un óptimo rendimiento académico. De esta forma, algunos estudios llegaron a la conclusión que los malos hábitos de los estudiantes en cuanto al sueño no se asocian con el género ni con el IMC, sino con el consumo de alimentos ricos en calorías que afectan los mecanismos del reloj biológico y consigo el ciclo circadiano o ciclo sueño-vigilia (Foulkes et al., 2019; Lai y Say, 2013; Lucero et al., 2014; Onyper et al., 2012; Gangwar et al., 2018).

Impacto del sueño en el rendimiento académico

Diversos estudios encontraron una correlación entre calidad del sueño y rendimiento académico (Funes de Nuñez, 2012; Núñez et al., 2019). En este mismo sentido, Lucero et al. (2014) reportaron que la privación del sueño y la mala calidad de este impactan significativamente en el desempeño académico. Se refiere que el sueño insuficiente y de mala calidad

impacta en el rendimiento académico de los universitarios (Abdulghani et al., 2012; Albqoor y Shaheen, 2021; Cellini et al., 2020; Monterrosa et al., 2014). También se señala que altos niveles de ansiedad están relacionados con las demandas académicas e incidirían sobre la calidad del sueño de los estudiantes universitarios (Silva et al., 2020).

Diferencias individuales, género y estilos de vida

Se destacan diversos factores como el de Taylor et al. (2011) que señalan que la muestra femenina tenía mayor preferencia matutina, lo que ayudaba a tener mejor desempeño académico. Los sujetos vespertinos del estudio contaban con niveles altos de fatiga, consumo de alcohol y peor desempeño académico. Estos resultados tuvieron similitud con los de Juweed-Alnomsi et al. (2018), donde las mujeres eran menos propensas a ser vespertinas. Sin embargo, los resultados de Abdulghani et al. (2012) mostraron que las mujeres obtuvieron más hábitos de sueño anormales, produciendo somnolencia excesiva en estas y un rendimiento académico más bajo. Por otro lado, Foulkes et al. (2019) refieren que las demandas académicas y el uso excesivo de dispositivos afecta la calidad del sueño.

Se deben tener en cuenta las diferencias individuales y la manifestación subjetiva de los ritmos circadianos que son los que permiten, consecuentemente, establecer los diferentes cronotipos o las preferencias circadianas abordados en esta revisión (Collado, 2015; Escribano, 2012).

Limitaciones

Varios trabajos de investigación tuvieron como limitaciones la muestra de estudiantes propiamente universitarios pues dificulta la generalización de los resultados a la población general. Así mismo, delimitar la muestra a algunos semestres específicos, el número limitado, o que esta no sea homogénea dificultó en algunos trabajos la comparación entre grupos (Kolodiuk, 2015; Mirghani, 2017). Otros manifestaron que las encuestas no permitieron llegar a conclusiones causa-efecto; impidieron entrevistar posteriormente a alumnos afectos dado a su carácter anónimo, y no abarcaron preguntas importantes que explicarían la razón de los malos hábitos de sueño (Lai y Say, 2013; Lucero et al., 2014; Mirghani, 2017).

Referencias

- Abdulghani, H. M., Alrowais, N. A., Bin-Saad, N. S., Al-Subaie, N. M., Haji, A. M. A. y Alhaqwi, A. I. (2012). Sleep disorder among medical students: relationship to their academic performance. *Medical Teacher*, 34(1), S37-S41. <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.656749>
- Adan, A., Archer, S. N., Hidalgo, M. P., Di Milia, L., Natale, V. y Randler, C. (2012). Circadian typology: A comprehensive review. *Chronobiology International*, 29(9), 1153-1175. <https://doi.org/10.3109/07420528.2012.719971>

