



Relación entre actividad física y la calidad del sueño en estudiantes universitarios: estudio transversal

Relationship between physical activity and sleep quality in university students: a cross-sectional study

Autores

José Antonio Valle Flores¹
 María Magdalena Rosado Álvarez¹
 José Luis Hidalgo Torres²
 Guisella Isabel Villamar Vásquez³
 Stalin Augusto Jurado Auria¹
 Karina Gisela Valenzuela Burbano²
 Carlos Elías Bazarro Hidalgo²

¹ Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (Ecuador)

² Universidad de Guayaquil (Ecuador)

³ Universidad Estatal de Milagro (Ecuador)

Autor de correspondencia:
 Valle Flores José Antonio
jose.valle@cu.ucsg.edu.ec

Como citar en APA

Valle Flores, J. A., Rosado Álvarez, M. M., Hidalgo Torres, J. L., Villamar Vásquez, G. I., Jurado Auria, S. A., Valenzuela Burbano, K. G. & Bazarro Hidalgo, C. E. (2025). Relación entre actividad física y la calidad del sueño en estudiantes universitarios: estudio transversal. *Retos*, 68, 1477-1486.
<https://doi.org/10.47197/retos.v68.116008>

Resumen

Introducción: La relación entre la actividad física y la calidad del sueño ha sido objeto de creciente interés en el ámbito universitario, debido a su impacto en el bienestar integral del estudiantado.

Objetivo: Analizar la relación entre la actividad física y la calidad del sueño en estudiantes universitarios de un centro de educación superior.

Metodología: Se realizó un estudio cuantitativo, transversal y correlacional con 1.118 estudiantes universitarios de Guayaquil, Ecuador. Se emplearon los cuestionarios PSQI e IPAQ-SF para medir la calidad del sueño y la actividad física, respectivamente. Los datos fueron analizados mediante pruebas de Chi-cuadrado, Mann-Whitney U, correlación de Spearman y regresión logística binaria.

Resultados: El 71,2 % de los participantes presentó mala calidad del sueño. no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre el nivel de actividad física y la calidad del sueño ($p > 0,05$), aunque se observó una tendencia no significativa a menor riesgo de sueño deficiente en estudiantes inactivos.

Discusión: Estos hallazgos contrastan con estudios previos que reportan beneficios del ejercicio sobre el sueño, sugiriendo la posible mediación de variables como salud mental, cronotipo, nutrición y uso de tecnología. Se destaca la necesidad de enfoques integrales y personalizados en futuras investigaciones.

Conclusiones: Aunque no se identificó una asociación significativa, los resultados cuestionan explicaciones simplistas y respaldan el diseño de intervenciones universitarias multidimensionales. Se recomienda el desarrollo de futuros estudios longitudinales que integren variables intermedias y utilicen métodos de medición objetivos.

Palabras clave

Estudiantes; estilos de vida; actividad física; trastorno del sueño; encuestas y cuestionarios.

Abstract

Introduction: The relationship between physical activity and sleep quality has garnered growing interest in university settings due to its impact on students' overall well-being.

Objective: To analyze the relationship between physical activity and sleep quality among university students at a higher education institution.

Methodology: A quantitative, cross-sectional, and correlational study was conducted with 1,118 university students in Guayaquil, Ecuador. The PSQI and IPAQ-SF questionnaires were used to assess sleep quality and physical activity, respectively. Data were analyzed using Chi-square tests, Mann-Whitney U tests, Spearman's correlation, and binary logistic regression.

Results: A total of 71.2% of participants exhibited poor sleep quality. no statistically significant associations were found between physical activity level and sleep quality ($p > 0.05$), although a non-significant trend toward a lower risk of poor sleep was observed in inactive students.

Discussion: These findings contrast with previous studies reporting benefits of exercise on sleep, suggesting potential mediation by variables such as mental health, chronotype, nutrition, and technology use. The need for comprehensive and personalized approaches in future research is emphasized.

Conclusions: Although no significant association was identified, the findings challenge simplistic explanations and support the design of multidimensional university-based interventions. The development of future longitudinal studies that incorporate intermediate variables and use objective measurement methods is recommended.

Keywords

Students; lifestyle; physical activity; sleep disorder; questionnaires and surveys.

Introducción

La relación entre la actividad física y la calidad del sueño ha adquirido creciente relevancia en el contexto universitario, donde confluyen múltiples factores de riesgo asociados a estilos de vida inactivos, estrés académico y disrupciones circadianas. Este fenómeno, de impacto creciente en la salud pública, se enmarca en un escenario donde las transiciones del estilo de vida juvenil pueden condicionar hábitos que persistan en la adultez. En particular, el sedentarismo y las alteraciones del sueño afectan negativamente el bienestar físico, cognitivo y emocional de los estudiantes, y han sido reconocidos como marcadores críticos de calidad de vida en jóvenes adultos universitarios.

