

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**“CALIDAD DE SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA Y SU ASOCIACIÓN
CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES
DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO”**

**Estudio transversal realizado
en el Centro Universitario Metropolitano -CUM-
marzo y abril 2016**

Tesis

**Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala**

**ADELA MARLENE MORALES PAZ
HÉCTOR JOSÉ ANLEU CASTILLO
BLANCA LUCÍA PÉREZ GARCÍA
ANDREA ALEJANDRA MIRANDA RIVAS
ORQUIDEA DE FATIMA MARROQUÍN TEJEDA
ABNER EDUARDO HUERTAS REYNOSO
LIZA MARÍA CIFUENTES HERRERA
JOSELYN ANDREA RAMÍREZ SÁNCHEZ
VINICIO ANDRÉE POITEVÍN BARRIENTOS**

MÉDICO Y CIRUJANO

Guatemala, junio de 2016

El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

Los estudiantes:

Adela Marlene Morales Paz	200614207
Héctor José Anleu Castillo	200710567
Blanca Lucía Pérez García	200721108
Andrea Alejandra Miranda Rivas	200721553
Orquidea de Fatima Marroquín Tejada	200810050
Abner Eduardo Huertas Reynoso	200817393
Liza María Cifuentes Herrera	200910514
Joselyn Andrea Ramírez Sanchez	200917795
Vinicio Andree Poitevin Barrientos	200942841

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

**"CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA Y SU ASOCIACIÓN
CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES
DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO"**

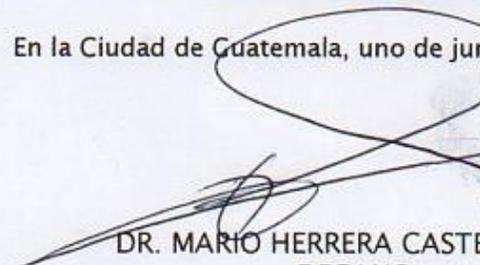
Estudio transversal realizado
en el Centro Universitario Metropolitano -CUM-

marzo y abril 2016

Trabajo asesorado por la Dra. María Virginia Ortíz Paredes y revisado por el Dr. Paul Antulio Chinchilla Santos, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, uno de junio del dos mil dieciséis



DR. MARIO HERRERA CASTELLANOS
DECANO

El infrascrito Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que las estudiantes:

Adela Marlene Morales Paz	200614207
Héctor José Anleu Castillo	200710567
Blanca Lucía Pérez García	200721108
Andrea Alejandra Miranda Rivas	200721553
Orquidea de Fatima Marroquín Tejada	200810050
Abner Eduardo Huertas Reynoso	200817393
Liza María Cifuentes Herrera	200910514
Joselyn Andrea Ramírez Sanchez	200917795
Vinicio Andree Poitevin Barrientos	200942841

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

"CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA Y SU ASOCIACIÓN
CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES
DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO"

Estudio transversal realizado
en el Centro Universitario Metropolitano -CUM-

marzo y abril 2016

El cual ha sido revisado por el Dr. José Pablo de León Linares y, al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Coordinación, se les autoriza continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala el uno de junio del dos mil dieciséis.

*César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 5.950*

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. C. César Oswaldo García García
Coordinador

 **USAC**
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Coordinación de Trabajos de Graduación
COORDINADOR

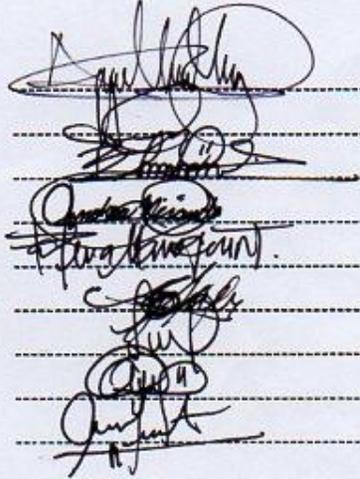
Guatemala, 1 de junio del 2016

Doctor
César Oswaldo García García
Coordinación de Trabajos de Graduación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informo que nosotros:

Adela Marlene Morales Paz
Héctor José Anleu Castillo
Blanca Lucía Pérez García
Andrea Alejandra Miranda Rivas
Orquidea de Fatima Marroquín Tejada
Abner Eduardo Huertas Reynoso
Liza María Cifuentes Herrera
Joselyn Andrea Ramírez Sanchez
Vinicio Andree Poitevin Barrientos



Presentamos el informe final del Trabajo de Graduación titulado:

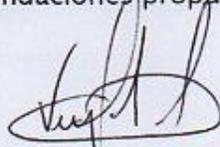
**"CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA Y SU ASOCIACIÓN
CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES
DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO"**

Estudio transversal realizado
en el Centro Universitario Metropolitano -CUM-

marzo y abril 2016

Del cual como asesora y revisor nos responsabilizamos por la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

Virginia M. Ortiz P.
Medico Psiquiatra
Col. 10524



Asesora

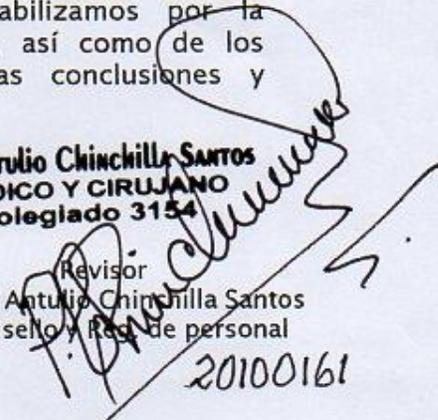
María Virginia Ortíz Paredes

Firma y sello

Paul Antulio Chinchilla Santos
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado 3154

