



Revista Colombiana de Psiquiatría

ISSN: 0034-7450

revista@psiquiatria.org.co

Asociación Colombiana de Psiquiatría  
Colombia

Machado-Duque, Manuel Enrique; Echeverri Chabur, Jorge Enrique; Machado-Alba,  
Jorge Enrique  
Somnolencia diurna excesiva, mala calidad del sueño y bajo rendimiento académico en  
estudiantes de Medicina  
Revista Colombiana de Psiquiatría, vol. 44, núm. 3, 2015, pp. 137-142  
Asociación Colombiana de Psiquiatría  
Bogotá, D.C., Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80643082003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

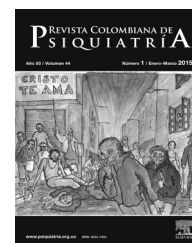
redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



# REVISTA COLOMBIANA DE PSIQUIATRÍA

www.elsevier.es/rcp



## Artículo original

# Somnolencia diurna excesiva, mala calidad del sueño y bajo rendimiento académico en estudiantes de Medicina



Manuel Enrique Machado-Duque<sup>a</sup>, Jorge Enrique Echeverri Chabur<sup>b</sup>  
y Jorge Enrique Machado-Alba<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Grupo de Investigación en Farmacoepidemiología y Farmacovigilancia, Universidad Tecnológica de Pereira-Audifarma, S.A., Pereira, Colombia

<sup>b</sup> Departamento de Psiquiatría, Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

### Historia del artículo:

Recibido el 2 de marzo de 2015

Aceptado el 1 de abril de 2015

On-line el 16 de mayo de 2015

### Palabras clave:

Trastornos del sueño

Trastornos de somnolencia excesiva

Rendimiento escolar bajo

Estudiantes de Medicina

Colombia

## R E S U M E N

**Introducción:** La calidad del sueño y la somnolencia excesiva diurna (SED) alteran la capacidad cognoscitiva y el desempeño de los estudiantes de Medicina por alteración de sus horarios de sueño. Se pretendió establecer la prevalencia de SED y la calidad del sueño y evaluar su asociación con bajo rendimiento académico.

**Material y métodos:** Estudio descriptivo observacional que incluyó una muestra aleatoria de 217 estudiantes de Medicina de la Universidad Tecnológica de Pereira que respondieron el cuestionario de Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (ICSP) y la escala de somnolencia de Epworth. Además se incluyeron variables sociodemográficas, clínicas y académicas. Se realizaron análisis multivariantes buscando asociación con bajo rendimiento académico.

**Resultados:** Los estudiantes evaluados tenían una edad promedio de  $21,7 \pm 3,3$  años; el 59,4% eran varones. Se estableció que el 49,8% tenía criterios de SED y el 79,3% eran malos dormidores (ICSP  $\geq 5$ ). El 43,3% tuvo bajo rendimiento académico durante el último semestre. El análisis bivariado reveló que haber consumido tabaco o alcohol hasta la embriaguez, tener calidad de sueño subjetiva bastante mala, eficiencia  $< 65\%$  y ser mal dormidor se asociaron con mayor riesgo de bajo desempeño. En el análisis multivariable, una eficiencia de sueño  $< 65\%$  se asoció estadísticamente con pobre rendimiento académico ( $p = 0,024$ ; odds ratio = 4,23; Intervalo de confianza del 95%, 1,12-15,42).

**Conclusiones:** La baja calidad del sueño determinada por baja eficiencia influye en un menor rendimiento académico al final del semestre de los estudiantes de Medicina

© 2015 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: machado@utp.edu.co (J.E. Machado-Alba).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rcp.2015.04.002>

0034-7450/© 2015 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Excessive Daytime Sleepiness, Poor Quality Sleep, and Low Academic Performance in Medical Students

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Sleep disorders  
Excessive Daytime Sleepiness disorders  
Underachievement Medical students  
Colombia

**Introduction:** Quality of sleep and excessive daytime sleepiness (EDS) affect cognitive ability and performance of medical students. This study attempts to determine the prevalence of EDS, sleep quality, and assess their association with poor academic performance in this population.

**Material and methods:** A descriptive, observational study was conducted on a random sample of 217 medical students from the Universidad Tecnológica de Pereira, who completed the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) questionnaire and the Epworth sleepiness scale. Socio-demographic, clinic and academic variables were also measured. Multivariate analyses for poor academic performance were performed.