El interés científico por esta asociación ha dado lugar a numerosos estudios en los últimos años, con enfoques variados en cuanto a diseño y profundidad analítica. Blouin et al. (2025), en un estudio longitudinal de tres años, demostraron que los estudiantes universitarios presentan un deterioro progresivo en los indicadores percibidos y medidos de salud, incluyendo parámetros de sueño y condición física, subrayando la necesidad de intervenciones sostenidas. Por su parte, Monteiro et al. (2023) identificaron que mayores niveles de actividad física se correlacionan con mejor calidad del sueño en adultos, mientras que aquellos físicamente inactivos reportaron más trastornos relacionados con la conciliación y duración del sueño. Desde una perspectiva poblacional más segmentada, El-Ali et al. (2024) hallaron que estudiantes universitarios con una dieta más proinflamatoria presentaban peor calidad del sueño, lo cual sugiere que los hábitos de salud deben abordarse de forma integrada.

En este escenario, la medición rigurosa de las variables implicadas se vuelve crucial. Para evaluar la actividad física, el *International Physical Activity Questionnaire – Short Form* (IPAQ-SF) ha mostrado adecuada validez y confiabilidad en contextos digitales, especialmente en jóvenes universitarios (Kurth & Klenosky, 2020). Este instrumento permite estimar el nivel de actividad física semanal, categorizando a los participantes en función de su adherencia a recomendaciones internacionales. En cuanto a la calidad del sueño, el *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) constituye una herramienta ampliamente validada. Zhang et al. (2020) reportaron que el PSQI mantiene una estructura factorial robusta, alta consistencia interna y utilidad discriminativa incluso en poblaciones con características atípicas, lo que respalda su aplicabilidad en contextos universitarios.

Desde una mirada socioconductual, diversos estudios han abordado variables intervinientes que pueden modular el vínculo entre sueño y actividad física. Por ejemplo, Carpenter et al. (2021) exploraron comportamientos sedentarios específicos en estudiantes universitarios y encontraron que el tiempo de pantalla y el uso de dispositivos electrónicos en horarios nocturnos afectan negativamente los patrones de descanso, incluso en sujetos con niveles adecuados de actividad física. Complementariamente, el trabajo de Müller et al. (2022) destacó que la promoción de estilos de vida saludables, incluyendo actividad física y sueño reparador, varía según sexo y nivel académico, lo que sugiere una necesidad de enfoques personalizados.

También se ha reconocido la influencia del contexto pandémico reciente sobre la salud mental y los hábitos de sueño. Hoteit et al. (2024) observaron, en una muestra amplia de universitarios, que los niveles de ansiedad y depresión se vinculan con prácticas de salud menos saludables, incluyendo peor calidad del sueño y disminución de la actividad física. De forma similar, Paricahua-Peralta et al. (2024) informaron que la coexistencia de mala salud mental y sedentarismo es particularmente prevalente en estudiantes de regiones con menor acceso a servicios de bienestar universitario, como la Amazonía peruana. Ramón-Arbués et al. (2022), por su parte, concluyeron que el sueño deficiente es uno de los predictores más relevantes de una menor calidad de vida percibida en estudiantes universitarios, incluso por encima de variables académicas.

Pese a estos hallazgos, persisten vacíos relevantes. Son escasos los estudios que hayan abordado de manera conjunta y específica la interacción entre actividad física y calidad del sueño en muestras universitarias amplias y diversas, controlando por variables contextuales y conductuales.

A partir de estas limitaciones, el presente estudio se propone analizar la relación entre la actividad física y la calidad del sueño en estudiantes universitarios de un centro de educación superior.

Método

Se llevó a cabo una investigación cuantitativa de tipo transversal, con un alcance correlacional, que permitió analizar la relación entre los niveles de actividad física y la calidad del sueño en estudiantes universitarios. Se aplicaron técnicas estadísticas descriptivas y analíticas para el procesamiento de los datos, empleando pruebas no paramétricas y regresión logística. Debido al diseño transversal del estudio, los resultados deben interpretarse como asociaciones puntuales, sin inferir relaciones causales.

Participantes

La población objetivo estuvo conformada por estudiantes de un centro de educación superior de Guayaquil, Ecuador. Se incluyó un total de 1.118 participantes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Los criterios de inclusión establecieron que los participantes debían ser estudiantes activos y estar matriculados en la universidad durante el periodo del estudio, además de haber completado íntegramente los cuestionarios PSQI e IPAQ-SF. Se excluyeron aquellos estudiantes con formularios incompletos o los que no aceptaron participar en el estudio. Dado el carácter exploratorio y descriptivo inicial del estudio, no se realizó un cálculo formal previo del tamaño muestral. La participación fue voluntaria y se garantizó el anonimato y la confidencialidad de los datos en todo momento.