Revisor

Dr. Paul Antulio Chinchilla Santos
Firma, sello y foto de personal



20100161

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

A la Facultad de Ciencias Médicas

A nuestros catedráticos de la Facultad

Al coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación: **Dr. César Oswaldo García García**

A nuestro asesor de la Coordinación de Trabajos de Graduación: **Dr. José Pablo de León Linares**

A nuestra asesora **Dra. Virginia Ortíz Paredes**

A nuestro revisor **Dr. Paul Antulio Chinchilla Santos**

A la secretaria de Coordinación de Trabajos de Graduación: **Evelyn Valenzuela**

De la responsabilidad del trabajo de graduación:

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la calidad de sueño y somnolencia diurna en los estudiantes de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala, durante el periodo de marzo y abril de 2016. **Población y métodos:** Estudio transversal realizado en 304 estudiantes mediante los test de Pittsburgh y Epworth para evaluar calidad de sueño y somnolencia diurna. **Resultados:** El 59.21% (180) fue sexo femenino; promedio de edad de 20 años \pm de 2.85. El 58.2% (177) fue categoría 1A, clasificados como no repitentes. La prevalencia de malos dormidores en cuarto y quinto año de la carrera fue de 100%. La prevalencia de somnolencia diurna excesiva fue de 83.33% (20) en sexto años. Asociación entre rendimiento académico y calidad de sueño: Fisher exacto (F) 0.37; fuerza de asociación (OR) de 3.10; significancia estadística (P) de 0.30. Asociación entre rendimiento académico y somnolencia diurna: ji cuadrado (X^2) de 1.582; fuerza de asociación con V de Cramer (V) de 0.091; P: 0.4658. **Conclusiones:** La mayoría de los estudiantes presenta mala calidad de sueño; más de dos tercios de la población evidencia somnolencia diurna excesiva. Un mal dormidor tiene tres veces más riesgo de tener mal rendimiento académico que un buen dormidor, no existe asociación entre rendimiento académico y somnolencia diurna.

Palabras claves: somnolencia diurna, calidad de sueño, rendimiento académico.

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	1
2	OBJETIVOS	3
2.1	GENERAL.....	3
2.2	ESPECÍFICOS	3
3	MARCO TEÓRICO	5
3.1	SUEÑO.....	5
3.2	CALIDAD DEL SUEÑO.....	11
3.3	SOMNOLENCIA DIURNA.....	12
3.4	MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE CALIDAD DE SUEÑO	13
3.5	MECANISMO DE EVALUACIÓN DEL SUEÑO	16
3.6	RENDIMIENTO ACADÉMICO	19
3.7	ANTECEDENTES	23
4.	POBLACIÓN Y MÉTODOS	27
4.1	ENFOQUE Y DISEÑO	27
4.2	UNIDAD DE ANÁLISIS	27
4.3	POBLACIÓN Y MUESTRA	27
4.4	SELECCIÓN DE LOS SUJETOS A ESTUDIO	32
4.5	MEDICIÓN DE LAS VARIABLES	33
4.6	TÉCNICAS, PROCESOS E INSTRUMENTOS A UTILIZAR EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS	35
4.7	INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.....	37
4.8	PROCESAMIENTO DE DATOS.....	38
4.9	LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN	40
4.10	ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	40
4.11	CONSENTIMIENTO INFORMADO	41
5	RESULTADOS	43

6	DISCUSIÓN.....	49
7	CONCLUSIONES.....	53
8	RECOMENDACIONES.....	55
9	APORTES.....	57
10	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
11	ANEXOS.....	63
	ANEXO NO. 1.....	63
	ANEXO NO. 2.....	72
	ANEXO NO. 3.....	77
	ANEXO NO. 4.....	79

1 INTRODUCCIÓN

La calidad de sueño es un problema importante en salud pública a nivel mundial, principalmente en los países en vía de desarrollo. Afecta a hombres y mujeres en las fases más productivas de su vida, lo que repercute en ámbitos familiares, sociales y económicos.^{1,2} En la carrera de medicina, los primeros años de formación como médicos implican actividades meramente académicas. Los alumnos tienen horarios de clase que inician a las 07:00 horas y pueden extenderse hasta las 16:00. Al aprobar el tercer año, inician rol de turnos cada cuatro días los cuales duran aproximadamente 36 horas, y así hasta terminar el sexto año de la carrera.

Estudios han revelado que las alteraciones del sueño en Latinoamérica son similares a las de otros países y que afectan a todos los grupos de edad, sin diferencias de género.^{1,2} Rodríguez en el 2002 analizó la relación entre somnolencia diurna, calidad de sueño y rendimiento académico de estudiantes de medicina de la Universidad de Brasilia, se utilizó la escala de somnolencia de Epworth a inicio y finales del semestre. Se observa somnolencia en los estudiantes desde el principio de semestre en 39,53% y, en los alumnos restantes, se observó somnolencia en ascenso desde el inicio hacia final del semestre en 22%. Así mismo la mala calidad de sueño superaba más de la mitad de los estudiantes. También se observó que los estudiantes más somnolientos presentan peor desempeño académico.³ En Chiquimula, Guatemala según un estudio realizado en el 2014 demostró que el 71% de los estudiantes tuvieron mala calidad de sueño, independiente del año que cursaban.⁴

El presente estudio pretende determinar si existe alteración de la calidad de sueño y somnolencia diurna en los estudiantes inscritos en el ciclo 2016 de la Carrera de Médico y Cirujano de la Universidad San Carlos de Guatemala por medio de un instrumento diseñado por los investigadores tomando como base los test de Pittsburgh y de Epworth; identificar cuáles son las características de la población respecto a su edad, sexo, rendimiento académico y grado académico y por último establecer si existe asociación estadística entre calidad de sueño, rendimiento académico y somnolencia diurna.