**Results:** The included students had a mean age of  $21.7 \pm 3.3$  years, of whom 59.4% were men. Almost half (49.8%) had EDS criteria, and 79.3% were poor sleepers ( $PSQI \geq 5$ ), while 43.3% had poor academic performance during the last semester. The bivariate analysis showed that having used tobacco or alcohol until intoxicated, fairly bad subjective sleep quality, sleep efficiency  $< 65\%$ , and being a poor sleeper were associated with increased risk of low performance. Sleep efficiency  $< 65\%$  was statistically associated with poor academic performance ( $P=.024$ ; OR = 4.23; 95% CI, 1.12-15.42) in the multivariate analysis.

**Conclusions:** A poor sleep quality determined by low efficiency was related to poor academic achievement at the end of semester in medical students.

© 2015 Asociación Colombiana de Psiquiatría. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

La somnolencia excesiva diurna (SED) y la mala calidad del sueño son consideradas problemas de salud pública en la sociedad occidental, que afectan al estado de ánimo y el rendimiento laboral y académico, y pueden tener consecuencias como accidentes de tránsito y afectar a la calidad de vida<sup>1</sup>. La prevalencia de este proceso es de un 12–16% de la población general<sup>2,3</sup>.

La SED se define como un nivel de somnolencia diurna que interfiere con la atención, caracterizado por menor tiempo de reacción, errores por omisión, problemas de memoria y pérdida de información, con lo que se afecta el desempeño normal del individuo. Puede causarla en gran medida la mala calidad de sueño y repercute directamente en la funcionalidad del individuo<sup>4-9</sup>.

Para la evaluación de la SED, se ha utilizado la Escala de Somnolencia de Epworth (ESE), una encuesta autoaplicable con ocho preguntas que genera puntuaciones de 0 a 24. Esta escala tiene buenas propiedades psicométricas y se ha demostrado su capacidad de diferenciar entre individuos con y sin trastornos del sueño y entre los que han sufrido privación de sueño y los que no<sup>9</sup>. Para la valoración cualitativa, se emplea el índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP), un instrumento de reporte individual con 19 preguntas que genera puntuaciones entre 0 y 21 para evaluar la calidad global y sus perturbaciones durante el último mes<sup>10</sup>.

En Colombia dos estudios en estudiantes universitarios de Medicina reportaron prevalencias de SED cercana al 60% y de mala calidad del sueño cercana al 80%, mientras que en estudiantes de Perú fueron del 34 y el 58% respectivamente<sup>11-13</sup>.

Una investigación en Brasil encontró que los estudiantes de Medicina con SED tenían peor rendimiento en pruebas escritas que los que no tenían el trastorno<sup>14</sup>. Los estudiantes de Medicina generalmente no tienen una adecuada calidad de sueño por su alta carga académica, los turnos hospitalarios y las largas jornadas de estudio nocturno, que pueden incluso alterar su calidad de vida y el rendimiento académico<sup>15-18</sup>.

El rendimiento académico se define como el logro de las metas fijadas en el programa o curso en el que un estudiante está matriculado. Por lo cual este indicador se ha limitado a una nota cuantitativa insatisfactoria reflejada por la pérdida de asignaturas o deserción antes de completar toda la asignatura evidenciada por no completar la totalidad de créditos asignados<sup>19,20</sup>.

En Colombia existen pocos estudios que muestren la prevalencia de SED en trabajadores y estudiantes universitarios, sus efectos en la salud y el rendimiento en sus actividades de vida diaria, por lo que se pretende estimar la prevalencia de SED y mala calidad del sueño en estudiantes de Medicina de la Universidad Tecnológica de Pereira (Colombia) y determinar si hay una asociación con bajo rendimiento académico.