Procedimiento

Si bien no se gestionó la aprobación específica por parte de un comité de bioética, se obtuvo autorización institucional formal del centro de estudios superiores mediante una convocatoria dirigida a docentes e investigadores, autorizando la recolección de datos en la comunidad universitaria con el objetivo de generar propuestas para mejorar la calidad de vida estudiantil. Se garantizó en todo momento la participación voluntaria, el anonimato y la confidencialidad de la información proporcionada. La investigación se llevó a cabo entre enero y marzo de 2025. La recolección de datos se realizó a través de un formulario en línea, distribuido mediante canales institucionales digitales y accesible a estudiantes de todas las carreras y modalidades. Antes de completarlo, los participantes fueron informados sobre el objetivo del estudio y se solicitó el consentimiento informado de forma digital. Los datos fueron almacenados en una base de datos segura y posteriormente depurados para garantizar su calidad antes del análisis estadístico.

Instrumento

Cuestionario de calidad de sueño

Para la evaluación de la calidad del sueño, se utilizó el *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), instrumento validado que permite identificar la presencia de trastornos del sueño mediante un puntaje global. El cuestionario está compuesto por 19 ítems autoaplicados, agrupados en siete componentes: calidad subjetiva del sueño, latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia habitual, alteraciones del sueño, uso de medicación para dormir y disfunción diurna.

Cada componente se puntúa de 0 a 3, y la sumatoria de los siete componentes genera un puntaje global que oscila entre 0 (mejor calidad del sueño) y 21 (peor calidad del sueño). En este estudio, se adoptó el punto de corte estandarizado de >5 puntos para clasificar a los participantes con mala calidad del sueño, mientras que los puntajes iguales o inferiores a 5 indicaron buena calidad del sueño. Este criterio ha sido ampliamente utilizado en investigaciones internacionales. El PSQI demostró adecuada consistencia interna y validez psicométrica en esta población universitaria.

Cuestionario de actividad física

La medición de la actividad física se efectuó mediante el *International Physical Activity Questionnaire – Short Form* (IPAQ-SF), instrumento que recoge información sobre la frecuencia (días por semana) y duración (minutos por día) de tres tipos de actividades realizadas en los últimos siete días: actividad vigorosa, actividad moderada y caminata. A partir de estos datos, se calcularon los valores totales de actividad física expresados en METs-minuto por semana, utilizando las equivalencias de gasto energético propuestas por los autores del instrumento: 8.0 METs para actividad vigorosa, 4.0 METs para actividad moderada y 3.3 METs para caminata.



Según los puntos de corte establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), se consideró activo al participante que reportó al menos 600 METs-minuto/semana, mientras que quienes no alcanzaron este umbral fueron clasificados como inactivos. Este criterio permite identificar el cumplimiento del mínimo recomendado de actividad física semanal para la salud. El IPAQ-SF ha demostrado ser un instrumento válido y confiable para su aplicación en contextos universitarios, tanto presenciales como digitales.

Análisis de datos

La distribución normal de las variables fue evaluada mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, comprobándose que no cumplían el supuesto de normalidad ($p < 0.05$), justificando así el uso de pruebas estadísticas no paramétricas. Los datos recopilados fueron procesados y analizados mediante el software estadístico IBM SPSS *Statistics*, versión 26. En primer lugar, se realizaron análisis descriptivos para caracterizar a la muestra, incluyendo frecuencias absolutas, porcentajes, medias, medianas, desviaciones estándar y rangos intercuartílicos.

El nivel de actividad física fue clasificado en dos categorías (activo/inactivo) de acuerdo con los criterios del IPAQ-SF, mientras que la calidad del sueño se agrupó en buena o mala según el punto de corte del PSQI (>5). Para analizar la asociación entre estas variables categóricas, se aplicó la prueba de Chi-cuadrado de independencia.

Adicionalmente, se calcularon los estadísticos descriptivos del PSQI según el nivel de actividad física, y se utilizó la prueba no paramétrica de Mann-Whitney U para comparar los puntajes entre ambos grupos, dado que las variables no seguían una distribución normal.

También se aplicó la correlación de Spearman para examinar la asociación entre la cantidad total de actividad física semanal (expresada en METs) y el puntaje global del PSQI. Finalmente, se empleó un modelo de regresión logística binaria para identificar predictores de mala calidad del sueño. Para la regresión logística binaria, la calidad del sueño (buena o mala, según PSQI >5) se consideró como variable dependiente. Se incluyeron como variables predictoras el nivel de actividad física (activo/inactivo según IPAQ-SF), la edad y el género. Estas variables fueron seleccionadas para controlar potenciales factores de confusión identificados en estudios previos como relevantes en la relación actividad física-sueño. Se adoptó un nivel de significación estadística de $p < 0.05$ para todas las pruebas.

Resultados

Las características sociodemográficas y académicas detallado de los participantes se presenta en la Tabla 1. La población estuvo conformada por 1.118 estudiantes universitarios, con predominio del sexo femenino (59,9 %) frente al masculino (40,1 %). En cuanto al grupo etario, la mayoría tenía entre 19 y 22 años (75,4 %), seguido por quienes tenían entre 23 y 26 años (19,7 %) y, en menor proporción, entre 27 y 30 años (4,9 %). Respecto a la formación académica, se observó una alta representación de estudiantes de carreras del área de la salud, destacando Medicina (24,3 %), Nutrición y Dietética (11,8 %), Odontología (10,5 %) y Fisioterapia (5,7 %), mientras que otras carreras como Diseño de Interiores, Electricidad, Telecomunicaciones y Turismo registraron menos del 0,5 % cada una. Esta distribución refleja una población mayoritariamente joven, con una participación significativa de mujeres y un claro predominio de estudiantes de Ciencias de la Salud, lo que resulta relevante al interpretar los hallazgos del estudio sobre actividad física y calidad del sueño.