2 OBJETIVOS

2.1 General

2.1.1 Determinar la calidad de sueño y somnolencia diurna en los estudiantes de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala, durante el periodo de marzo y abril de 2016.

2.2 Específicos

2.2.1 Identificar las características de la población según sexo, edad, rendimiento académico y grado académico.

2.2.2 Establecer la calidad de sueño de la población a estudio mediante índice de Pittsburg.

2.2.3 Categorizar la existencia de somnolencia diurna en la población a estudio mediante la escala de Epworth.

2.2.4 Establecer la asociación entre calidad de sueño y rendimiento académico.

2.2.5 Establecer la asociación entre somnolencia diurna y rendimiento académico.

3 MARCO TEÓRICO

3.1 Sueño

3.1.1 Historia

El sueño es especialmente relevante para la psiquiatría, ya que se producen alteraciones del mismo en prácticamente todas las enfermedades psiquiátricas, y frecuentemente forman parte de los criterios diagnósticos de trastornos concretos. En la antigüedad los griegos atribuían la necesidad de dormir al dios Hipnos (sueño) y a su hijo Morfeo, que también era una criatura de la noche, quienes traían los sueños en forma humana. Los sueños también han desempeñado un papel importante en el psicoanálisis; Freud, por ejemplo, creía que los sueños eran el auténtico camino hacia el inconsciente.^{5,6}

3.1.2 Definición

El sueño está definido como una conducta natural, periódica, transitoria y reversible que consume aproximadamente un tercio de cualquier vida humana y cuyos mecanismos y función todavía no son bien conocidos en la actualidad.⁷ El sueño es una conducta normal cuya existencia se ha demostrado en todas las especies animales estudiadas, desde los insectos hasta los mamíferos. Es una de las conductas humanas más significativas y ocupa en torno a una tercera parte de la vida de las personas. A pesar de que todavía se desconocen sus funciones precisas, es claramente necesario para la supervivencia, ya que la privación prolongada del sueño produce un deterioro físico y cognitivo grave y, finalmente, la muerte.⁸

3.1.3 Fases del sueño

Las características de las fases del sueño se pueden dividir de dos formas, la primera división es en sueño con movimientos rápidos oculares (REM del inglés rapid eye movements) y no movimientos rápidos oculares (NREM del inglés no Rapid Eye movenents).⁹

3.1.3.1 Sueño REM

Ahora es llamado fase R y se caracteriza porque durante esta fase existen movimientos oculares rápidos, el tono de todos los músculos disminuye, excepto los músculos

respiratorios y de esfínteres, asimismo la frecuencia cardiaca y respiratoria se vuelve irregular e incluso puede incrementarse y existe erección del pene o del clítoris. Durante la noche existe una variación rítmica entre estas dos fases, los cambios ocurren de manera alterna de 4 a 6 veces, el promedio que tarda en aparecer el sueño REM es de 90 minutos, el tiempo que transcurre desde que la persona se duerme hasta que aparece el primer sueño REM se denomina periodo de latencia del REM, tarda aproximadamente de 70-100 minutos, los periodos de sueño REM suelen durar periodos más largos que los NREM. El sueño NREM esta fase corresponde con la somnolencia o el inicio del sueño, en ella es muy fácil despertarse, la actividad muscular disminuye y pueden observarse algunas contracciones musculares, ocupa el 80% del tiempo total del sueño nocturno de un adulto normal, existen cuatro fases distintas en la se puede dividir el sueño desde la más superficial que es la fase I hasta la más profunda fase IV o sueño de ondas lentas en el cual se identifican más del 50% de ondas lentas.⁶

3.1.3.2 Fase I

Se caracteriza por la transición entre vigilia y sueño, la cual representa el 5% de sueño no REM y se caracteriza por ondas menos frecuencia y mayor voltaje que las de vigilia.⁹

3.1.3.3 Fase II

Representa alrededor del 45%-75% del tiempo total de sueño nocturno y se caracteriza por los complejos K y las espigas del sueño, las fases I y II no representan más del 15%.⁹

3.1.3.4 Fase III

En esta fase se alcanza una profundidad importante, con disminución de las constantes vitales.⁹

3.1.3.5 Fase IV

Fase más profunda se logran en la primera mitad de la noche mientras la segunda mitad oscila entre fase II y III esta abarca el 10% ondas lentas.⁹

3.1.4 Fisiología

No existe un inicio preciso del sueño, únicamente se encuentran cambios en muchas características comportamentales, fisiológicas en las que se incluye los ritmos en el electroencefalograma, la cognición y procesamiento mental.⁵

La estimulación de diversas zonas específicas del encéfalo puede producir un sueño dotado de unas características próximas a las del sueño natural. La zona de estimulación para generar un sueño casi natural más constante son los núcleos del rafe en la mitad inferior de la protuberancia y el bulbo raquídeo, los cuales forman una lámina fina de neuronas especiales situadas en la línea media. La estimulación de algunas zonas en el núcleo del tracto solitario también puede generar sueño.⁶ Hay tres métodos fisiológicos de valoración del sueño electroencefalogramas, electrooculografía y electromiograma que permiten clasificar el sueño en dos fases cuyas funciones y controles son independientes: sueño NREM y sueño REM.⁵

Durante el sueño se dan 2 tipos principales de acciones fisiológicas: 1. Efectos sobre el propio sistema nervioso 2. Efectos sobre otros temas funcionales del cuerpo. El valor principal del sueño consiste en restablecer los equilibrios entre los centros neuronales, los cuales generan distintos tipos de ondas que varían según la fase de sueño en el que se encuentra la persona.⁹

