

**CORRELACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUEÑO Y CARGA
ACADÉMICA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA
UNIVERSIDAD EL BOSQUE, COLOMBIA 2019.**

**Juan Guillermo Montagut López
Andrés Alfonso Sequeda Hernández
Juan Felipe Zuñiga Velásquez**

**Universidad El Bosque
Facultad de Medicina
Pregrado en Medicina
Bogotá
2019**

**CORRELACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUEÑO Y CARGA
ACADÉMICA EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA
UNIVERSIDAD EL BOSQUE, COLOMBIA 2019**

**Juan Guillermo Montagut López
Andrés Alfonso Sequeda Hernández
Juan Felipe Zuñiga Velásquez**

Director: Jeadran Malagón Rojas, M.D.

Trabajo de Grado para Optar por el Título de Médico Cirujano

**Universidad El Bosque
Facultad de Medicina
Pregrado en Medicina
Bogotá
2019**

La Universidad EL BOSQUE no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético de este en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia.

Tabla de contenido

Introducción	8
Planteamiento del problema	9
Justificación	12
Objetivos	14
General	14
Específicos	14
Marco Teórico	15
Fisiología del sueño	15
Trastornos del sueño	17
Instrumentos para la evaluación de calidad del sueño	18
Escala de Epworth	19
Escala de Pittsburgh	19
Aspectos éticos	20
Autonomía	20
Principio de beneficencia	21
Principio de Justicia	21
Revisión de la literatura	22

Privacidad de los datos	22
Calidad del sueño en estudiantes del sector salud	22
Metodología de la investigación	26
Tipo de estudio	26
Población de referencia y muestra	26
Variables	27
Técnicas de Recolección de la información	28
Plan de análisis de datos	30
Presupuesto	33
Cronograma de actividades	35
Referencias bibliográficas	36

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Definiciones operacionales de las variables</i>	27
Tabla 2. <i>Presupuesto de la investigación</i>	33
Tabla 3. <i>Cronograma de la investigación</i>	35

Lista de anexos

Anexo 1: Consentimiento informado

Anexo 2: Encuesta

Resumen

La calidad de sueño representa una problemática importante de salud pública debido a la importancia que tiene el descanso para el cuerpo que muchas veces se pasa por alto. En el caso de los estudiantes, se tiene que se adquieren hábitos de vida poco saludables que traen consecuencias sobre su salud física y mental. Para los estudiantes de medicina se piensa en un escenario aún más complejo debido a la fuerte carga académica que tiene la carrera. Por tal motivo el objetivo de esta investigación es la de analizar la correlación de dos variables: la carga académica y su incidencia sobre la calidad y la higiene de los estudiantes. Esto se va a realizar sobre una muestra de estudiantes inscritos en el período 2018-II en la Universidad del Bosque de la ciudad de Bogotá bajo un paradigma de estudio observacional de tipo descriptivo y de corte transversal. Complementario a lo anterior, se emplea el índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh sobre la muestra para medir su calidad de sueño. En segundo lugar también se va a indagar sobre la carga académica a partir de los créditos inscritos por el estudiante para poder finalmente contrastar y relacionar estas dos variables.

Palabras clave: sueño, higiene del sueño, estilo de vida, carga académica.

Abstract

The quality of sleep represents an important public health problem due to the importance of rest for the body that is often overlooked. In the case of students, it is necessary to acquire unhealthy lifestyle habits that have consequences on their physical and mental health. For medical students, an even more complex scenario is thought of due to the strong academic burden of the career. For this reason, the objective of this research is to analyze the correlation of two variables: the academic load and its impact on the quality and hygiene of the students. This is going to be done on a sample of students enrolled in the 2018-II period at the Universidad del Bosque in the city of Bogotá under a descriptive and cross-sectional observational study paradigm. Complementary to the above, the Pittsburgh Sleep Quality Index is used on the sample to measure your sleep quality. Secondly, the academic burden will also be investigated based on the credits registered by the student in order to finally contrast and relate these two variables.

Key words: sleep, sleep hygiene, lifestyle, academic load.

Introducción

El sueño cumple una importante función fisiológica, necesaria e inherente para el ser humano ya que representa un tercio del transcurso de su vida (1). Además de proveer un estado de revitalización, el sueño o el acto de dormir se caracteriza por cumplir una función reparadora en la medida en la que permite que el propio cuerpo revitalice y restaure condiciones y actividades cerebrales que se usaron durante la vigilia precedente (2). Se puede considerar, de igual manera que el sueño se da como un estado dinámico en el que cierto grupo de neuronas continúan funcionando activamente desempeñando un papel totalmente diferente al de la vigilia que será de gran importancia para el correcto funcionamiento del organismo; es decir que aunque representa un momento de descanso físico, el cuerpo sigue funcionando a nivel neuronal.

Por tal motivo, los cambios en los patrones del sueño causados por el estrés, la exigencia en los estilos de vida y el sueño interrumpido tienen consecuencias de gran importancia en la salud de los individuos (2). Estos desórdenes representan un gran factor de riesgo para generar trastornos del sueño, de tal manera que se disminuye la calidad de descanso del cuerpo lo que genera consecuencias tanto a nivel motor como cognitivo.

Sobre la base de las consideraciones anteriores es que se plantean los propósitos de esta investigación, en la medida en la que se espera analizar la correlación entre la calidad del sueño y la carga académica en estudiantes de medicina a través de un estudio observacional descriptivo de corte transversal sobre una muestra de estudiantes de la Universidad del Bosque. Esto teniendo en cuenta que en el contexto de la carrera de medicina el sueño reparador es un momento esencial para el desempeño de las actividades académicas dentro y fuera del hospital. En el caso particular de la facultad de medicina si bien se ha abordado el tema de la higiene del sueño desde varias perspectivas, es la primera

vez que se considera el tema de la calidad del sueño con la variable de la carga académica, para analizar la cantidad de sueño, el sueño reparador y el buen funcionamiento diurno (3).

Planteamiento del problema

La calidad del sueño tiene gran relevancia en la salud de la población tanto así que se ha convertido en una prioridad para la salud pública (4). De esta manera se ha documentado que entre el 30-40% de la población adulta sufre de insomnio; además que el 60% de los individuos que trabajan por turnos en la noche, presenta alguna alteración del ritmo circadiano (5). Esto trae consecuencias como un mayor riesgo de mortalidad de origen cardiovascular o a padecer algún tipo de cáncer (6).