Tabla 1. Características sociodemográficas y académicas de los participantes

Variables	Total	
	n	%
Género		
Femenino	670	59,9
Masculino	448	40,1
Edad		
19-22 años	843	75,4
23-26 años	220	19,7
27-30 años	55	4,9
Carreras Universitarias		

Administración de Empresas	10	0,9
Agroindustria	6	0,5
Arquitectura	42	3,8
Comercio Exterior	19	1,7
Agropecuaria	9	0,8
Animación Digital	22	2,0
Artes Musicales	6	0,5
Cine	18	1,6
Computación	21	1,9
Comunicación	35	3,1
Contabilidad y Auditoría	6	0,5
Derecho	40	3,6
Diseño de Interiores	3	0,3
Diseño Gráfico	5	0,4
Economía	16	1,4
Educación	4	0,4
Electricidad	2	0,2
Electrónica y Automatización	15	1,3
Emprendimiento e Innovación Social	6	0,5
Enfermería	38	3,4
Fisioterapia	64	5,7
Ingeniería Civil	14	1,3
Medicina	272	24,3
Medicina Veterinaria	30	2,7
Mercadotecnia	11	1,0
Negocios Internacionales	60	5,4
Nutrición y Dietética	132	11,8
Odontología	117	10,5
Pedagogía de los idiomas Nacionales y Extranjeros - Inglés	17	1,5
Psicología Clínica	58	5,2
Psicología Organizacional	7	0,6
Telecomunicaciones	3	0,3
Trabajo Social	6	0,5
Turismo	4	0,4

En la Tabla 2 se presenta la distribución de los estudiantes según su nivel de actividad física (activo/inactivo) y la calidad del sueño (bueno/malo). El nivel de actividad física fue determinado mediante el cuestionario IPAQ-SF, utilizando los puntos de corte recomendados por la OMS, mientras que la calidad del sueño se clasificó según el puntaje total del PSQI. Para evaluar la posible relación entre ambas variables, se aplicó una prueba de Chi-cuadrado de independencia. Los resultados indican que el 27,1 % de los estudiantes activos reportaron sueño de buena calidad, frente al 32,6 % de los inactivos. En contraste, el 72,9 % de los activos y el 67,4 % de los inactivos presentaron sueño de mala calidad. A pesar de esta diferencia porcentual, el valor de $\chi^2 = 3.214$ y su correspondiente Valor $p = 0.073$ no alcanzaron significación estadística al nivel convencional ($p < 0.05$), por lo que no se identificó una asociación significativa entre ambas variables.

Tabla 2. Asociación entre el nivel de actividad física (IPAQ-SF) y la calidad del sueño (PSQI) en estudiantes universitarios

Actividad Física	Calidad de Sueño					χ^2	Valor p
	Sueño Bueno	Sueño Malo	Total	% Sueño Bueno	% Sueño Malo		
Activo	209	562	771	27,1%	72,9%	3.214	0.073
Inactivo	113	234	347	32,6%	67,4%		
Total General	322	796	1118	28,8%	71,2%		

La Tabla 3 presenta los estadísticos descriptivos del puntaje total del PSQI según el nivel de actividad física reportado por los estudiantes, clasificados como activos o inactivos de acuerdo con los criterios del IPAQ-SF. Los estudiantes activos presentaron una mediana de PSQI de 8.0 (RIQ: 5.0–10.0), mientras que los inactivos obtuvieron una mediana de 7.0 (RIQ: 5.0–10.0). Los valores mínimos y máximos oscilaron entre 0 y 18 en ambos grupos, y las medias fueron similares (7.78 para activos y 7.44 para inactivos), con desviaciones estándar de 3.45 y 3.39, respectivamente. Para evaluar si existían diferencias significativas entre los grupos, se aplicó la prueba no paramétrica de Mann-Whitney U, obteniéndose un valor de $U = 141881.5$ y un Valor $p = 0.9485$. Estos resultados indican que no hubo diferencias estadísticamente significativas en los puntajes de PSQI entre estudiantes activos e inactivos.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos del puntaje total de PSQI según el nivel de actividad física (IPAQ-SF)

Grupo de Actividad Física	n	Min-Max	RIQ (P25-P75)	Mediana	Media	DE	U de Mann-Whitney	Valor p
Activos	771	0-18	5,0 - 10,0	8,0	7,78	3,45	141881,5	0,9485
Inactivos	347	0-17	5,0 - 10,0	7,0	7,44	3,39		

Nota. Se utilizó la prueba no paramétrica de Mann-Whitney U para comparar los puntajes totales del Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI) entre los grupos clasificados como activos e inactivos según el nivel de actividad física reportado en el cuestionario IPAQ-SF.