- Albqoor, M. A. y Shaheen, A. M. (2021). Sleep quality, sleep latency, and sleep duration: a national comparative study of university students in Jordan. *Sleep and Breathing*, 25, 1147-1154. <https://doi.org/10.1007/s11325-020-02188-w>
- Astill, R. G., Van der Heijden, K. B., Van Ijzendoorn, M. H. y Van Someren, E. J. W. (2012). Sleep, cognition and behavioral problems in School-age children: A century of research meta-analyzed. *Psychological Bulletin*, 138(6), 1109-1138. <https://doi.org/10.1037/a0028204>
- Barış, M., Önder, İ. y Beşoluk, Ş. (2014). Chronotype and academic achievement among online learning students. *Learning and Individual Differences*, 30, 106-111. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.10.017>
- Bauducco, S., Richardson, C. y Gradisar, M. (2020). Chronotype, circadian rhythms and mood. *Current Opinion in Psychology*, 34, 77-83. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2019.09.002>
- Beşoluk, Ş., Önder, İ. y Deveci, İ. (2011). Morningness-eveningness preferences and academic achievement of university students. *Chronobiology international*, 28(2), 118-125.
- Brick, C. A., Seely, D. L. y Palermo, T. M. (2010). Association between sleep hygiene and sleep quality in medical students. *Behavioral Sleep Medicine*, 8(2), 113-121. <https://doi.org/10.1080/15402001003622925>
- Buela-Casal, G. y Sánchez, A. I. (2002). *Trastornos del sueño*. Síntesis.
- Cambras, T. (2006). Propiedades fundamentales de los ritmos circadianos. En J. A. Madrid y A. Rol de Lama (Eds.), *Cronobiología Básica y Clínica* (pp. 151-189). Editec@Red.
- Carpì, M., Marques, D. R., Milanese, A. y Vestri, A. (2022). Sleep quality and insomnia severity among Italian university students: a latent profile analysis. *Journal of Clinical Medicine*, 11(14), 4069. <https://doi.org/10.3390/jcm11144069>
- Castro, O., Bennie, J., Vergeer, I., Bosselut, G. y Biddle, S. J. H. (2020). How sedentary are university students? A systematic review and meta-analysis. *Prevention Science*, 21, 332-343. <https://doi.org/10.1007/s11121-020-01093-8>
- Cellini, N., Menghini, L., Mercurio, M., Vanzetti, V., Bergamo, D. y Sarlo, M. (2020). Sleep quality and quantity in Italian University students: an actigraphic study. *Chronobiology International*, 37(11), 1538-1551. <https://doi.org/10.1080/07420528.2020.1773494>
- Collado, M. (2015). *Estudio longitudinal-descriptivo de la matutinidad-vespertina en adolescentes: los factores biológicos y psicosociales* [Tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid]. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/27154>
- Cruz-Benito, J. (2016). *Systematic Literature Review y Mapping*. GRIAL.
- Dewald, J. F., Meijer, A. M., Oort, F. J., Kerkhof, G. A. y 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 Review*, 14(3), 179-189. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2009.10.004>
- Enright, T. y Refinetti, R. (2017). Chronotype, class times, and academic achievement of university students. *Chronobiology International*, 34(4), 445-450. <https://doi.org/10.1080/07420528.2017.1281287>
- Escribano, C. (2012). *Matutinidad-vespertina, rendimiento académico y variaciones de la atención durante la jornada escolar: control de la influencia de la edad, el tiempo de sueño y la inteligencia* [Tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid]. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/48382>
- Ferreras-Fernández, T., Martín-Rodero, H., García-Peñalvo, F. J. y Merlo-Vega, J. A. (2016). The Systematic Review of Literature in LIS: An approach. En F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the Fourth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality* (pp. 291-298). ACM.