3.1.4.1 Ondas cerebrales

Los registros electrónicos establecidos en la superficie cerebral que se establecen por medio de un electroencefalograma ponen de manifiesto que existe una actividad eléctrica constante en el encéfalo. A las ondulaciones de los potenciales eléctricos recogidas en los electroencefalogramas se les denomina ondas cerebrales. El carácter de las ondas depende del grado de actividad en las porciones respectivas de la corteza cerebral, con sensibles variaciones entre los estados de vigilia y de sueño. En las personas normales sanas, las ondas que se manifiestan son Alfa, Beta, Theta y Delta.⁹

Las ondas Alfa son ondas rítmicas, con una frecuencia entre 8 y 13 ciclos por segundo y se presentan en casi todos los adultos normales mientras se encuentran en vigilia y en un periodo de descanso tranquilo en su actividad cerebral. Dichas ondas requieren

mayor intensidad en la región occipital, aunque se establecen en la región parietal y frontal del cuero cabelludo. Su voltaje es de aproximadamente 50 microvoltios y desaparecen durante el sueño profundo.⁶

Las ondas Beta presentan una frecuencia superior a 14 ciclos por segundo y llegan hasta los 80. Estas se registran sobre todo en regiones parietales y frontal durante la activación específica de estas partes del cerebro.⁶

Las ondas teta tienen una frecuencia entre 4 y 7 ciclos por segundo. Aparecen normalmente en los niños en las regiones parietales y temporales, pero también en algunos adultos ante situaciones de estrés emocional, especialmente en circunstancias de desánimo y frustración. Las ondas Delta engloban todas las ondas con frecuencia menor a 3,5 ciclos por segundo, y a menudo poseen voltajes del doble al cuádruple que la mayor parte de los demás tipos de ondas cerebrales. Se dan a lo largo del sueño muy profundo, en la lactancia y en enfermedades serias del cerebro.⁹

3.1.5 Mecanismos

En la regulación del sueño influyen mecanismos tanto homeostáticos y circadianos, así como también la edad y los factores individuales. Los mecanismos homeostáticos tienden a mantener un equilibrio interno, de tal forma que entre más horas el individuo se mantenga en situación de vigilia, mayor es la necesidad de dormir, y entre más horas duerme, menos intensa es.⁷

Se considera que no existe un único centro de control del sueño, sino que existen varios sistemas interconectados, que se encuentran en el tronco encefálico, que se activan e inhiben mutuamente, el cual la serotonina juega un importante papel. La inhibición de la síntesis de serotonina o la destrucción del núcleo rafe dorsal del tronco encefálico, el cual contiene la mayoría de los cuerpos celulares de las neuronas serotoninérgicas del cerebro, reduce notablemente el tiempo de sueño. La síntesis y la liberación de serotonina están influidas por la disponibilidad de ciertos aminoácidos precursores, como el L-triptófano. Ingerir grandes cantidades de L-triptófano (de 1g a – 15g) reduce la latencia del sueño y los despertares nocturnos. Al contrario, si hay un déficit de ingesta de L-triptófano se asocia a una menor cantidad de sueño REM. Las neuronas que contienen noradrenalina que se

encuentran en el locus caeruleus, desempeña un papel importante en el control de patrones de sueño normales, ya que reducen notablemente el sueño REM y aumentan la vigilia.⁸

La acetilcolina interviene especialmente en la producción del sueño REM, dando lugar a un cambio desde la vigilia hasta el sueño REM. Las alteraciones de la actividad colinérgica central se asocian a los cambios en el sueño observados en el trastorno depresivo mayor. La luz brillante inhibe la secreción de melatonina en la glándula pineal, de modo que las concentraciones plasmáticas más bajas de melatonina se producen durante el día. El núcleo supraquiasmático del hipotálamo puede actuar como centro anatómico de un marcapasos circadiano que regula la secreción de melatonina y la sincronización del cerebro con el sueño-vigilia de 24hrs. La dopamina tiene un efecto de alerta por lo que altas concentraciones de la misma tienden a producir activación y vigilia.⁸

Aparte de los factores homeostáticos y circadianos, la edad es otro factor importante en la organización del sueño. Por ejemplo, un recién nacido duerme aproximadamente 18 horas al día, con un alto porcentaje de sueño REM, y lo hace además en varios fragmentos, que se van consolidando durante la noche y desapareciendo durante el día conforme va creciendo. En la edad adulta el sueño tiende a concentrarse sobre todo en un solo episodio nocturno de 7 a 8 horas, y en la tercera edad el sueño nocturno está más dividido y contiene menos proporción de sueño lento. También son importantes las diferencias individuales que hacen que unas personas necesiten dormir más o menos horas que otras.⁷

3.1.6 Características generales del sueño normal

Es fácil comprender el sueño si no nos preguntamos sobre su esencia cuando intentamos dormir. Los investigadores modernos definen el sueño en función del comportamiento de la persona que se queda dormida (tabla 2-1) y de las modificaciones fisiológicas que tienen lugar en el ritmo eléctrico cerebral en el momento del despertar.¹⁰ Los criterios comportamentales (Tabla 3.1) son la falta de movilidad o la movilidad escasa, el cierre de los párpados, la adopción de una postura característica para dormir y que es específica de cada especie, la reducción de la respuesta a los estímulos externos, la inactividad, el incremento del tiempo de reacción, la elevación del umbral para el despertar, la reducción de la actividad cognitiva, y el estado inconsciente reversible.⁷