En la Tabla 4 se presenta el análisis de correlación entre el puntaje total del PSQI y la cantidad de actividad física semanal expresada en METs totales, calculados a partir del IPAQ-SF. Dado que ambas variables no siguen una distribución normal y presentan escalas no paramétricas, se utilizó la correlación de Spearman (ρ). Los resultados muestran un coeficiente de correlación $\rho = 0.039$ con un Valor p = 0.194. Esto indica una correlación positiva muy débil y no significativa, lo que significa que no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre los niveles de actividad física semanal (METs) y la calidad del sueño (PSQI total). Además, el valor positivo de ρ , aunque mínimo, sugiere que, a mayor cantidad de actividad física, el puntaje del PSQI tendería a aumentar levemente, lo que implicaría peor calidad del sueño.

Tabla 4. Correlación entre PSQI total y METs semanales

	n	Media	Mediana	DE	RIQ (P25-P75)	Mín-Máx	ρ (rho)	Valor p
PSQI total	1118	7,67	8,0	344	5 - 10	0 - 18	0,039	0,194
METs totales/semana	1118	1381,3	1098,0	1283,0	396 - 2167,5	0 - 10194		

La Tabla 5 presenta el modelo de regresión logística aplicado para identificar los factores asociados a una mala calidad del sueño, definida como un puntaje del PSQI > 5. Se incluyeron como variables independientes el nivel de actividad física (activo/inactivo), la edad y el género. El intercepto del modelo fue estadísticamente significativo (OR = 5.74; $p = 0.0017$) y representa la razón de probabilidades de presentar mala calidad del sueño para un estudiante de referencia, es decir, un varón activo con edad igual a cero. Si bien este escenario no es realista, el valor del intercepto cumple una función técnica en el modelo, permitiendo estimar las probabilidades ajustadas para distintos perfiles de estudiantes. En cuanto a las variables de interés, los estudiantes inactivos presentaron una razón de probabilidades (OR) de 0.77 (IC 95%: 0.58-1.02), lo que sugiere una menor probabilidad de presentar mala calidad del sueño en comparación con los activos, aunque esta asociación no fue estadísticamente significativa ($p = 0.0655$). Tampoco se observaron asociaciones significativas con la edad (OR = 0.96; $p = 0.1543$) ni con el género (OR = 1.02; $p = 0.9139$). Aunque la asociación no alcanzó significación estadística ($p = 0.0655$), se observó una tendencia hacia una menor probabilidad de mala calidad del sueño en estudiantes inactivos, lo que podría explorarse en futuros estudios longitudinales.

Tabla 5. Asociación entre nivel de actividad física, edad y género con mala calidad del sueño (PSQI > 5): regresión logística

Variable	OR	IC 95% (2.5% - 97.5%)	Valor p
Intercepto	5,74	1,93-17,07	0,0017
Actividad Física ¹	0,77	0,58-1,02	0,0655
Edad	0,96	0,92-1,01	0,1543
Género ²	1,02	0,77-1,33	0,9139

¹ Referencia: activo. OR < 1 indica menor riesgo en inactivos (no significativo).

² 0 = masculino, 1 = femenino.

Discusión

El presente estudio examinó la relación entre el nivel de actividad física, evaluado mediante el IPAQ-SF, y la calidad del sueño, valorada con el PSQI, en una muestra diversa de estudiantes universitarios ($n = 1118$), con predominio femenino (59,9 %) y representación mayoritaria de carreras de Ciencias de la Salud (55,7 %). Esta heterogeneidad brinda solidez externa al análisis. No se identificaron asociaciones estadísticamente significativas entre actividad física y calidad del sueño ($\chi^2 = 3.214$; $p = 0.073$; $U = 141881.5$; $p = 0.9485$; $\rho = 0.039$; $p = 0.194$), aunque se observó una tendencia no significativa hacia menor prevalencia de sueño deficiente en estudiantes inactivos (OR = 0.77; IC95%: 0.58-1.02), lo que

sugiere la intervención de variables mediadoras no incluidas en el análisis. Entre estos posibles moduladores destacan los factores emocionales. Estudios recientes evidencian que la insatisfacción corporal y la falta de sueño son predictores relevantes de síntomas depresivos en universitarias (Liu et al., 2023). La ansiedad y antecedentes neurológicos también afectan negativamente la calidad del sueño (Greenberg et al., 2023), lo cual podría alterar la relación esperada con la actividad física. Además, se ha planteado que el sueño media entre el ejercicio y el estrés percibido, confirmando su rol regulador emocional (Fontana et al., 2022). Durante la pandemia, Al-Ajlouni et al. (2022) hallaron que la actividad física favorecía simultáneamente la salud mental y el sueño, lo que apoya un abordaje integral.