## Material y métodos

Estudio descriptivo, prospectivo realizado en estudiantes del programa de Medicina de la Universidad Tecnológica de Pereira, que es una institución de carácter público ubicada en el centro-occidente de Colombia. Se tomó una muestra aleatoria estratificada por semestre académico de un total de 719 estudiantes. Se incluyó a todos los que, tras firmar un consentimiento informado, decidieron participar en el estudio; no

hubo exclusiones. Se diseñó una encuesta para la recolección de la información y se ejecutó una prueba piloto con el 10% de la muestra para identificar errores y dificultades en esta, la cual era de fácil autodiligenciamiento con previas instrucciones dadas por los investigadores. Se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

1. Sociodemográficas: edad, sexo, ciudad de procedencia, estado civil.
2. Antecedentes personales: a) toxicológicos: consumo de tabaco, alcohol o sustancias psicoactivas; b) farmacológicos: consumo crónico de medicamentos.
3. Variables académicas: semestre en curso, número de semestres repetidos, participación en actividades extra-curriculares. Además se obtuvo del Centro de Registro y Control Universitario (CRCA) el historial académico de los estudiantes de Medicina participantes y se evaluó el promedio de notas del semestre, las notas en cada cátedra matriculada y aprobar o no una cátedra. Se definió: a) rendimiento académico alto: notas  $>4$  sobre 5 puntos, aprobando los 20 créditos académicos que en promedio tiene cada semestre y sin haber reprobado ninguna asignatura; b) moderado: notas de 3 a 3,9 sobre 5 puntos, aprobando 20 créditos académicos, sin reprobación de ninguna asignatura, y c) bajo: promedio de notas  $<3$  sobre 5 puntos o haber reprobado alguna asignatura o haber completado menos de 20 créditos en el semestre establecido por los autores.
4. Escalas de valoración del sueño: a) escala de Epworth, en la que puntuaciones  $>10$  sobre 24 indican que el sujeto tiene SED, entre 7 y 9 indican somnolencia diurna moderada y  $<6$  descartan que haya somnolencia; b) ICSP, en la que un valor  $>5$  sobre 21 indica mala calidad de sueño, evaluando su eficiencia, calidad y latencia subjetiva.

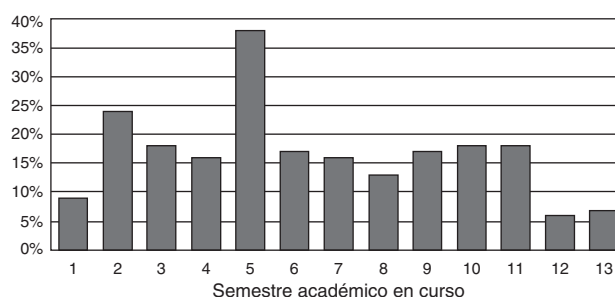
La variable dependiente fue el mal rendimiento académico y las variables independientes, las sociodemográficas, los antecedentes personales, la calidad de sueño y la SED.

El estudio se sometió a la evaluación del Comité de Bioética de la Universidad Tecnológica de Pereira en la categoría de Investigación con riesgo inferior al mínimo de acuerdo a la Resolución 8430 del Ministerio de Salud de Colombia y no vulnera los principios establecidos por la declaración de Helsinki.

La información obtenida en el trabajo de campo se tabuló en una base de datos en Excel, y para el análisis se empleó el paquete estadístico SPSS 22.0 para Windows. Se emplearon las pruebas de la *t* de Student o ANOVA para la comparación de variables cuantitativas y la prueba de la  $\chi^2$  para comparar las variables categóricas. Se aplicaron modelos de regresión logística usando como variables dependientes el bajo rendimiento académico y como covariables las que se asociaran significativamente con las variables dependientes en el análisis bivariado. Se determinó un nivel de significación estadística de  $p < 0,05$ .

## Resultados

Se evaluó a un total de 217 estudiantes de Medicina, con edad promedio de  $21,7 \pm 3,3$  años (129 [59,4%] varones y 88 [40,6%]



**Figura 1 – Distribución de los 217 estudiantes de Medicina según semestre académico en curso. Pereira (Colombia), 2013.**

mujeres); 210 (96,8%) reportaron estar solteros, 4 (1,8%) casados y 3 (1,4%) en unión libre. Además, 69 (31,8%) manifestaron el consumo de algún medicamento en el último mes (anti-histamínicos, anticonceptivos hormonales y antidepresivos); consumo de alcohol en el último mes, 138 (63,6%) sujetos y que alcanzaron la embriaguez, 36 (16,6%). Otros 37 (17,1%) estudiantes reportaron consumir tabaco y otros 16 (7,4%) reconocieron el consumo de alguna sustancia psicoactiva en el mismo periodo de evaluación. Respecto al café, 91 (41,9%) tomaban al menos una taza al día.