Durante el sueño existe una ausencia o disminución de movimientos corporales voluntarios y se adopta una postura estereotipada de descanso. Antes de dormir se busca un lugar seguro y tranquilo, adoptando una postura que sea cómoda y que nos ayude a conciliar el sueño y un ambiente sin ruido. El mejor indicador del momento de iniciar el sueño es la sensación subjetiva de somnolencia. Ésta usualmente se acompaña de signos externos visibles, como la disminución de motilidad, la disminución de parpadeo espontáneo, el bostezo, la regularidad en la respiración, la dificultad para mantener los ojos abiertos, el aumento de la temperatura en las extremidades y la disminución de reactividad a estímulos externos.¹⁰

Durante el sueño existe una ausencia o disminución de movimientos corporales voluntarios y se adopta una postura estereotipada de descanso. Antes de dormir se busca un lugar seguro y tranquilo, adoptando una postura que sea cómoda y que nos ayude a conciliar el sueño y un ambiente sin ruido. El mejor indicador del momento de iniciar el sueño es la sensación subjetiva de somnolencia. Ésta usualmente se acompaña de signos externos visibles, como la disminución de motilidad, la disminución de parpadeo espontáneo, el bostezo, la regularidad en la respiración, la dificultad para mantener los ojos abiertos, el aumento de la temperatura en las extremidades y la disminución de reactividad a estímulos externos.⁶ La somnolencia se inicia al comienzo del sueño, incluso antes de que se alcance la fase 1 del sueño NREM, con sensación de pesadez y caída de los párpados; obnubilación del sensorio, e imposibilidad de ver, oír, oler o percibir las cosas de una manera racional o lógica. En este punto, una persona que intenta dormirse entra realmente en otro mundo que ya no controla y en el que su cerebro no puede responder de manera lógica y adecuada. Durante la transición vigilia-sueño pueden darse alucinaciones cenestésicas y visuales, así como movimientos involuntarios en las extremidades que desaparecen posteriormente.⁷

Una vez establecido el sueño, la conducta de la persona se caracteriza mayoritariamente por respiración regular e inactividad motora, sólo interrumpida por cambios en la postura aproximadamente cada 20 minutos, que presumiblemente protegen al organismo de los efectos lesivos del decúbito prolongado, sin alterar la continuidad del sueño más que brevemente.¹⁰

Los criterios fisiológicos se basan en los hallazgos efectuados mediante EEG, electro-oculografía (EOG) y electromiografía (EMG), así como en otras modificaciones fisiológicas que tienen lugar en la ventilación y la circulación.¹¹

La somnolencia se inicia al comienzo del sueño, incluso antes de que se alcance la fase 1 del sueño NREM (según se define más adelante), con sensación de pesadez y caída de los párpados; obnubilación del sensorio, e imposibilidad de ver, oír, oler o percibir las cosas de una manera racional o lógica. En este punto, una persona que intenta dormirse entra realmente en otro mundo que ya no controla y en el que su cerebro no puede responder de manera lógica y adecuada.¹²

Tabla 3.1
Criterios comportamentales de la vigilia y el sueño

CRITERIO	VIGILIA	SUEÑO CON MOVIMIENTOS OCULARES NO RÁPIDOS	SUEÑO CON MOVIMIENTOS OCULARES RÁPIDOS
<i>Postura</i>	Bipedestación, sentado o recostado	Recostado	Recostado
<i>Movilidad</i>	Normal	Ligeramente reducida o inmovilidad, cambios de postura	Moderadamente reducida o inmovilidad, sacudidas mioclónicas
<i>Respuesta a la estimulación</i>	Normal	Ligera a moderadamente reducida	Moderadamente reducida o ausencia de respuesta
<i>Nivel de vigilia</i>	Alerta	Inconsciencia reversible	Inconsciencia reversible
<i>Párpados</i>	Abiertos	Cerrados	Cerrados
<i>Movimientos oculares</i>	Movimientos oculares de vigilia	Movimientos oculares de balanceo lentos	Movimientos oculares rápidos

Fuente: Chokroverty S. Trastornos del sueño. 3era Ed. España: Elsevier; 2011. Cap. 2 Pág. 6.

3.2 Calidad de sueño

La buena calidad de sueño no solo está definida por el número de horas que duerme un individuo, sino por un buen desempeño durante la vigilia. Por lo que dormir menos de 6 horas lleva a una acumulación de las horas no dormidas, provocando un déficit del sueño, por lo que esta mala calidad de sueño se manifiesta principalmente en un estado de somnolencia y fatiga y si la privación es crónica, puede generar alteraciones en el comportamiento, la atención, la memoria y en peor de los casos accidentes de tránsito

y/o laborales.¹³ El tiempo necesario de sueño en el ser humano está condicionado por factores que dependen del organismo, del ambiente y del comportamiento.¹⁰

3.3 Somnolencia diurna

La somnolencia diurna (SD) se ha definido como la incapacidad para permanecer despierto y alerta durante los períodos principales de vigilia durante el día, lo que desencadena episodios no intencionales de adormecimiento o sueño. Este trastorno puede asociarse con menor calidad de vida y se observa superposición clínica con las alteraciones del estado de ánimo y el deterioro cognitivo. La excesiva somnolencia diurna se ha vinculado con una mayor tasa de errores y lesiones en los enfermeros y los médicos residentes. También se ha relacionado la excesiva somnolencia diurna (ESD) con menor productividad laboral.¹⁴

Los autores Dement y Vaughan (2000), la definen como el grado de déficit de sueño acumulado, entendido este último como aquella deuda hipotética que es resultado de prolongar la vigilia más allá del ciclo natural circadiano propio de cada sujeto (Marín et al., 2005). Las principales causas de somnolencia son la disminución de la cantidad de horas de sueño, disrupción del ritmo circadiano, uso de algunos medicamentos y pobre una calidad de sueño (Rosales, Egoavil, La Cruz y Rey de Castro, 2008). Además, la somnolencia se ha asociado a bajo estatus funcional, pobre calidad de vida, aumentada tasa de accidentabilidad y bajo rendimiento académico (Miró, Cano-Lozano y Buela Casal, 2005; Salcedo, Rodríguez, Monterde, García, Redondo y Marcos, 2005).¹⁴