- Foulkes, L., McMillan, D. y Gregory, A. M. (2019). A bad night's sleep on campus: an interview study of first-year university students with poor sleep quality. *Sleep Health*, 5(3), 280–287. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2019.01.003>
- Funes de Nuñez, E. (2012). *Ciclo circadiano de sueño y rendimiento académico en estudiantes de quinto y sexto año de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras en el Valle de Sula* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de Honduras]. <http://hdl.handle.net/123456789/142>
- Gallego, J. (2013). *Calidad del sueño y somnolencia diurna en estudiantes de Enfermería: estudio de prevalencia* [Tesis de doctorado, Universidad Católica San Antonio de Murcia]. <http://repositorio.ucam.edu/handle/10952/829>
- Galván, A. (2020). The need for sleep in the adolescent brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 24(1), 79–89. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2019.11.002>
- Gangwar, A., Tiwari, S., Rawat, A., Verma, A., Singh, K., Kant, S., Kumar, R. y Singh, P. K. (2018). Circadian preference, sleep quality, and health-impairing lifestyles among undergraduates of medical university. *Cureus*, 10(6). E2856. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30148009/>
- Genzel, L., Ahrberg, K., Roselli, C., Niedermaier, S., Steiger, A., Dresler, M. y Roenneberg, T. (2013). Sleep timing is more important than sleep length or quality for medical school performance. *Chronobiology International*, 30(6), 766-771. <https://doi.org/10.3109/07420528.2012.763132>
- Guavativa, J. y Pérez, V. (2017). *Relación entre calidad de sueño y rendimiento académico en estudiantes de ingeniería civil de la Universidad Santo Tomás, sede Villavicencio* [Trabajo de grado, Universidad Santo Tomás]. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/12370>
- Haraszti, R. A., Ella, K., Gyöngyösi, N., Roenneberg, T. y Káldi, K. (2014). Social jetlag negatively correlates with academic performance in undergraduates. *Chronobiology International*, 31(5), 603-612. <https://doi.org/10.3109/07420528.2013.879164>
- Hastings, M., O'Neill, J. S. y Maywood, E. S. (2007). Circadian clocks: regulators of endocrine and metabolic rhythms. *Journal of Endocrinology*, 195(2), 187-198. <https://doi.org/10.1677/joe-07-0378>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ª ed.). McGraw Hill.
- Jahrami, H., Alshomili, H., Almannai, N., Althani, N., Aloffi, A., Algahtani, H. y Brown, C. A. (2019). Predictors of Excessive Daytime Sleepiness in Medical Students: A Meta-Regression. *Clocks y Sleep*, 1(2), 209-219. <https://doi.org/10.3390/clockssleep1020018>
- Juweed-Alnomsy, S., Saleh-Albalawi, K., Yarub-Alali, O., Mohammed-Albalawi, W., Mohammed-Albalawi, K., Saleh-Albalawi, W. y Mirghani, H. O. (2018). The chronotype (eveningness-morningness) effects on academic achievement among medical students in Tabuk City, Saudi Arabia. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 71(7), 3504-3507. https://ejhm.journals.ekb.eg/article_8324.html
- Kayaba, M., Matsushita, T., Enomoto, M., Kanai, C., Katayama, N., Inoue, Y. y Sasai-Sakuma, T. (2020). Impact of sleep problems on daytime function in school life: a cross-sectional study involving Japanese university students. *BMC Public Health*, 20(1), 1-13. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08483-1>
- Kerkhof, G. A. (1985). Inter-individual differences in the human circadian system: A review. *Biological Psychology*, 20(2), 83-112. [https://doi.org/10.1016/0301-0511\(85\)90019-5](https://doi.org/10.1016/0301-0511(85)90019-5)
- Kliegman, R. M., Behrman, R. E., Jenson, H.B. y Stanton, B. F. (Eds.). (2007). *Nelson textbook of pediatrics*. Saunders.

- Kolodiuk, F. (2015). *Pressão de sono e perfil acadêmico de estudantes de Medicina do 1º período da Universidade Federal do Rio Grande do Norte* [Tesis de maestría, Universidad Federal de Río Grande del Norte]. <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/20045>
- Lai, P. P. y Say, Y. H. (2013). Associated factors of sleep quality and behavior among students of two tertiary institutions in Northern Malaysia. *Medical Journal of Malaysia*, 68(3), 195-203. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23749006/>
- Lucero, C., Buonanotte, C. F., Perrote, F. M., Concari, I. A., Quevedo, P., Passaglia, G. y Mauch, P. (2014). Trastornos del sueño-vigilia en alumnos del 5.º año de Medicina de la Universidad Nacional de Córdoba y su impacto sobre el rendimiento académico. *Neurología Argentina*, 6(4), 184-192. <https://doi.org/10.1016/j.neuarg.2014.05.006>
- Lund, H. G., Reider, B. D., Whiting, A. B. y Prichard, J. R. (2010). Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. *Journal of Adolescent Health*, 46(2), 124-132. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.06.016>
- Machado-Duque, M. E., Echeverri, J. E. y Machado-Alba, J. E. (2015). Somnolencia diurna excesiva, mala calidad del sueño y bajo rendimiento académico en estudiantes de Medicina. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 44(3), 137-142. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2015.04.002>
- Madrid, J. A. (2006). Los relojes de la vida. Una introducción a la Cronobiología. En J. A. Madrid y A. Rol de Lama (Eds.), *Cronobiología Básica y Clínica* (pp. 39-81). Editec@Red.
- Mirghani, H. O. (2017). The effect of chronotype (morningness/eveningness) on medical students' academic achievement in Sudan. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 12(6), 512-516. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2017.03.007>
- Monk, T. H., Reynolds III, C. F., Buysse, D. J., DeGrazia, J. M., y Kupfer, D. J. (2003). The relationship between lifestyle regularity and subjective sleep quality. *Chronobiology international*, 20(1), 97-107. <https://doi.org/10.1081/CBI-120017812>
- Monterrosa, A., Ulloque, L. y Carriazo, S. (2014). Calidad del dormir, insomnio y rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Revista Duazary*, 11(2), 85-97. <https://doi.org/10.21676/2389783X.814>
- Morera-Fumero, A. L., Abreu-González, P., Henry-Benítez, M., Díaz-Mesa, E., Yelmo-Cruz, S. y Gracia-Marco, R. (2013). El cronotipo como modulador de los niveles séricos diurnos de melatonina. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 41(3), 149-153. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4260436>
- Morin, C. M., Drake, C. L., Harvey, A. G., Krystal, A. D., Manber, R., Riemann, D. y Spiegelhalder, K. (2015). Insomnia disorder. *Nature Reviews Disease Primers*, 1(1), 1-18. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.26>
- Musshafen, L. A., Tyrone, R. S., Abdelaziz, A., Sims-Gomillia, C. E., Pongetti, L. S., Teng, F., ... y Reneker, J. C. (2021). Associations between sleep and academic performance in US adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Sleep medicine*, 83, 71-82.
- Navarro-Martínez, R., Chover-Sierra, E., Colomer-Pérez, N., Vlachou, E., Andriuseviciene, V. y Cauli, O. (2020). Sleep quality and its association with substance abuse among university students. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 188, 105591. <https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2019.105591>
- Núñez, P., Perillan, C., Arguelles, J. y Diaz, E. (2019). Comparison of sleep and chronotype between senior and undergraduate university students. *Chronobiology International*, 36(12), 1626-1637. <https://doi.org/10.1080/07420528.2019.1660359>
- Önder, İ., Beşoluk, Ş., İskender, M., Masal, E. y Demirhan, E. (2014). Circadian Preferences, Sleep Quality and Sleep Patterns, Personality, Academic Motivation and Academic Achievement of university students. *Learning and Individual Differences*, 32, 184-192. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2014.02.003>