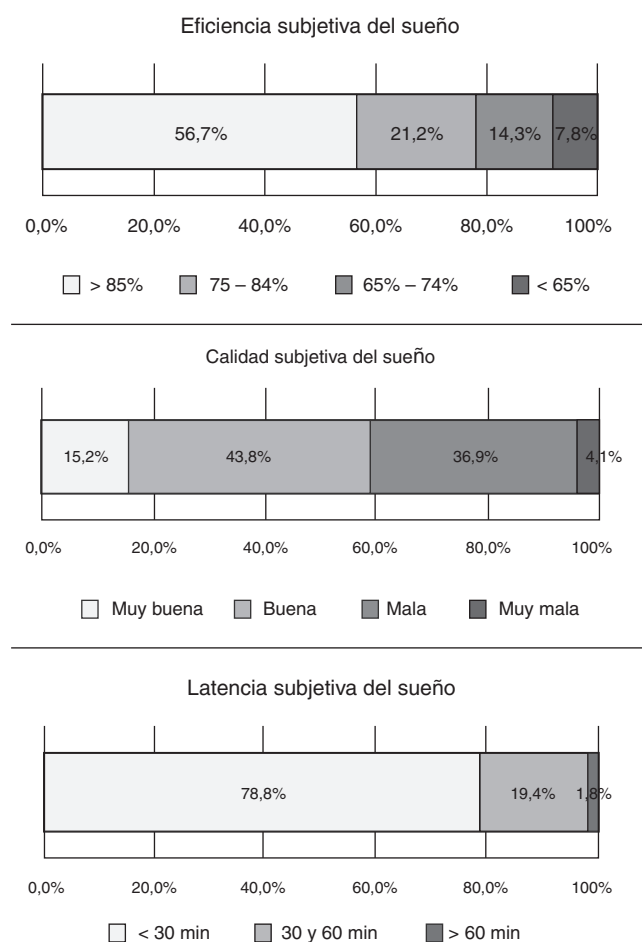
La distribución por semestres del 1 al 13 se muestran en la figura 1. La revisión del registro académico mostró que 116 (53,5%) de los entrevistados han repetido alguna asignatura en el pasado. El promedio académico de la totalidad de sujetos al final del semestre evaluado fue de  $3,6 \pm 0,5$  sobre 5 puntos. Respecto al rendimiento académico, 25 (11,5%) reprobaron una asignatura; 6 (2,8%), dos asignaturas y 1 (0,5%) perdió tres. En total se estimó que 94 (43,3%) estudiantes tuvieron bajo rendimiento al considerar la suma de los que reprobaron más los que cancelaron las asignaturas antes de terminar el semestre por sus malas calificaciones. Además, 41 (18,9%) sujetos presentaron alto rendimiento académico y 82 (37,8%), moderado.

### Evaluación de SED y la calidad del sueño

El valor promedio tras la aplicación de la escala de Epworth fue de  $8,4 \pm 3,7$ . Se encontró a 73 (33,6%) estudiantes sin somnolencia, 36 (16,6%) con somnolencia diurna moderada y los restantes 108 (49,8%) con SED. La evaluación de la calidad de sueño arrojó una media de  $8,3 \pm 3,1$  puntos según el ICSP. Un total de 45 (20,7%) estudiantes resultaron ser buenos dormidores, mientras que 172 (79,3%) fueron calificados como malos dormidores ( $\text{ICSP} \geq 5$ ). Los resultados de la medición de la eficiencia, la calidad y la latencia subjetiva del sueño pueden observarse en la figura 2.

### Análisis bivariado de las variables asociadas con bajo rendimiento académico

Se halló que las variables haber tomado alcohol hasta la embriaguez en el último mes (*odds ratio* [OR]= 2,37;  $p = 0,018$ ), el consumo de tabaco en el mismo periodo (OR = 2,90;  $p = 0,004$ ), haber tenido pesadillas tres o más veces (OR = 4,86;  $p = 0,033$ ), sentir dolor de una a dos veces (OR = 6,40;



**Figura 2 – Distribucion de los 217 estudiantes de Medicina según eficiencia, calidad y latencia subjetiva del sueño por el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh. Pereira (Colombia), 2013.**