La excesiva somnolencia diurna (ESD) se define como la incapacidad de permanecer despierto y alerta durante el período de vigilia, con episodios no intencionados de somnolencia y/o sueño. Es, pues, una situación en la que los síntomas o signos subjetivos de somnolencia interfieren con el funcionamiento diurno normal, las tareas sociales o la calidad de vida del niño. Para su diagnóstico clínico esta situación debe estar ocurriendo al menos durante los tres meses previos.⁵

3.3.1 Etiología

La privación del sueño es la causa más frecuente de SDE en la población general. Entre los grupos involucrados se mencionan los adultos jóvenes, los profesionales de la salud y

el personal del transporte. Los estudiantes también pueden verse afectados como consecuencia de las interacciones sociales y las actividades extracurriculares.¹⁶

En la vida adulta, las mujeres tienen una mejor calidad de sueño que los hombres, ya que se les identifica una latencia menor para iniciar el sueño y una eficiencia más alta. Sin embargo, las quejas de insomnio y somnolencia diurna son bastante más frecuentes en ellas, con un 58% frente a un 42% de los hombres.⁸ La somnolencia por sí misma se ha asociado a bajo estatus funcional, pobre calidad de vida, aumentada tasa de accidentabilidad y bajo rendimiento académico en adolescentes.¹⁶

3.3.2 Clínica

El paso inicial y más importante para la evaluación de los pacientes con SDE es una historia clínica detallada. También resulta útil la anamnesis de quien duerme con el paciente. Por otra parte, por medio del examen físico es posible reconocer factores vinculados con la vía aérea o signos de compromiso sistémico. Entre las escalas de evaluación que incluyen parámetros subjetivos se destacan la Epworth Sleepiness Scale y la Stanford Sleepiness Scale.¹⁷ En cambio, los autores aseguran que la polisomnografía (PSG) es un método objetivo que permite diferenciar la apnea obstructiva de las disfunciones primarias del sueño. Mediante la PSG se obtienen datos de la actividad eléctrica encefálica, ocular, cardíaca y muscular, así como de la saturación de oxígeno.¹⁷ La prueba de latencia múltiple del sueño representa otro sistema objetivo que resulta de utilidad para el diagnóstico de la narcolepsia. Entre otras herramientas valiosas para la evaluación y cuantificación de la somnolencia se mencionan el Maintenance of Wakefulness Test y la prueba de vigilancia psicomotriz.¹⁷

3.4 Métodos de evaluación de calidad de sueño

3.4.1 Métodos subjetivos

3.4.1.1 Escala de somnolencia de Stanford.

Esta escala fue desarrollada por Hoddes y otros colegas (Hoddes, Zarcone, Smythe, Phillips & Dement, 1973), los individuos sometidos a esta escala deben seleccionar la opción que mejor describe el nivel de somnolencia que ellos perciben, las puntuaciones

altas indican si una persona padece de somnolencia de tipo patológico. Esta escala es muy útil para evaluar los efectos residuales de las sustancias depresoras del sistema nervioso central, los pacientes con somnolencia crónica pierden la capacidad de autoevaluarse con lo cual, sus puntuaciones en la Escala de somnolencia de Stanford no correlacionan con el rendimiento en las pruebas de vigilancia.¹⁸

3.4.1.2 Cuestionario de evaluación del sueño de Leeds.

Desarrollado y validado en el Reino Unido, consiste en diez preguntas relativas a algunos aspectos del sueño y a determinados comportamientos al despertar, es un instrumento de autoevaluación, es simple de utilizar, no proporciona ninguna indicación objetiva de cambios en el sueño, puede proporcionar información subjetiva de cambios del sueño y de los comportamientos al despertar, con un grado razonable de fiabilidad y validez, evalúa eficacia de la medicación en el funcionamiento diurno y nocturno de pacientes con insomnio.¹⁸

3.4.1.3 Cuestionario de calidad de vida de individuos con insomnio.

Se construyó utilizando los siguientes cuestionarios británicos: el Índice de Bienestar Psicológico General, la Escala para la Estimación de Problemas de Sueño y el Cuestionario de Evaluación del Sueño de Leeds. El cuestionario fue validado por Rombout, Maillard & Hindmarch (1990) en seis países europeos: Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia Gran Bretaña y Holanda, está compuesto de 52 preguntas con varias opciones de respuesta, evaluando la calidad del sueño para comparar la calidad de vida de estudiantes universitarios con y sin insomnio, siendo una herramienta discriminatoria entre los que padecían el problema y aquellos que no, y concluyendo que el insomnio afecta al bienestar físico, estado de ánimo y estado mental, y las relaciones de los estudiantes, afectando por tanto, su calidad de vida.¹⁸

3.4.1.4 Escala de deterioro del sueño.

Es un instrumento de medición que proporciona un índice del deterioro del sueño, el individuo califica la severidad, grado de interferencia con su funcionamiento diario, deterioro atribuible al problema de sueño y satisfacción con su patrón de sueño actual, Una versión paralela a esta escala es completada por el clínico y una persona allegada para proporcionar una validación colateral del resultado del tratamiento.¹⁸