En el plano conductual, se han documentado fuertes vínculos entre el uso de tecnología y la calidad del sueño. A diferencia de nuestros hallazgos, Xu et al. (2023) observaron mejoras significativas en eficiencia del sueño al reducir el uso de teléfonos móviles gracias a una intervención física. Este tipo de mediación tecnológica ha sido respaldada por Yin et al. (2024), quienes encontraron que el autocontrol y la adicción al móvil influyen en la relación entre ejercicio y sueño. De forma complementaria, Zhu et al. (2024) demostraron una asociación negativa entre el uso intensivo de smartphones y la calidad del sueño, incluso en estudiantes activos. Chen et al. (2022) confirmaron que el uso del móvil en la cama y la baja actividad física diurna deterioran el sueño, mientras que Li y Li (2022) reportaron una relación inversa entre tiempo sedentario y calidad del descanso. Estos resultados subrayan la relevancia de los hábitos digitales como factores intervinientes en esta relación. Desde una mirada fisiológica y nutricional, variables biológicas no consideradas pueden haber influido en nuestros resultados. El cronotipo vespertino, por ejemplo, ha sido asociado con sedentarismo y hábitos de sueño inadecuados en mujeres jóvenes (Al Abdullatif et al., 2023). En el ámbito nutricional, niveles adecuados de vitamina B12 se han vinculado con menor necesidad de medicación para dormir (Al-Musharaf et al., 2021), mientras que Pérez-Piñero et al. (2024) encontraron mejoras en eficiencia y latencia del sueño tras suplementación con *Aloysia citriodora*. Asimismo, Qiu et al. (2022) mostraron que el ejercicio aeróbico mejora la calidad del sueño al modular la microbiota intestinal. Lu et al. (2022) identificaron que el entrenamiento HIIT optimiza el tiempo de descanso, reduciendo el sueño prolongado. Sin embargo, Melone et al. (2022) reportaron mala calidad del sueño en atletas universitarios a pesar de sus altos niveles de actividad física, lo que sugiere que esta relación no es lineal ni directa.

A nivel institucional, el entorno académico puede ser determinante. Sanchis-Soler et al. (2022) demostraron que los programas universitarios estructurados de ejercicio físico no solo mejoran el sueño, sino también la salud mental y la composición corporal en estudiantes sedentarios. Este tipo de intervenciones integrales, organizadas desde las universidades, podría explicar diferencias con nuestros resultados, donde no se observaron asociaciones significativas entre ejercicio y descanso. Es probable que los beneficios de la actividad física sobre el sueño requieran acompañamiento, seguimiento y abordajes interdisciplinarios para consolidarse. Las implicaciones académicas y funcionales también son significativas. Redondo-Flórez et al. (2022) encontraron que un mayor VO_2 máx y menor insomnio predicen mejor rendimiento académico. Gooderham y Handy (2025) evidenciaron que el sueño, la actividad física y la dieta se asocian con una mayor función metacognitiva, reforzando la utilidad de estos hábitos saludables en el entorno universitario. En esta línea, Pastier et al. (2022) señalaron que la mala calidad del sueño se vincula con menor energía y mayor fatiga física y mental, mientras que Carvalho et al. (2021) identificaron a la inactividad como un predictor clave de sueño deficiente en profesionales sanitarios, lo cual podría reflejarse en etapas formativas previas como la universidad.

Como limitación, debe señalarse que el diseño transversal impide establecer relaciones causales y que el estudio no controló variables intermedias como salud emocional, cronotipo, nutrición o uso de tecnología. Además, las mediciones se basaron en autoinformes, lo que puede introducir sesgos. Se recomienda desarrollar estudios longitudinales y experimentales con medidas objetivas, como acelerometría o polisomnografía, para evaluar con mayor precisión estas relaciones complejas. A pesar de no haberse identificado una asociación significativa entre actividad física y calidad del sueño, los hallazgos obtenidos cuestionan enfoques simplistas y respaldan la necesidad de estrategias universitarias integrales orientadas al bienestar multidimensional del estudiantado.

Conclusiones

Si bien no se encontró una asociación significativa entre el nivel de actividad física y la calidad del sueño en estudiantes universitarios, los resultados sugieren una posible tendencia que apunta a una relación más compleja de lo inicialmente esperado. Este hallazgo permite cuestionar enfoques reduccionistas y respalda la necesidad de promover intervenciones universitarias integrales que, además del fomento de la actividad física, consideren también dimensiones emocionales, nutricionales, conductuales y tecnológicas, con el fin de mejorar el bienestar general del estudiantado. Asimismo, el estudio aporta evidencia útil para comprender los estilos de vida en contextos académicos y refuerza la necesidad de futuras investigaciones con enfoques más amplios que integren variables adicionales y utilicen métodos objetivos.

Agradecimientos

Se agradece la valiosa colaboración de los estudiantes universitarios de un centro de educación superior privado, cuya participación en la recolección de datos fue fundamental para el desarrollo del presente estudio.