En los últimos años este problema ha sido reconocido y documentado por diferentes instituciones alrededor del mundo. Así mismo, la revisión de la literatura da cuenta del abordaje de la problemática desde diferentes perspectivas. Se ha podido determinar por ejemplo que los estudiantes universitarios en la actualidad están expuestos a diversos factores que deterioran la calidad del sueño (6). En particular los estudiantes de medicina presentan factores de riesgo adicionales a los del resto de la población universitaria por cuestiones asociadas a la carga académica y horarios extenuantes como parte de su formación académica, entre otros. Por tal motivo, el riesgo de tener una calidad de sueño es mayor es aún peor

Se especula que esta problemática se da especialmente en los dos primeros años de carrera, cuando los estudiantes están empezando a adecuar su ritmo de vida a las exigencias de su carrera (6). Es común que los estudiantes no se planteen una reflexión acerca de las consecuencias mayores que podría traer el hecho de no tener un buen descanso, por eso es necesario aportar soluciones para integrar la comunidad académica hacia el cuidado de los

hábitos de vida saludables no solo desde la calidad del sueño, sino también desde la alimentación y el ejercicio.

Sin embargo, pensar en las soluciones posibles para cuidar la calidad del sueño de los estudiantes requiere pensar en la problemática desde la heterogeneidad de factores que influyen en esta. Por ejemplo, que dentro de los aspectos que influyen en la calidad de sueño se encuentran aquellos que hacen parte del momento de descanso: el momento del día en que la persona decide irse a dormir, el tiempo que tarda la persona en dormirse, el tiempo que la persona duerme, las veces que se despierta mientras duerme (ya sea por problemas respiratorios u otras causas) y los tipos de sueños que se tienen mientras se duerme. Adicionalmente, entre otros factores involucrados en la calidad del sueño se encuentran la realización o no de actividad física, la dieta, el tiempo de ocio y los hábitos saludables, entre otros (7).

En efecto, se puede partir del reconocimiento de las diferentes causas que provocan una mala calidad del sueño, algunas de estas pueden ser: cambios en los patrones del sueño, causados por el estrés; la exigencia en los diferentes estilos de vida; y el sueño interrumpido. Todas estas tienen consecuencias de gran importancia en el deterioro de la salud mental de los individuos, que se va dando de manera gradual.

En diferentes estudios se han documentado las diferentes causas de alteración de la calidad del sueño en entre los estudiantes de medicina, incluyendo la deprivación del sueño, mala calidad del sueño, y un exceso de sueño diurno (4) (5). Adicionalmente, entre los estudiantes de medicina se ha visto una mayor prevalencia de estrés en comparación con la población en general demostrando más problemas relacionados con el sueño y adicional a esto, mayores niveles de estrés emocional (8).

En ese mismo sentido, en el caso de estudiantes se ha detectado un factor de riesgo generado por una mala higiene del sueño, este hace referencia al Síndrome del

estudiante/trabajador quemado o *Burnout syndrome*. Se ha señalado que el *burnout* tiene una alta prevalencia entre los estudiantes de las ciencias de la salud (9). Esto tiene una especial relevancia, teniendo en cuenta que los trabajadores de la salud hacen parte de una de las poblaciones con mayor incidencia del *Burnout syndrome*. Así mismo lleva a pensar en las implicaciones de salud que tiene sobre la población de estudiantes de medicina, ya que estarían en mayor riesgo de desarrollar el síndrome a más temprana edad.

Sumado a lo anterior, se encuentra el asunto de la carga académica en estudiantes de medicina. Esto ha sido señalado por varios autores que afirman que la calidad del sueño en los estudiantes de medicina es peor debido a que tienen un calendario académico extenso, sumado a diferentes responsabilidades en diversas actividades, las cuales tienen un impacto significativo en sus hábitos de vida (11).

Una serie de factores adicionales han surgido en los últimos 10 años con el surgimiento y difusión del WhatsApp y otras redes sociales. A raíz de la emergencia de la red 2.0, varios autores han sugerido que entre el 61 y 99% de los estudiantes de medicina tienen problemas de calidad del sueño relacionados con el sobreuso del teléfono móvil y redes sociales (12).

Así, se ha hecho evidente también la dependencia que han desarrollado los jóvenes frente al uso del teléfono, especialmente en lo referente al uso de las redes sociales y el entretenimiento variado que se puede encontrar en la red (13). Sin embargo, a pesar de la utilidad que representan los teléfonos móviles, se han convertido también en herramientas que, al ser mal usadas, no permiten un descanso adecuado para el ser humano y en cambio, si se da un uso prolongado, se genera un importante cansancio mental (14).

En definitiva, para concluir este planteamiento, vale la pena mencionar que en la actualidad los estudiantes de medicina enfrentan varias dificultades que son inherentes a la formación y que no han sido tratadas adecuadamente por las instituciones educativas,

en la búsqueda de garantizar las condiciones básicas de salud de sus estudiantes. A pesar de la problemática sigue vigente, se espera que estos propósitos de mejora hagan parte de los procesos de acreditación de alta calidad de las universidades (15). Precisando de una vez, la presente investigación tiene como propósito responder la pregunta:

¿Influye la carga académica sobre la calidad del sueño en una muestra de estudiantes de la facultad de medicina de la Universidad El Bosque matriculados en el periodo 2019-II?

Justificación

Durante su formación, un estudiante de medicina atraviesa por diferentes etapas que le demandan mayores y menores niveles de exigencia académica. Sumado a lo anterior, se encuentra el hecho que para sus prácticas debe realizar turnos nocturnos que influyen en sus hábitos de vida, deteriorando su salud física y mental cuando no se da un adecuado descanso. Esto ha sido parte de una vivencia propia, en el que se ha evidenciado las posibles implicaciones que tiene una carga académica extenuante sobre la higiene del sueño.