3.4.1.5 Escala de creencias y actitudes sobre el sueño

Esta escala consta de 28 ítems sobre creencias, actitudes, atribuciones y expectativas respecto al sueño y al insomnio. La naturaleza de estas cogniciones gira alrededor de cinco factores teóricos: concepciones erróneas acerca de las causas del insomnio, atribuciones erróneas o amplificación de sus consecuencias, expectativas de sueño irrealistas, pobre percepción y predictibilidad del sueño e ideas falsas sobre prácticas promotoras del sueño.¹⁸

3.4.1.6 Escala del sueño SCOPA

Es un cuestionario corto y práctico para evaluar problemas del sueño. Diseñado originalmente para la investigación en la enfermedad de Parkinson, puede ser aplicable a otros trastornos de tipo somático dado que los ítems no son específicos de la enfermedad. Las dos escalas muestran una buena consistencia interna y fiabilidad. La correlación con otras escalas que se centran en constructos similares es elevada, lo que apoya la validez de constructo de la Escala del Sueño.¹⁸

3.4.1.7 Screening psicológico

Debería formar parte integral del proceso de evaluación porque existe una elevada prevalencia de psicopatología entre los individuos que padecen insomnio. Además, aunque la mayoría de personas con insomnio no cumplen criterios para un trastorno depresivo mayor o un trastorno de ansiedad generalizada, la mayoría presenta una combinación de rasgos depresivos y/o de ansiedad. Y tercero, las alteraciones del estado del ánimo son secuelas comunes atribuidas a un sueño inadecuado. Esta evaluación del estado psicológico del paciente consistiría en obtener el historial psiquiátrico pasado y presente, averiguar periodos de hospitalización, explorar sintomatología para psicopatología mayor y administrar algún cuestionario sobre ansiedad o depresión para corroborar la información.¹⁸

3.4.2 Métodos objetivos

3.4.2.1 Polisomnografía nocturna

Es una medida objetiva del sueño, que consiste en el registro nocturno del electroencefalograma (EEG), el electrooculograma (EOG) y el electromiograma (EMG), además de la frecuencia cardíaca, la respiración, el nivel de oxígeno en la sangre, los movimientos de las extremidades, la posición del cuerpo y/o la tensión arterial. Este tipo de

exploración suele llevarse a cabo en laboratorios de sueño y dada la elevada prevalencia de insomnio en la población general resulta poco práctica. Su elevado coste dificulta además su aplicación en la práctica clínica rutinaria. La polisomnografía se considera como el “estándar de oro” para medir el sueño e incluso, aunque el criterio utilizado para distinguir el estado de alerta del sueño es objetivo y operacional, puede no ser suficientemente sensible para detectar pequeños cambios.¹⁸

3.4.2.2 Polisomnografía diurna

Esta se evalúa por medio de test de Latencia Múltiple del sueño es un instrumento de medida que evalúa la somnolencia fisiológica diurna mediante un estudio electroencefalográfico. Se pide al individuo que efectúe entre 4 y 5 siestas espaciadas regularmente a lo largo del día. El test mide el tiempo de latencia del sueño en cada una de las siestas; es un instrumento muy sensible y su objetividad aventaja el uso de otras medidas subjetivas de la somnolencia. Está indicado como parte de la evaluación de pacientes con sospecha de narcolepsia y puede ser útil en la evaluación de pacientes con posible hipersomnio idiomático.¹⁸

3.4.2.3 Test de mantenimiento de vigilia (TMV)

Este es similar al anterior, consiste en evaluar si el individuo es capaz de mantenerse despierto en una habitación tranquila, débilmente iluminada; monitorizando electroencefalográficamente. Resulta ser un instrumento útil para evaluar la dificultad en el funcionamiento a causa de la somnolencia diurna.¹⁸

3.4.2.4 Actigrafía de muñeca

Consiste en un pequeño aparato que se coloca en la muñeca del individuo y registra sus movimientos a lo largo de la noche. Los datos obtenidos se analizan mediante un sistema computarizado que permite acumular datos hasta un máximo de 22 días consecutivos, y estimar diversos parámetros del sueño. Contrariamente a la polisomnografía, la actigrafía de muñeca no es un instrumento costoso ni intrusivo y su utilización es sencilla. Permite registrar periodos de 24 horas y proporciona información del ritmo circadiano.¹⁸

3.5 Mecanismo de evaluación del sueño

Es un aparato que genera un tono breve a intervalos fijos por la noche. Después de cada tono, se activa un audio casete el cual registra la respuesta verbal del individuo: “estoy

despierto". La ausencia de esta respuesta se interpreta como evidencia de sueño. El SAD requiere una buena audición, lo cual puede suponer una limitación de su uso en algunos adultos mayores.¹⁸

3.5.1 Reloj-Interruptor

Consiste en un control remoto conectado a un reloj que se activa con la presión del dedo pulgar a un interruptor, Cuando el individuo se duerme, la relajación de la presión que ejerce el dedo suelta la palanca, hecho que suele ocurrir a los 5-10 minutos de conciliación del sueño. El inicio del registro se programa mediante un ordenador personal y los resultados pueden ser obtenidos automáticamente mediante el software incluido en el sistema, o manualmente a través de una evaluación visual de los registros impresos. Según Esnaola, el análisis de los resultados obtenidos manualmente es un procedimiento fiable para identificar aquellos pacientes a los que debería efectuarse un estudio polisomnográfico.¹⁸

3.5.2 Cuestionario de Pittsburg de calidad de sueño

En 1.988 Daniel J. Buysse et al., diseñaron el cuestionario de calidad de sueño de Pittsburgh con la intención de disponer de un instrumento que analizase la calidad del sueño y que pudiera ser utilizado en ensayos clínicos, enseguida fue ampliamente utilizado y adoptado.¹⁹