$p = 0,008$ ), presentar problemas para mantener el entusiasmo tres o más veces en el último mes ( $OR = 3,78$ ;  $p = 0,010$ ), una calificación de sueño subjetiva bastante mala ( $OR = 2,96$ ;  $p = 0,000$ ), una eficiencia del sueño  $< 65\%$  ( $OR = 4,77$ ;  $p = 0,004$ ) y ser mal dormidor según la escala de Pittsburgh ( $OR = 3,34$ ;  $p = 0,001$ ) se asociaron estadísticamente con mayor riesgo de tener bajo rendimiento académico, mientras que aquellos con moderada probabilidad de quedarse dormidos al estar acostados descansando en la tarde según la escala de somnolencia de Epworth ( $OR = 0,45$ ;  $p = 0,022$ ), tener una calidad de sueño subjetiva bastante buena ( $OR = 0,29$ ;  $p = 0,000$ ), tener una eficiencia del sueño  $> 85\%$  ( $OR = 0,57$ ;  $p = 0,044$ ) y ser buenos dormidores según la escala de Pittsburgh ( $OR = 2,99$ ;  $p = 0,001$ ) se asociaron con menor riesgo de bajo rendimiento en el programa de Medicina.

#### Análisis multivariable

En el análisis multivariable mediante regresión logística, se halló que la variable asociada con mayor probabilidad de bajo rendimiento académico fue tener una eficiencia de sueño  $< 65\%$ . Pero la calificación de sueño subjetiva bastante buena

en el último mes se asoció de manera estadísticamente significativa con menor riesgo de bajo rendimiento académico (tabla 1).

#### Discusión

En el presente estudio se logró establecer una relación entre mala calidad de sueño y bajo rendimiento académico medido a través del fracaso en alcanzar las metas establecidas. Es de interés que se ha reportado esta asociación en estudiantes de diferentes ámbitos, pero un estudio realizado por Ahrberg et al. en Alemania halló en los que cursan la carrera de Medicina que la mala calidad de sueño se asociaba con peor desempeño académico<sup>21</sup>, lo que es similar a lo encontrado en el presente trabajo; en una investigación realizada en Argentina, Lucero et al<sup>22</sup> encontraron asociaciones entre SED, calidad de sueño y pobre rendimiento académico.

Según las dos escalas implementadas (Epworth e ICSP), cerca de la mitad de los estudiantes padecen SED, cifras parecidas a las publicadas por la Universidad Nacional de Colombia (UNC) con un 60,2% y la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) del 58,0%<sup>11-13</sup>. De la misma forma, los estudiantes de este trabajo resultaron malos dormidores (el 80% de los casos frente al 76,5 y el 79,5%), datos similares a los de los estudiantes de la misma universidad y la Universidad Nacional de Colombia<sup>11-14</sup>. Estos resultados tan parecidos podrían explicarse por la similitud de la población estudiada, ya que todas las universidades son públicas, con problemas similares por sus características sociodemográficas y exigencias académicas propias de los programas de medicina latinoamericanos.

Es de interés ver que una porción no despreciable de la población estudiada reporta consumo frecuente de café y tabaco una vez al día, o de alcohol hasta la embriaguez, todos factores que influyen en la calidad del sueño y el estado de somnolencia diurna. Además, las últimas dos variables se asociaron con mal desempeño académico, datos reportados en estudios previos como factores que alteran el estado de vigilia-sueño y pueden tener influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de Medicina<sup>21-23</sup>.

La variable asociada con peor rendimiento en el análisis multivariable fue tener una eficiencia del sueño  $\leq 65\%$ , un determinante clave en la valoración final de la mala calidad de sueño; esta asociación se ha explicado en varios estudios por el estrés del estudiante de Medicina debido a su alta carga académica en momentos como exámenes o prácticas clínicas, los cuales se convierten en un círculo vicioso entre estrés, mala calidad de sueño y bajo rendimiento académico<sup>21,24</sup>. También otras variables que se asociaron con baja calidad de sueño fueron sufrir pesadillas o dolor en la noche, que pueden llevar a múltiples despertares nocturnos, los cuales disminuyen la eficiencia del sueño y afectan a su calidad<sup>25</sup>.

Además se encontró en el análisis multivariable que tener una calidad de sueño subjetiva bastante buena en el ICSP se comportó como factor protector contra el mal desempeño académico, lo que probablemente se explique por un mejor control del estrés, con mayor eficiencia durante el sueño, lo que lleva a que en el día tengan menos somnolencia y más capacidad cognoscitiva<sup>26</sup>.