Por tal motivo, se plantea este problema de investigación a partir de estas preocupaciones y al hacer una revisión de la literatura, se pudo corroborar el hecho de que cada vez es mayor el número de estudiantes y médicos con síndrome del trabajador/estudiante quemado; es decir, personas que por una deficiente calidad del sueño van deteriorando su salud. Durante este proceso de revisión llamó la atención la variable de la carga académica como un factor de riesgo considerable asociado a la calidad del sueño, por tal motivo se busca contribuir a

Con referencia a lo anterior, resulta conveniente prestar una mayor atención a la variable de la carga académica para proyectar acciones efectivas para mejorar la calidad

del sueño y descanso de los estudiantes de medicina. Sobre todo si se tiene en cuenta que la actualidad la Facultad de Medicina no cuenta con estudios actualizados que permitan analizar la correlación de estas variables. Por lo tanto, se puede pensar en la relevancia social desde el cuidado de los hábitos saludables de vida de los jóvenes en su rol de estudiantes para mejorar de manera implícita la calidad de los profesionales.

Así, se espera que los beneficiados de este tipo de estudios sean los estudiantes del programa de medicina pues la intención es contribuir a la mejora de su calidad de sueño y así acercar el programa hacia la excelencia académica. Pero también se proyecta un aprendizaje personal y profesional de parte de los investigadores para enriquecer el conocimiento alrededor del cuidado de la salud a partir de buenos hábitos de sueño y descanso.

Objetivos

General

Relacionar el efecto de la carga académica sobre la calidad del sueño en una muestra de estudiantes de la facultad de medicina de la Universidad El Bosque matriculados en el periodo 2019-II.

Específicos

Detallar la calidad del sueño en una muestra de estudiantes de medicina de la Universidad El Bosque a través de la aplicación de la escala de Pittsburg.

Caracterizar la carga académica de los estudiantes de medicina de la Universidad El Bosque a través de la estimación del promedio de créditos inscritos por semestre.

Identificar la relación que guarda la carga académica sobre la calidad del sueño en los estudiantes de medicina.

Marco Teórico

En el siguiente apartado se presentarán los conceptos que enmarcan la problemática planteada para el desarrollo de la investigación. Esta es una aproximación a las categorías que contribuirán al análisis de los resultados. En primera instancia se aborda el concepto de fisiología del sueño, luego de esto se hace una descripción de los principales trastornos del sueño y finalmente se abordarán los instrumentos usados en diferentes investigaciones que han contribuido a analizar la calidad del sueño de las personas.

Fisiología del sueño

El sueño, como ya se ha establecido previamente, es una función fundamental para el ser humano, que se ve comprometida al tener que reducir horas en el sueño para continuar con actividades durante la noche, como es el caso de los turnos nocturnos y horarios extendidos de estudio que impiden que el cuerpo pueda descansar luego de jornadas extenuantes (16). Los seres humanos necesitan de este momento de inactividad cerebral o de reposo, donde hay una disminución de la consciencia y la reactividad a estímulos externos para renovar su actividad cerebral (17).

Por tal motivo, la restricción del sueño produce deterioro mental, físico, inmunológico y la privación absoluta de este puede llevar incluso a la muerte. En los últimos años se han hecho grandes avances con respecto a este tema y se ha podido ratificar que tiene la calidad del sueño sobre el cuidado de la salud mental y física de las personas. Esto en la medida en la que incide también sobre algunas funciones como el aprendizaje, la memoria, la regulación metabólica y la regulación inmunitaria (18).

Antiguamente se creía que el sueño era un estado pasivo, ya que se consideraba que se daba una gran supresión de estímulos. A medida que la ciencia fue avanzando, se pudo demostrar neuro fisiológicamente que la actividad neuronal continuaba activa debido

a que las vías ascendentes del tronco encefálico y la corteza cerebral seguían consumiendo energía. Por lo tanto, se determinó que el sueño implica la integración de tres sistemas anatómicos fisiológicos: el área preóptica del hipotálamo, que es un sistema homeostático que regula la cantidad, la profundidad y la duración del sueño. El tallo cerebral, encargado de manejar la alternancia cíclica entre el sueño REM y no REM, los cuales son fundamentales para el sistema circadiano. Y el tercer sistema se compone de varias estructuras cerebrales las cuales involucra a varios neurotransmisores (19).

Gracias a esto, funciones tales como la regulación de la temperatura, la capacidad de memoria, la función y actividad de ciertos neurotransmisores, el almacenamiento de energía, el estado de inmunocompetencia, entre otros, ocurren durante el periodo de sueño (16). Es así como se ha considerado que el sueño representa un estado de quietud conductual que se acompaña de una postura de reposo o inmovilidad aunque tiene la capacidad de responder a estímulos externos (17).

Debido a los aportes de la Polisomnografía, se logró dividir el sueño en dos fases: el sueño REM y NREM. El sueño REM, *Rapid Eye Movement*, se caracteriza por cursar con una actividad cerebral rápida y de bajo voltaje (17). El individuo además presenta movimientos oculares rápidos, además de presentar frecuencia cardíaca y respiratoria irregular, cuerpo paralizado, sueños emocionales activos y es el que fundamentalmente se encuentra relacionado con la recuperación cerebral (1).

Otra de las herramientas fundamentales para el estudio del sueño ha sido el encefalograma (EEG) que ha permitido medir los cambios funcionales en el sueño a través de los cambios somáticos. El EEG registra la actividad eléctrica del cerebro, permitiendo diferenciar las fases del sueño: la Fase 1 o fase de somnolencia, Sueño No REM, que es el inicio del sueño, este primer período es ligero, ya que es muy fácil despertarse y la actividad muscular no está totalmente inactiva (20). Durante esta primera fase se evidencia

la desaparición del ritmo alfa, aparición de ondas delta de gran amplitud y baja frecuencia. Su comportamiento es parecido al estado de vigilia, ya que hay una activación cortical y físicamente hay movimientos oculares rápidos, aceleración de la frecuencia respiratoria y de la frecuencia cardíaca.