Referencias

- Al Abdullatif, R. A., Alkahtani, S., Finlayson, G., & Alhussain, M. H. (2023). Chronotypes and their association with obesity-related lifestyle behaviors among young female adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1305. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021305>
- Al-Ajlouni, Y. A., Park, S. H., Alawa, J., Dodin, B., Shamaileh, G., Makarem, N., Keyes, K. M., & Duncan, D. T. (2022). Staying physically active is associated with better mental health and sleep health outcomes during the initial period of COVID-19 induced nation-wide lockdown in Jordan. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2), 776. <https://doi.org/10.3390/ijerph19020776>
- Al-Musharaf, S., Alabdulaaly, A., Bin Mujalli, H., Alshehri, H., Alajaji, H., Bogis, R., Alnafisah, R., Alfahaid, S., Alhodaib, H., Murphy, A. M., Hussain, S. D., Sabico, S., McTernan, P. G., & Al-Daghri, N. (2021). Sleep quality is associated with vitamin B12 status in female Arab students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4548. <https://doi.org/10.3390/ijerph18094548>
- Blouin, J., Feek, A., Jin, Y., Cook, J., O'Neal, T., & Satchek, J. M. (2025). The fitness, rest, and exercise for strength and health (FRESH) study: A three-year comparison of college students' perceived and measured health metrics. *Nutrients*, 17(2). <https://doi.org/10.3390/nu17020217>
- Carpenter, C., Byun, S.-E., Turner-McGrievy, G., & West, D. (2021). An exploration of domain-specific sedentary behaviors in college students by lifestyle factors and sociodemographics. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(18), 9930. <https://doi.org/10.3390/ijerph18189930>
- Carvalho, V. P., Barcelos, K. A., Oliveira, E. P. de, Marins, S. N., Rocha, I. B. S., Sousa, D. F. M. de, Moreira, B. C., Almeida, G. A. de, Carneiro, M. L. S., Silva, J. D. de F., Freitas, M. A. V. de, Noll, M., & Mendonça, C. R. (2021). Poor sleep quality and daytime sleepiness in health professionals: Prevalence and associated factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13), 6864. <https://doi.org/10.3390/ijerph18136864>
- Chen, H., Zhang, G., Wang, Z., Feng, S., & Li, H. (2022). The associations between daytime physical activity, while-in-bed smartphone use, sleep delay, and sleep quality: A 24-h investigation among Chinese college students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9693. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159693>
- El-Ali, Z., Hebert, J. R., Wirth, M. D., & Mitri, R. (2024). Association between the dietary inflammatory index and sleep quality among Lebanese university students. *Sleep Science (Sao Paulo, Brazil)*, 17(3), e235–e243. <https://doi.org/10.1055/s-0044-1780501>
- Fontana, F., Bourbeau, K., Moriarty, T., & da Silva, M. P. (2022). The relationship between physical activity, sleep quality, and stress: A study of teachers during the COVID-19 pandemic. *International*