**Tabla 1 – Variables de somnolencia excesiva diurna y calidad del sueño asociadas con bajo rendimiento académico en estudiantes de Medicina en un modelo de regresión logística. Pereira (Colombia), 2013**

|   | B      | EE    | Wald  | gl | p     | OR   | IC95%        |
|---|--------|-------|-------|----|-------|------|--------------|
| Consumo de alcohol hasta la embriaguez en el último mes                 | 0,812  | 0,416 | 3,809 | 1  | 0,051 | 2,25 | 0,997-5,092  |
| Sentir dolor una o dos veces en el último mes                           | 0,531  | 0,890 | 0,355 | 1  | 0,551 | 1,70 | 0,297-9,731  |
| Pesadillas tres o más veces en el último mes                            | 1,606  | 0,838 | 3,676 | 1  | 0,055 | 4,98 | 0,965-25,746 |
| Calificación de sueño subjetiva bastante buena en el último mes         | -1,125 | 0,445 | 6,403 | 1  | 0,011 | 0,32 | 0,136-0,776  |
| Calificación de sueño subjetiva bastante mala en el último mes          | -0,122 | 0,471 | 0,067 | 1  | 0,795 | 0,88 | 0,352-2,228  |
| Problemas para mantener el entusiasmo tres o más veces en el último mes | 1,019  | 0,591 | 2,968 | 1  | 0,085 | 2,77 | 0,869-8,829  |
| Mal dormidor  | 0,954  | 0,487 | 3,829 | 1  | 0,050 | 2,59 | 0,998-6,748  |
| Eficiencia de sueño >85%  | 0,118  | 0,355 | 0,110 | 1  | 0,741 | 1,12 | 0,561-2,256  |
| Eficiencia de sueño <65%  | 1,442  | 0,660 | 4,773 | 1  | 0,029 | 4,23 | 1,160-15,422 |

EE: error estándar; gl: grados de libertad; IC95%: intervalo de confianza del 95%; OR: odds ratio.

Entre las limitaciones reconocidas, se cuenta que la valoración de la calidad de sueño se realizó durante el curso completo del semestre académico, sin tener en cuenta si el estudiante se encontraba en época de exámenes, lo cual puede afectar al resultado<sup>21</sup>. La relación causal entre calidad de sueño, somnolencia excesiva diurna y bajo rendimiento académico, no puede ser determinada por este estudio, debido a que no se consideraron otros factores de importancia como inteligencia, tiempo de estudio y conocimientos previamente adquiridos en el tema; sin embargo, se propone buscar esta asociación en futuros estudios y se crea la necesidad de beneficiar al joven con información sobre una mejor higiene del sueño para impactar directamente en la calidad de este y mejorar el desempeño académico de los estudiantes de Medicina de esta facultad.

En conclusión, se encontró una relación entre la baja calidad de sueño determinada por baja eficiencia y menor rendimiento académico al final del semestre, mientras que la buena calidad subjetiva de sueño se comportó como factor protector del desempeño, por lo que se debe desarrollar estrategias que aborden este problema para mejorar los resultados de los estudiantes de Medicina de la Universidad Tecnológica de Pereira. Además se plantea la necesidad de realizar nuevos estudios que abarquen otros factores determinantes del rendimiento académico.

## RESPONSABILIDADES ÉTICAS

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Financiación

El trabajo recibió financiación de la Universidad Tecnológica de Pereira y Audifarma S.A.

## Conflicto de intereses

Los autores manifiestan no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

A la Dra. Verónica Alzate y al Dr. Diego Idarraga por su apoyo en la recolección de la información.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Carskadon MA. Sleep deprivation: health consequences and societal impact. *Med Clin North Am.* 2004;88:767-76.
2. Roth T, Roehrs TA. Etiologies and sequelae of excessive daytime sleepiness. *Clin Ther.* 1996;18:562-76.
3. American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-IV-TR)*, Fourth Edition, Text Revision. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2000.
4. Sierra JC, Jiménez-Navarro C, Martín-Ortiz JD. Calidad del sueño en estudiantes universitarios: importancia de la higiene del sueño. *Salud Mental.* 2002;25:35-43.
5. Mansukhani MP, Kolla BP, Surani S, Varon J, Ramar K. Sleep deprivation in resident physicians, work hour limitations, and related outcomes: a systematic review of the literature. *Postgrad Med.* 2012;124:241-9.
6. Léger D, Roscoat E, Bayon V, Guignard R, Pâquereau J, Beck F. Short sleep in young adults: Insomnia or sleep debt? Prevalence and clinical description of short sleep in a representative sample of 1004 young adults from France. *Sleep Med.* 2011;12:454-62.
7. Chiba S. Sleep disorders in shift workers and life-style related disease. *Nihon Rinsho.* 2012;70:1177-82.
8. Johns M, Hocking B. Daytime sleepiness and sleep habits of Australian workers. *Sleep.* 1997;20:844-9.