Las Fases 2 y 3 donde hay una disminución mayor del ritmo encefálico y se ve actividad cerebral y los llamados husos de sueño y complejos K. Físicamente la frecuencia cardíaca disminuye al igual que la respiratoria y la temperatura también comienza a descender. En la Fase 4 prevalece un sueño profundo, también es conocida como la fase de sueño No REM más profunda (21). El *No Rapid Eye Movement*, es la fase que precede a la REM, y se da en tres momentos: estado de adormecimiento, estado de sueño ligero y estado del sueño profundo (1). Se caracteriza también por una disminución en la velocidad eléctrica cerebral y disminución en el tono muscular en comparación al estado de vigilia (17).

Para finalizar, no hay que olvidar que el sueño es un proceso activo, que consiste en una serie de ciclos que saltan de sueño NO REM fase 1, a sueño REM, después un periodo más largo de sueño NO REM, y luego de SUEÑO REM, y así consecutivamente hasta que el individuo se despierta (21).

Trastornos del sueño

Los trastornos del sueño surgen cuando no hay una adecuada higiene del sueño lo que lleva a que el cuerpo no tenga un descanso adecuado. Partiendo de esto, se habla de higiene del sueño como la combinación de los diferentes aspectos que hacen que el sueño tenga un número suficiente de horas y que le permita reparar el organismo para la posterior etapa de vigilia (5).

Sin embargo, por diferentes motivos, algunas personas no le conceden la importancia que merece al período de sueño y de descanso y se producen consecuencias sobre su salud. Los trastornos del sueño, por clasificación internacional se dan de cuatro maneras: 1. Disomnias, 2. Parasomnias, 3. Asociados con trastornos médicos, 4. Nuevos trastornos. La organización mundial de la salud también presenta una clasificación para los trastornos del sueño no orgánicos, que presenta disomnias y parasomnias (22).

Debido a la importancia de tener un tiempo de descanso adecuado se han formulado desde diferentes perspectivas una serie de recomendaciones acerca de qué hacer para tener una buena higiene del sueño. Así, se estima que el ser humano no debe consumir sustancias excitantes como café o bebidas energizantes; en cambio debe cenar algo ligero dos horas antes de dormir; mantener horarios de sueños regulares; no estar expuesto a luz brillante el momento antes de dormir; y mantenerse en un ambiente relajado y adecuado para dormir (22).

Adicional a esto, se estiman mayores recomendaciones durante la formación académica, ya que se reconoce que en esta etapa se adquieren trastornos relacionados con una mala higiene del sueño. Se ha demostrado entonces que estos malos hábitos y la falta de descanso pueden afectar el rendimiento académico de las personas y pueden conducir incluso a consecuencias más graves como los trastornos mentales y otras enfermedades relacionadas a largo plazo (22).

Instrumentos para la evaluación de calidad del sueño

Finalmente, se hace mención de los instrumentos que permiten la evaluación directa e indirecta de calidad del sueño. Entre ellos se destacan dos fundamentales: la escala de somnolencia de Epworth y a la escala de Pittsburgh. A continuación se detalla cada una de estas:

Escala de Epworth

La escala Epworth es una herramienta ampliamente utilizada para valorar subjetivamente los problemas relacionados con la somnolencia diurna (23). Esta escala surgió a raíz del reconocimiento de la somnolencia diurna como un problema recurrente en el ritmo de vida actual que corresponden a la sociedad del siglo XXI. A partir de allí se crea este instrumento que cumple con las características de ser de fácil y rápida aplicación (24).

La escala de Epworth consiste fundamentalmente en evaluar la propensión de las personas a quedarse dormidas en ocho situaciones diferentes de sedentarismo, que son frecuentes en la cotidianidad de las personas: estar sentado leyendo, ver televisión, estar sentado en un lugar público en el desarrollo de actividades como una reunión de trabajo o en el cine, viajar como pasajero en un auto durante una hora, estar descansando en la tarde, estar sentado conversando con alguien, estar en un ambiente tranquilo después del trabajo y estar en el auto mientras hay tráfico. A partir de allí se crea un cuestionario autodirigido que se compone de varios parámetros. Cada parámetro va a ser calificado de 0 a 3, donde 0 corresponde a nunca, 1 a baja frecuencia, 2 a moderada frecuencia y 3 a alta frecuencia (25).

Para finalizar, esta escala cuenta con múltiples validaciones entre ellas para el idioma español y en diferentes países y contextos; y aunque ha sido muy cuestionada cuenta con muy buenos resultados en cuanto a su especificidad y sensibilidad por lo que resulta de gran utilidad para este tipo de trabajos (24).

Escala de Pittsburgh

La escala de Pittsburgh es una escala diseñada para evaluar una serie de aspectos que determinan objetivamente la calidad de sueño de las personas. Este instrumento cuenta

con 19 preguntas, las cuales se organizan en 7 áreas, cada una con su respectiva puntuación que va desde 0 a 3 puntos. Se entiende “0” como facilidad y “3” como una dificultad severa. Se debe sumar la puntuación de las 7 áreas para obtener una puntuación global que oscila entre 0-21 en donde “0” se interpreta como facilidad totalidad para dormir y “21” como una dificultad severa en todas las áreas (26) (Ver Anexo 1).

Cada componente recibirá una puntuación discreta que puede ir de 0 a 3. Una puntuación 0 indica que no existen problemas a ese respecto, mientras que si es de 3 señala graves problemas a ese nivel. La suma de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los componentes parciales genera una puntuación total (PT), que puede ir de 0-21. Una puntuación de 5 sería el punto de corte que separaría a los sujetos que tienen buena calidad de sueño de aquellos que la tienen mala (35).

La escala fue validada para Colombia desde el 2005 por el Dr. Franklin Escobar y su grupo de trabajo en la Universidad Nacional. Esta además cuenta con la ventaja de estar en lenguaje castellano, lo que permite que esté ajustada a la terminología local para facilitar su comprensión y desarrollo (26).

Aspectos éticos

De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 la presente investigación corresponde a un trabajo “sin riesgo”. No obstante lo anterior, se han contemplado los siguientes riesgos y vías de curso para gestionarlos. Es menester que mencionar que el investigador principal, con el apoyo de los estudiantes, serán los responsables de aplicar el consentimiento informado.