- Journal of Environmental Research and Public Health, 19(23), 15465. <https://doi.org/10.3390/ijerph192315465>
- Gooderham, G. K., & Handy, T. C. (2025). Metacognitive function in young adults is impacted by physical activity, diet, and sleep patterns. *PloS One*, 20(1), e0317253. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0317253>
- Greenberg, J., Kanaya, M. R., Bannon, S. M., McKinnon, E., Iverson, G. L., Silverberg, N. D., Parker, R. A., Giacino, J. T., Yeh, G. Y., & Vranceanu, A.-M. (2023). The impact of a recent concussion on college-aged individuals with co-occurring anxiety: A qualitative investigation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), 1988. <https://doi.org/10.3390/ijerph20031988>
- Hoteit, R., Bou-Hamad, I., Hijazi, S., Ayna, D., Romani, M., & El Morr, C. (2024). A cross-sectional study of university students' mental health and lifestyle practices amidst the COVID-19 pandemic. *PloS One*, 19(4), e0302265. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0302265>
- Kurth, J. D., & Klenosky, D. B. (2020). Validity evidence for a daily, online-delivered, adapted version of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF). *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 1-10. <https://doi.org/10.1080/1091367x.2020.1847721>
- Li, D., & Li, X. (2022). Independent and combined associations between physical activity and sedentary time with sleep quality among Chinese college students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11), 6697. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116697>
- Liu, B., Liu, X., Zou, L., Hu, J., Wang, Y., & Hao, M. (2023). The effects of body dissatisfaction, sleep duration, and exercise habits on the mental health of university students in southern China during COVID-19. *PloS One*, 18(10), e0292896. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0292896>
- Lu, Y., Wiltshire, H. D., Baker, J. S., & Wang, Q. (2022). Effects of low-volume high-intensity interval exercise on 24 h movement behaviors in inactive female university students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12), 7177. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127177>
- Melone, M.-A., Tourny, C., Gehlbach, B. K., Schmidt, E. L., Lalevée, M., & L'Hermette, M. (2022). Prevalence and risk factors of poor sleep quality in collegiate athletes during COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), 3098. <https://doi.org/10.3390/ijerph19053098>
- Monteiro, L. Z., de Farias, J. M., de Lima, T. R., Schäfer, A. A., Meller, F. O., & Silva, D. A. S. (2023). Physical activity and sleep in adults and older adults in southern Brazil. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1461. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021461>
- Müller, C., El-Ansari, K., & El Ansari, W. (2022). Health-promoting behavior and lifestyle characteristics of students as a function of sex and academic level. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(12), 7539. <https://doi.org/10.3390/ijerph19127539>
- Parichua-Peralta, J. N., Estrada-Araoz, E. G., Poma-Mollocondo, R. S., Velasquez-Giersch, L., Herrera-Osorio, A. J., Cruz-Visa, G. J., Guevara-Duarez, M. F., Mora-Estrada, O., & Cruz-Laricano, E. O. (2024). Calidad de sueño, salud mental y actividad física en estudiantes universitarios de la Amazonía peruana (Sleep quality, mental health and physical activity in university students from the Peruvian Amazon). *Retos digital*, 61, 59-68. <https://doi.org/10.47197/retos.v61.109649>
- Pastier, N., Jansen, E., & Boolani, A. (2022). Sleep quality in relation to trait energy and fatigue: an exploratory study of healthy young adults. *Sleep Science (Sao Paulo, Brazil)*, 15(Spec 2), 375-379. <https://doi.org/10.5935/1984-0063.20210002>
- Pérez-Piñero, S., Muñoz-Carrillo, J. C., Echepare-Taberna, J., Muñoz-Cámara, M., Herrera-Fernández, C., García-Guillén, A. I., Ávila-Gandía, V., Navarro, P., Caturla, N., Jones, J., & López-Román, F. J. (2024). Dietary supplementation with an extract of *Aloysia citrodora* (lemon verbena) improves sleep quality in healthy subjects: A randomized double-blind controlled study. *Nutrients*, 16(10), 1523. <https://doi.org/10.3390/nu16101523>
- Qiu, L., Gong, F., Wu, J., You, D., Zhao, Y., Xu, L., Cao, X., & Bao, F. (2022). Exercise interventions improved sleep quality through regulating intestinal Microbiota composition. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12385. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912385>

- Ramón-Arbués, E., Echániz-Serrano, E., Martínez-Abadía, B., Antón-Solanas, I., Cobos-Rincón, A., Santolalla-Arnedo, I., Juárez-Vela, R., & Adam Jerue, B. (2022). Predictors of the quality of life of university students: A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12043. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912043>
- Redondo-Flórez, L., Ramos-Campo, D. J., & Clemente-Suárez, V. J. (2022). Relationship between physical fitness and academic performance in university students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(22), 14750. <https://doi.org/10.3390/ijerph192214750>
- Sanchis-Soler, G., García-Jaén, M., Sebastia-Amat, S., Diana-Sotos, C., & Tortosa-Martinez, J. (2022). Acciones para una universidad saludable: Impacto sobre la salud mental y física de los jóvenes (Actions for a healthy university: Impact on mental and physical health in young people). *Retos digital*, 44, 1045–1052. <https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.91940>
- Xu, C.-Y., Zhu, K.-T., Ruan, X.-Y., Zhu, X.-Y., Zhang, Y.-S., Tong, W.-X., & Li, B. (2023). Effect of physical exercise on sleep quality in college students: Mediating role of smartphone use. *PloS One*, 18(11), e0288226. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0288226>
- Yin, Z., Yang, C., Liu, T., Yu, J., Yu, X., Huang, S., & Zhang, Y. (2024). The relationship between physical activity and sleep quality among college students: The chain-mediating effects of self-control and mobile phone addiction. *PloS One*, 19(12), e0315930. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0315930>
- Zhang, C., Zhang, H., Zhao, M., Li, Z., Cook, C. E., Buysse, D. J., Zhao, Y., & Yao, Y. (2020). Reliability, validity, and factor structure of Pittsburgh Sleep Quality Index in community-based centenarians. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 573530. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.573530>
- Zhu, W., Liu, J., Lou, H., Mu, F., & Li, B. (2024). Influence of smartphone addiction on sleep quality of college students: The regulatory effect of physical exercise behavior. *PloS One*, 19(7), e0307162. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0307162>

Datos de los/as autores/as y traductor/a:

José Antonio Valle Flores	jose.valle@cu.ucsg.edu.ec	Autor /Traductor
María Magdalena Rosado Álvarez	maria.rosado03@cu.ucsg.edu.ec	Autora /Traductor
José Luis Hidalgo Torres	jose.hidalgot@ug.edu.ec	Autor
Guisella Isabel Villamar Vásquez	gvillamarv@unemi.edu.ec	Autora
Stalin Augusto Jurado Auria	stalin.jurado@cu.ucsg.edu.ec	Autor
Karina Gisela Valenzuela Burbano	karina.valenzuelab@ug.edu.ec	Autora
Carlos Elías Bazurto Hidalgo	carlos.bazurtoh@ug.edu.ec	Autor