9. Bonnet MH, Arand DL. We are chronically sleep deprived. *Sleep*. 1995;18:908-11.
10. Chica-Urzola HL, Escobar-Córdoba F, Eslava-Schmalbach J. Validating the Epworth sleepiness scale. *Rev Salud Publica (Bogota)*. 2007;9:558-67.
11. Escobar-Córdoba F, Eslava-Schmalbach J. Colombian validation of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Rev Neurol*. 2005;40:150-5.
12. Escobar-Córdoba F, Cortes-Rueda MF, Canal-Ortiz JS, Eslava-Schmalbach J. Somnolencia diurna excesiva en estudiantes de tercer semestre de medicina de la Universidad Nacional de Colombia. *Rev Fac Med Univ Nac Colomb*. 2008;56:235-44.
13. Escobar-Córdoba F, Benavides-Gélvez RE, Montenegro-Duarte HG, Eslava-Schmalbach JE. Somnolencia diurna excesiva en estudiantes de Noveno semestre de medicina de la Universidad Nacional de Colombia. *Rev Fac Med Univ Nac Colomb*. 2011;59:191-200.
14. Rosales-Mayor E, Egoavil-Rojas MT, La Cruz-Dávila C, Rey de Castro-Mujica J. Somnolencia y calidad del sueño en estudiantes de medicina de una universidad peruana *An Fac Med (Perú)*. 2007;68:150-8.
15. Gómez Ossa R, Giraldo Castaño FD, Londoño Morales VA, Medina Gómez IN, Checa Montenegro J, Ladino Trejos CA, et al. Caracterización de insomnio en estudiantes de medicina de la Universidad Tecnológica de Pereira *Rev Méd Risaralda*. 2011;17:95-100.
16. Rodrigues RN, Viegas CA, Abreu E, Silva AA, Tavares P. Daytime sleepiness and academic performance in medical students. *Arq Neuropsiquiatr*. 2002;60:6-11.
17. Huaquin Mora VR, Loaiza Herrera R. Exigencias académicas y estrés en las carreras de la facultad de medicina de la universidad austral de Chile *Estud Pedagóg*. 2004;30:39-59.
18. Roman C, Ortiz F, Hernandez Y. El estrés académico en estudiantes latinoamericanos de la carrera de Medicina. *Rev Ibero Educ*. 2008;28:21-8.
19. Curcio G, Ferrara M, De Gennaro L. Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Med Rev*. 2006;10:323-37.
20. Vélez A, Roma AC. Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Educ Méd Barcelona*. 2005;8:24-32.
21. Humberto de Spinola BR. Rendimiento académico y factores psicosociales en los ingresantes a la carrera de medicina — UNNE. *Revista Paraguaya de Sociología*. 1990;78: 143-67.
22. Ahrberg K, Dresler M, Niedermaier S, Steiger A, Genzel L. The interaction between sleep quality and academic performance. *J Psychiatr Res*. 2012;46:1618-22.
23. Lucero C, Buonanotte CF, Perrote FM, Concari IA, Quevedo P, Passaglia G, et al. Trastornos del sueño-vigilia en alumnos de 5.o año de Medicina de la Universidad Nacional de Córdoba y su impacto sobre el rendimiento académico. *Neurol Arg*. 2014;6:184-92.
24. Shilo L, Sabbah H, Hadari R, Kovatz S, Weinberg U, Dolev S, et al. The effects of coffee consumption on sleep and melatonin secretion. *Sleep Med*. 2002;3:271-3.
25. Genzel L, Ahrberg K, Roselli C, Niedermaier S, Steiger A, Dresler M, et al. Sleep timing is more important than sleep length or quality for medical school performance. *Chronobiol Int*. 2013;30:766-71.
26. Nakajima S, Inoue Y, Sasai T, Okajima I, Komada Y, Nomura T, et al. Impact of frequency of nightmares comorbid with insomnia on depression in Japanese rural community residents: a cross-sectional study. *Sleep Med*. 2014;15: 371-4.