Autonomía

La población objeto del estudio serán estudiantes de la Universidad El Bosque. Si bien, no se trata de población cautiva como es el caso de internos de penales o pacientes

hospitalizados, el hecho de que se esté matriculado en la Universidad educación podría sugerir que la decisión de participar o no en el estudio esté condicionada por la influencia de profesores universitarios

Considerando lo anterior, se ha diseñado una estrategia para informar a los potenciales participantes acerca del estudio y garantizar que la decisión sea tomada de forma autónoma. El contenido y redacción del documento de consentimiento informado (anexo 4) ha sido elaborado considerando que el papel únicamente es un registro del acto de consentir la participación, que además el consentimiento inicia con el contacto inicial del participante y continúa hasta la finalización del estudio. Incluye además la resolución de dudas y preguntas hasta que finalice el estudio. Así mismo, el lenguaje y la redacción del contenido del documento que registra el consentimiento informado han sido revisados de tal forma que la comprensión sea fácil para el lector.

Principio de beneficencia

El participar del estudio no representa un riesgo adicional a al que tienen a diario en la universidad o lugar de rotación. Empero, conocer el puntaje de calidad de sueño representa información adicional para tomar la decisión de modificar o no conductas o hábitos que puedan perjudicar su salud. Por otro lado, se participará en el Congreso Anual de Trabajos de Investigación, realizado por la Facultad de Medicina para socializar los resultados a la comunidad universitaria.

Principio de Justicia

Los participantes en el estudio tendrán de manera individual la presentación de los resultados de la escala. Está será presentada al final de la encuesta, con un pie de página haciendo mención de cómo es su calidad de sueño y dando recomendaciones generales sobre cómo mejorar la higiene de este.

Privacidad de los datos

El instrumento no incluye datos sensibles como nombre, documentos de identidad, dirección o teléfono, de modo que aún los investigadores no podrán identificar a las personas por medio de la encuesta.

Revisión de la literatura sobre calidad del sueño en estudiantes del sector salud

Tanto a nivel nacional como a nivel internacional han tenido lugar una serie de investigaciones desde las cuales se ha querido abordar la problemática de la calidad del sueño, mencionando diferentes perspectivas de análisis para evaluar las causas del problema, sus consecuencias y posibles acciones para remediar los hábitos poco saludables de descanso. A continuación se hace un breve repaso de algunos de estos acercamientos.

Calidad del sueño en estudiantes del sector salud

La perspectiva fundamental sobre la cual se quiere centrar este documento es la de reconocer las prácticas que se llevan a cabo en la población estudiantil universitaria, especialmente aquella afín a carreras de medicina, en la medida en la que se identifica una carga académica importante para este tipo de programas. Para el contexto latinoamericano se tienen los siguientes hallazgos:

En Venezuela, Villaroel (27) llevó a cabo un estudio en unas facultades de Medicina y Enfermería en el año 2013 con un tipo de estudio metodológico similar al propuesto en esta investigación, lo que le permitió encontrar que la buena calidad del sueño incidía en los procesos de comprensión, análisis y asimilación de la información. Los

hallazgos determinaron que el 76% de los estudiantes de medicina tenían buenos hábitos de sueño y descanso, lo cual resulta un balance positivo.

En Perú también se realizó un estudio similar de la mano de Muñoz y Muñoz (18) sobre una muestra de estudiantes de medicina peruanos, y se encontró que el 64% de los estudiantes del tercer año y 65% del cuarto año, fueron catalogados como malos durmientes. En este caso se aplicó la escala de somnolencia de Epworth, con lo que se pudo hallar una prevalencia global de somnolencia en el 26% de los encuestados y entre quienes presentaron el evento se reportó que el 31% registraron excesiva somnolencia diurna (18).

Machado, Enrique, Chabur y Machado (28) expusieron en un artículo de investigación que tuvo en cuenta la calidad de sueño, la somnolencia diurna excesiva y el bajo rendimiento académico en estudiantes de medicina, lo cual se acerca a los objetivos de análisis de esta investigación. El trabajo permitió concluir que solo el 20,7% de los estudiantes resultaron ser buenos dormidores; el 79,3% fueron calificados como malos dormidores ($ICSP \geq 5$) (28).

Por último, Contentti, Ernesto y Machado (29) se plantearon identificar la prevalencia de trastornos del sueño-vigilia y calidad del sueño en estudiantes de medicina latinoamericanos como parte de un ejercicio de revisión documental. El estudio incluyó únicamente estudios que usaron el índice de calidad del sueño de Pittsburg. Los autores concluyeron que la mala calidad del sueño entre estudiantes de medicina latinoamericanos oscila entre el 67 al 82% (29) porcentaje evaluado a partir de la aplicación de la escala de Pittsburgh.

En cuanto al contexto colombiano se tienen estudios como el de Naranjo, Zapata, Díaz, Ramírez y Montero (30) que buscaron evaluar la calidad del sueño de los estudiantes de la Facultad de Salud de la Universidad de Santiago de Cali. Se aplicó la escala de

Pittsburg sobre una muestra de la población y así se pudo determinar la calidad de sueño de los estudiantes de medicina. Adicional a esto, se compararon ciertas prácticas actividades o factores relacionados con tener una buena o mala calidad del sueño. Con esto, se encontró que algunos hábitos saludables eran: acostarse y levantarse a una hora habitual el mayor número de días posibles, no utilizar bebidas alcohólicas o pastillas para conciliar el sueño, dormir lo necesario para realizar alguna actividad académica, laboral, social o de ocio y dormir entre siete y ocho horas por día.

Monterrosa, Ulloque y Carriazo (31) también se proponen evaluar la calidad de sueño de una muestra de estudiantes de la facultad de medicina de la Universidad de Cartagena a través de una Escala de Insomnio de Atenas y la escala de Pittsburgh. Los hallazgos de este estudio fueron concluyentes en la medida en la que los estudiantes con mejor rendimiento académico fueron aquellos que menor presencia de insomnio presentaban de acuerdo con los instrumentos aplicados; en cambio, aquellos estudiantes que presentaban malos hábitos de descanso presentaban problemáticas asociadas a la somnolencia diurna. Este estudio entonces propone una mirada desde la variable de desempeño académico y calidad del sueño que en definitiva contribuye metodológica y teóricamente a la construcción de esta investigación.