- Onyper, S. V., Thacher, P. V., Gilbert, J. W. y Gradess, S. G. (2012). Class start times, sleep, and academic performance in college: A path analysis. *Chronobiology International*, 29(3), 318-335. <https://doi.org/10.3109/07420528.2012.655868>
- O'Leary, B. C., Woodcock, P., Kaiser, M. J. y Pullin, A. S. (2017). Evidence maps and evidence gaps: Evidence review mapping as a method for collating and appraising evidence reviews to inform research and policy. *Environmental Evidence*, 6(1), Artículo 19. <https://doi.org/10.1186/s13750-017-0096-9>
- Pazinatto, C. (2009). *Desempenho acadêmico dos alunos do turno noturno e suas relações com o ciclo vigília-sono e cronotipo* [Tesis de maestría, Universidad Estatal de Campinas]. <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP2009.465768>
- Preckel, F., Lipnevich, A. A., Schneider, S. y Roberts, R. D. (2011). Chronotype, cognitive abilities and academic achievement: A meta-analytic investigation. *Learning and Individual Differences*, 21(5), 483-492. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.07.003>
- Ramos, C. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Revista Avances en Psicología Latinoamericana*, 23(1), 9-17. http://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2015_1/Carlos_Ramos.pdf
- Russell, K., Allan, S., Beattie, L., Bohan, J., MacMahon, K. y Rasmussen, S. (2019). Sleep problem, suicide and self-harm in university students: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, 44, 58-69. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2018.12.008>
- Seoane, H. A., Moschetto, L., Orliacq, F., Orliacq, J., Serrano, E., Cazenave, M. I., Vigo, D. E. y Perez-Lloret, S. (2020). Sleep disruption in medicine students and its relationship with impaired academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 53, 101333. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2020.101333>
- Silva, V. M., Magalhaes, J. E. D. M. y Duarte, L. L. (2020). Quality of sleep and anxiety are related to circadian preference in university students. *PLoS One*, 15(9). e0238514. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238514>
- Suardiaz-Muro, M., Morante-Ruiz, M., Ortega-Moreno, M., Ruiz, M. A., Martín-Plasencia, P. y Vela-Bueno, A. (2020). Sueño y rendimiento académico en estudiantes universitarios: Revisión sistemática. *Revista Neurología*, 71(2), 43-53. <https://doi.org/10.33588/rn.7102.2020015>
- Taylor, D. J., Clay, K. C., Bramoweth, A. D., Sethi, K. y Roane, B. M. (2011). Circadian phase preference in college students: Relationships with psychological functioning and academics. *Chronobiology International*, 28(6), 541-547.
- Tonetti, L., Natale, V. y Randler, C. (2015). Association between circadian preference and academic achievement: A systematic review and meta-analysis. *Chronobiology International*, 32(6), 792-801. <https://doi.org/10.3109/07420528.2015.1049271>
- Wang, D. D., Shams-White, M., Bright, O. J. M., Parrott, J. S. y Chung, M. (2016). Creating a literature database of low-calorie sweeteners and health studies: Evidence mapping. *BMC Medical Research Methodology*, 16, artículo 1. <https://doi.org/10.1186/s12874-015-0105-z>