Por su parte, Machado, Echeverri y Machado (32) presentaron un análisis de la calidad del sueño respecto a la somnolencia diurna excesiva, haciendo un acercamiento respecto a la alteración de los horarios de sueño y las consecuencias derivadas de estos malos hábitos. Se llevó a cabo un estudio descriptivo observacional con una muestra aleatoria de 217 estudiantes de medicina de la Universidad Tecnológica de Pereira y se aplicó de nueva cuenta la escala de Pittsburgh de tal manera que se obtuvieron los siguientes resultados: el bajo desempeño académico está asociado ineludiblemente a la calidad del sueño, pero también a la adopción de hábitos saludables, pues el estrés, el

consumo de alcohol, tabaco y drogas psicoactivas están relacionadas con una baja higiene del sueño.

Finalmente, de la Portilla, Dussán y Montoya (33) presentaron una caracterización de la calidad del sueño, y de nuevo se menciona la somnolencia diurna excesiva en estudiantes de medicina de la Universidad de Manizales. A partir del estudio se encontraron cifras preocupantes respecto a la calidad del sueño a partir de la escala de Pittsburg, se estableció por ejemplo que el 92% de los estudiantes de la muestra requerían atención médica para tratar su calidad del sueño, y que presentaban somnolencia diurna, lo cual entorpecía su capacidad física y mental durante el día.

De acuerdo con esta breve revisión se pueden analizar dos aspectos: el primero es que el acercamiento teórico da cuenta de categorías relacionadas con la calidad y la higiene del sueño ya sea desde sus causas como desde sus consecuencias y los trastornos que se pueden dar por la falta de descanso del cuerpo. El segundo es que desde lo metodológico se está validando el instrumento de la escala de Pittsburg para la evaluación de la calidad de sueño de los estudiantes. Finalmente, se analiza la oportunidad de proponer un estudio enfocado en la variable de carga académica y calidad del sueño para evaluar acciones efectivas de prevención y corrección de malos hábitos de descanso y sueño para los estudiantes asociados a carreras de medicina de la Universidad del Bosque.

Metodología de la investigación

Tipo de estudio

De acuerdo con los objetivos propuestos para esta investigación, se propone un tipo de estudio observacional descriptivo transversal. Al respecto cabe notar que los estudios observacionales son aquellos desde los cuales el investigador se mantiene al margen de los acontecimientos y en cambio se propone describir una serie de variables en un grupo delimitado de personas y por un tiempo concreto que es único y por lo tanto se especifica como un estudio transversal (34).

Población de referencia y muestra

El universo del estudio serán los estudiantes de medicina de la facultad de medicina de la Universidad del Bosque. A partir de allí se toma una muestra de la población que corresponderá a un proceso de muestreo probabilístico basado en el número de estudiantes matriculados en periodo 2018-II. Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la ecuación $n = [EDF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2 1-\alpha/2 * (N-1) + p*(1-p)]$ en donde se tiene en cuenta el tamaño de la población (1000 estudiantes), el margen de error (0.5) y un nivel de confianza del 95% (35).

De acuerdo con el censo de estudiantes matriculados en el segundo semestre de 2019, se determinó que la población está compuesta por: 123 estudiantes de I semestre, 116 de II semestre, 106 de III semestre, 96 de IV semestre, 100 de V semestre, 121 de VI semestre, 105 de VII semestre, 76 de VIII semestre, 83 de IX semestre, 85 de X semestre, 72 de XI semestre y 82 de XII semestre.

Se estimó un tamaño de muestra de 192 estudiantes + 10% de pérdidas para un total de 211 estudiantes. Como parámetro se usó la proporción de alteraciones en la calidad del sueño referido por en estudiantes de medicina colombianos (33).

La muestra será seleccionada a partir de las personas que acepten participar voluntariamente del estudio a través de un consentimiento informado y cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

En cuanto a los criterios de inclusión se tiene:

1. Que sean estudiantes hombres y mujeres mayores de 18 años matriculados en el segundo semestre de 2019 en la facultad de medicina de la Universidad El Bosque.
2. Que sean estudiantes que aceptaron voluntariamente participar en el estudio.

Por su parte, para los criterios de exclusión se tiene:

1. Que sean estudiantes de otras facultades de la universidad
2. Que sean estudiantes que no completen los campos obligatorios de la encuesta.

Variables

Respecto a las variables de estudio que se tomarán para el análisis teórico y conceptual de la información recogida, se tiene un primer grupo de variables para caracterizar la muestra como el género, la edad y el semestre. En segundo lugar la calidad del sueño, que se va a analizar a partir del *score* obtenido a partir de la aplicación del instrumento de la escala de Pittsburgh. Y en tercer lugar, la carga académica que se analiza a partir del número de créditos inscritos en el semestre. A continuación se presenta la operacionalización de estas variables en la Tabla 1:

Tabla 1. Definiciones operacionales de las variables

Aspecto para analizar	Nombre de variable	Definición operativa	Tipo de variable	Escala o nivel de medición
Selección de población (criterios de inclusión y exclusión)	Género	Declaración del participante sobre la construcción social, cultural y psicológica	Cualitativa	Nominal

		que determina el concepto de mujer y hombre.		
	Edad	Número de años cumplidos al diligenciar la encuesta	Cuantitativa	Razón
	Semestre	Semestre en el que tiene matriculado al menos el 51% de los créditos.	Cualitativa	Nominal
Calidad del sueño	Score total (Escala de Pittsburgh)	Puntaje en la escala de Pittsburg	Cuantitativa	Intervalo
Carga Académica	Número de créditos inscritos en el semestre	Número de créditos matriculados declarados por el participante	Cuantitativa	Razón

Técnicas de Recolección de la información

El proyecto contará con el aval técnico y ético de la vicerrectoría de investigaciones de la Universidad El Bosque, de modo que se podrán usar los canales oficiales para la difusión de la encuesta. Se realizará una campaña de sensibilización apoyados en la coordinación de Formación para la Investigación de la Facultad de Medicina que enviará desde el correo institucional la información a los estudiantes de la facultad.

Una vez se cuente con el aval técnico y ético del proyecto, se solicitará a la coordinación del área de Formación para la Investigación un espacio en el orden del día para presentar el estudio dentro de los docentes del grupo. En dicha reunión se socializará el proyecto, junto con sus objetivos y métodos. Además se solicitará el apoyo de los

profesores para que en los horarios de sus clases se pueda dar a conocer el proyecto a los estudiantes.

En cada sesión de presentación por semestre además de presentar el proyecto en tres minutos, se entregará una lista que diligenciarán los(as) estudiantes interesados en participar del estudio, que tendrá el nombre y correo institucional. La presentación puede ser revisada en el siguiente enlace:

<https://docs.google.com/presentation/d/16ONtDgPs64ubnmyv20gBRZeeF1AWy3k5tINl06zeux8/edit#slide=id.p>

A través de estas listas se realizará una reunión en grupos de 10 personas de presentación del proyecto. Se acordará con el área de Formación para la Investigación disponer de las salas de trabajo del piso 5to del Edificio Fundadores para este propósito, de acuerdo con la disponibilidad.

Para la investigación se utilizará la escala de Pittsburgh validada para población colombiana (Ver Anexo 2). La encuesta será enviada por correo electrónico institucional a los participantes que acepten voluntariamente participar del estudio. A las personas que libremente manifiesten participar del proyecto se les documentará el consentimiento informado. Únicamente se les enviará el enlace para diligenciar la encuesta a aquellos que cuenten con consentimiento informado firmado y revisado por los investigadores.

Igualmente, los estudiantes investigadores tendrán charlas cortas en cada semestre involucrado acerca del proyecto, invitando a los estudiantes a responder la encuesta. Posteriormente, los estudiantes que manifiesten voluntariamente participar en el estudio serán citados a una reunión con el investigador principal y los estudiantes con el propósito de presentar el consentimiento informado, aclarar dudas e inquietudes y dejar constancia escrita de la aceptación voluntaria de participación en el estudio. En estas reuniones participarán el investigador principal, los estudiantes investigadores, el participante y un

testigo. La reunión se acordará de acuerdo con los tiempos disponibles de los estudiantes. Los participantes de los que se tenga constancia del consentimiento informado por escrito recibirán a través del correo institucional el enlace con la encuesta en Google Forms®, el cual se compartirá vía correo electrónico a los participantes.

La encuesta tendrá un control de diligenciado de datos para que no la llenen de forma incorrecta o incompleta, asegurando de esta forma la calidad de los datos. Los participantes mencionados anteriormente, serán las mismas que firmen el consentimiento informado. Además, el enlace de la encuesta electrónica sólo será recibido por las personas hayan aceptado participar del estudio y hayan documentado el consentimiento informado con su firma.

En cuanto a la carga académica se caracterizará preguntando a los estudiantes el número de créditos inscritos al inicio del semestre. Este número se contrastará con el número de créditos que aparecen en el documento de malla curricular del registro calificado de la carrera de medicina ante Ministerio de Educación. Se estimará el promedio de créditos inscritos por cada semestre junto con su desviación estándar.

Finalmente, para estimar el papel que tiene la carga académica en la calidad del sueño de los estudiantes de medicina será necesario llevar a cabo cálculos estadísticos. En primera instancia se propone realizar un análisis descriptivo y de frecuencias. Posteriormente se propone realizar un análisis bivariado entre la variable score de la escala de Pittsburg y el número de créditos.

Plan de análisis de datos

Los datos serán registrados en una base de datos online a través de Google Forms®. Los datos serán analizados con ayuda del paquete estadístico SPSS® versión 25, licencia de la Universidad El Bosque para su análisis. Para variables categóricas se realizará

análisis descriptivo de frecuencias. Para las variables cuantitativas se presentarán medidas de tendencia central y dispersión.

Se evaluará la normalidad de los datos de acuerdo a la cantidad de datos recolectados, dado que el n de la muestra es mayor a 50 se usará la prueba de Shapiro Wilk.

Se evaluará la asociación entre las variables carga académica y puntaje de la escala de Pittsburgh mediante la prueba de correlación de Spearman.

Presupuesto

A continuación se detalla el presupuesto previsto para la realización de la investigación:

Tabla 2. Presupuesto de la investigación

Rubro	Contrapartida	A financiar	Número de meses a financiar	Valor total
Talento humano				
Investigador 1	\$ 500.000		10	\$ 5.000.000
Investigador 2	\$ 500.000		10	\$ 5.000.000
Investigador 3	\$ 500.000		10	\$ 5.000.000
Tutor tesis	\$ 5'480.000		10	\$ 4.800.000
Equipos y software				
Computador	\$ 4.500.000		1	\$ 4.500.000
Licencia SPSS v22	\$ 5.000.000		1	\$ 5.000.000
Otros				
Transporte		\$ 200.000	1	\$ 200.000
Papelería		\$ 300.000	1	\$ 300.000

TOTAL

\$
34'800.0
00

Cronograma de actividades

Para llevar un control adecuado de las actividades que permiten llevar a cabo el proceso de consolidación de la investigación, se formula el siguiente cronograma de actividades:

Tabla 3. Cronograma de la investigación

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
Semanas	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-24	25-28	29-32	33-36	37-40
Revisión documento final / Completar Curso Bioética	x									
Envío de documento comité de Ética		x	x							
Recolección de datos					x	x	x			
Organización de datos								x		
Análisis de los Datos/conclusiones del trabajo								x		
Revisión presentación con conclusiones del Trabajo									x	
Presentación final trabajo de grado										x

Referencias bibliográficas

1. Arboledas G, Cubel, M, Martín G, Lluch A, Morell M. Hábitos y problemas con el sueño de los 6 a los 14 años en la Comunidad Valenciana. Opinión de los propios niños. *An Pediatr (Barc)*. 2011; 74: 103-15.
2. Vellutp R. Esquema de la fisiología del sueño. *Rev Méd Uruguay*. 1987; 3:47–57.
3. Bórquez P. Calidad del sueño, somnolencia diurna y salud autopercibida en estudiantes universitarios. *Eureka*. 2011; 8(1):80-91.
4. Muñoz M, Loch MR, dos Santos HG, Sakay Bortoletto MS, Durán González A, Maffei de Andrade S. Factores asociados a mala calidad de sueño en población brasilera a partir de los 40 años de edad: estudio VIGICARDIO. *Gac Sanit*. 2016; 30(6):444-50.
5. Sierra J, Jiménez C. Domingo J. Calidad del sueño en estudiantes universitarios: Importancia de la higiene del sueño. *Salud Mental*. 2002; 25(6):35-43.
6. Darcia SA. Implicaciones del trabajo nocturno y-o trabajo por turnos sobre la salud. *Med Leg Costa Rica*. [Internet] 2016 [citado en julio de 2019] 33(1):70-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25454674>
7. Irish LA, Kline CE, Gunn HE, Buysse DJ, Hall MH. The role of sleep hygiene in promoting public health: A review of empirical evidence. *Sleep Med Rev*. 2015; 22:23-36.
8. Pacheco JP, Giacomini HT, Tam WW, Ribeiro TB., Arab C, Bezerra IM. et al. Mental health problems among medical students in Brazil: a systematic review and meta-analysis. *Rev. Bras. Psiquiatr*. [Internet]. 2017, Dec [citado en julio de 2019]; 39(4): 369-378. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462017000400369&lng=en

9. Pagnin D, de Queiroz V, Carvalho, Y.T.M.S. et al. The relation between burnout and sleep disorders in medical students. *Acad Psychiatry*. 2014; 38: 438.

10. Corrêa C de C, de Oliveira FK, Pizzamiglio DS, Ortolan EVP, Weber SAT. Sleep quality in medical students: a comparison across the various phases of the medical course. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2017; 43(4): 285-289.

11. Asiri AK, Almetrek MA, Alsamghan AS, Mustafa O, Alshehri SF. Impact of Twitter and WhatsApp on sleep quality among medical students in King Khalid University, Saudi Arabia. *Sleep Hypn*. 2018;20(4): 247–52.

12. Siddiqi N, Jahan F, Moin F, Shehhi FA, Balushi FA. Excessive Use of Mobile Phones by Medical Students: Should Precautions be Taken? *Biomedical & Pharmacology Journal*. 2017; 10(4): 1631-1638.

13. Parasuraman S, Thamby A, Wong S, Chik B, Ren L. Smartphone usage and increased risk of mobile phone addiction; A concurrent study. *Int J Pharm Investig*. 2017; 7(3): 125-131.

14. Xu X, Lin Q, Zhang Y, Zhu R, Sharma M, Zhao Y. Influence of WeChat on sleep quality among undergraduates in Chongqing, China: a cross-sectional study. *SpringerPlus*. 2016; 5(1): 2066.

15. Ministerio de Educación de Colombia. Consejo nacional de acreditación: Programas Acreditados. 2018.

16. Bonet LT. Bases Anatómicas y Fisiológicas del Sueño. 2008.

17. Montes CJ, Rueda PE, Urteaga E, Aguilar R, Prospero Ó. De la restauración neuronal a la reorganización de los circuitos neuronales: Una aproximación a las funciones del sueño. *Rev Neurol.* 2006; 43(7):409-15.
18. Álvarez A, Muñoz E. Calidad del sueño y rendimiento académico en estudiantes de medicina de la universidad de Cuenca. *Univ. Cuenca Fac. ciencias médicas.* 2016; 1:1–57.
19. Dee US. *Fisiología Humana. Un enfoque integrado 4a edición.*
20. Ramos F, Morales G, Egozcue S, Pabón RM, Alonso MT. Técnicas básicas de electroencefalografía: principios y aplicaciones clínicas. *An Sist Sanit Navar.* 2009; 32 (3): 69-82.
21. Carrillo P, Ramírez J, Magaña K. Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. *Rev la Fac Med la UNAM.* 2012; 56(4): 5-14.
22. Haile YG, Alemu SM, Habtewold TD. Common mental disorder and its association with academic performance among Debre.Berhan University students. *Int J Ment Health Syst.* 2017:1-11.
23. Sandoval M, Alcalá R, Herrera I, Jiménez A. Validación de la escala de somnolencia de Epworth en población mexicana. *Gaceta Médica de México.* 2013; 149: 409-16.
24. Chica HL, Córdoba EF, Schmalbach JE. Validación de la Escala de Somnolencia de Epworth. *Rev. salud pública.* 2007. 9 (4):558-567.

25. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*. 1991; 14(6): 540-5.
26. Escobar F, Eslava J. Colombian validation of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Rev Neurol*. 2005; 40(3): 150-5.
27. Villaroel V. Calidad De Sueño en Estudiantes de Las carreras de Medicina Y Enfermería de la Universidad De Los Andes. *Univ Auton Madrid*. 2014; 4(23):177.
28. Machado ME, Enrique J, Chabur E, Machado E. Somnolencia diurna excesiva, mala calidad del sueño en estudiantes de Medicina. 2015; 4: 5-10.
29. Contentti EC, Ernesto P, Machado C. Trastornos del sueño-vigilia y calidad del sueño en estudiantes de medicina en Latinoamérica: una realidad preocupante. *Revista Colombiana de Psiquiatría*. 2013;5(4): 259–69.
30. Naranjo A, Zapata H, Díaz Mina AM, Ramírez N, Montero L. Calidad del sueño de los estudiantes de la Facultad de Salud de la Universidad Santiago de Cali en el año 2013. *Revista Investig. Salud Univ. Boyacá*. 2014; 1(2): 132 – 145.
31. Monterrosa A, Ulloque L, Carriazo S. Calidad del dormir, insomnio y rendimiento académico en Estudiantes de Medicina. *Duazary*. 2014; 11(2): 85 – 97.
32. Machado ME, Echeverri JE, Machado JE. Somnolencia diurna excesiva, mala calidad del sueño y bajo rendimiento académico ~ en estudiantes de Medicina. *Rev. Colomb. Psiquiat*. 2015; 44(3): 137-142.
33. De-la-Portilla-Maya S, Dussán-Lubert C, Montoya-Londoño DM. Caracterización de la calidad del sueño y de la somnolencia diurna excesiva en una muestra

estudiantes del programa de medicina de la Universidad de Manizales (Colombia). Arch Med (Manizales). 2017; 17(2): 278-89.

34. Manterola C, Otzen T. Estudios Observacionales: Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica. Int. J. Morphol. 2014; 32(2): 634-645.

35. Pittsburg C. Cuestionario de Pittsburg de Calidad de sueño. 7:1-7.