Se trata de un cuestionario breve, sencillo y bien aceptado por los pacientes. En población general, se puede utilizar como elemento de screening para detectar "buenos" y "malos" dormidores. En población psiquiátrica, puede identificar pacientes que presentan un trastorno del sueño concomitante con su proceso mental. Es capaz de orientar al clínico sobre los componentes del sueño más deteriorados. Permite la monitorización de los pacientes para: seguir la historia natural del trastorno del sueño que presentan; la influencia de la alteración del sueño sobre el curso de los procesos psiquiátricos; la respuesta a los tratamientos específicos, etc.²⁰

El PSQI contiene un total de 19 cuestiones, agrupadas en 10 preguntas. Las 19 cuestiones se combinan para formar siete áreas con su puntuación correspondiente, cada una de las cuales muestra un rango comprendido entre 0 y 3 puntos. En todos los caso una puntuación de "0" indica facilidad, mientras que una de 3 indica dificultad severa, dentro de su respectiva área. Las puntuaciones de las siete áreas se suman finalmente para dar una

puntuación global, que oscila entre 0 y 21 puntos. “0” indica facilidad para dormir y “21” dificultad severa en todas las áreas.¹⁹

El cuestionario investiga los horarios para dormir, eventos asociados al dormir como las dificultades para empezar a dormir, despertares, pesadillas, ronquido, alteraciones respiratorias, calidad del dormir, ingesta de medicamentos para dormir y existencia de somnolencia diurna. Los 19 reactivos se agrupan en siete componentes que se califican con una escala de 0 a 3. La suma de los componentes da lugar a una calificación global, donde una mayor puntuación indica una menor calidad en el dormir.²⁰

En el trabajo original de Buysse se administró el cuestionario a 148 sujetos, divididos en 3 grupos: el primero lo formaban 52 individuos “buenos dormidores”; el segundo constaba de 34 pacientes con diagnóstico de depresión mayor; el tercero, estaba formado por 45 pacientes diagnosticados de trastorno de iniciación y/o mantenimiento del sueño (TIMS) y 17 con diagnóstico de trastorno de somnolencia excesiva (TSE). La fiabilidad medida como consistencia interna —alfa de Cronbach—, fue elevada tanto para los 19 items como para los 7 componentes, las puntuaciones de los items, los componentes y la global se mantuvieron estables a lo largo del tiempo —test-retest—. Luego en el trabajo de Royuela y Macías la fiabilidad expresada como consistencia interna fue elevada.¹⁹

En el trabajo de Buysse, los datos de validez predictiva arrojan los siguientes resultados: para un punto de corte de 5 (≥ 5 malos dormidores) la sensibilidad era del 89.6% y la especificidad del 86.5%. La tasa de mal clasificados fue del 11.5% para el conjunto de la muestra, del 15.6% para el grupo de pacientes con TIMS, el 12% de los pacientes con TSE y 3% de los pacientes con depresión mayor.¹⁹

Este instrumento se ha validado en castellano con población española y colombiana. Durante el 2008 se realizó un estudio en México DF para evaluar la confiabilidad y validez factorial del ICSP versión Español en pacientes psiquiátricos e individuos control el cual estableció un coeficiente de confiabilidad de 0.78; los coeficientes de correlación entre los componentes fueron desde 0.06 a 0.77, mientras que entre los componentes y la suma total fueron de 0.53 a 0.77.²¹

3.5.3 Cuestionario de Epworth de somnolencia diurna

Es un cuestionario corto tipo Likert que intenta determinar o medir la somnolencia diurna, el cual fue introducido en 1,991 por el doctor Murray Johns del Hospital Epworth en Melbourne, Australia.⁴² El instrumento le hace pregunta al sujeto investigado, a cerca de la frecuencia (o probabilidad) de quedarse dormido/a en una escala de incremento que va de 0 a 3, para ocho diferentes situaciones cotidianas. Se suma el puntaje de las 8 situaciones para obtener un número total. Un resultado entre 0 y 9 es considerado normal; mientras uno entre 10 y 24 indica que se deberá referir el paciente a un especialista.²²

El cuestionario fue creado originalmente con la intención de mantener la redacción exacta, para proporcionar un test estandarizado y así preservar su validación estadística; el creador del cuestionario recomienda que el que administre la prueba, no comente los resultados con el entrevistado, hasta haberla terminado, porque esto podría afectar las respuestas del sujeto.²²

La escala de somnolencia diurna de Epworth ha sido validada primordialmente en "Apnea del sueño" (apnea obstructiva), aunque ha sido también exitosa detectando narcolepsia e hipersomnia idiopática. Es usada para medir somnolencia diurna excesiva, y suele repetirse después de la administración de tratamiento para documentar la mejoría en los síntomas.²²

3.6 Rendimiento académico

González Lomelí (2002), haciendo referencia a diversos autores, enfatiza que el rendimiento académico es uno de los indicadores de excelencia que más se utilizan para la medición de la calidad educativa. Remarca que es posible diferenciar el aprovechamiento del rendimiento académico, observando así dos tipos de definiciones: las que conjugan ambos conceptos como uno solo y las que lo distinguen.²⁰

Para el caso del primer tipo de definición, Chain y Ramírez (1996:76, en González Lomelí, 2002) especifican que "el rendimiento académico es el grado de conocimientos que a través de la escuela reconoce el sistema educativo que posee un individuo y que se expresa por medio de la calificación asignada por el profesor". Asimismo, amplían la definición de rendimiento como "el promedio de calificaciones obtenidas por el alumno en las asignaturas en las cuales ha presentado exámenes".²⁰

Bajo el segundo enfoque de definición, González Lomelí (2002) menciona que el aprovechamiento está siempre contextualizado en el aula y lo contrasta con el desempeño académico al ubicarlo en el proceso educativo global, en donde se mezclan interacciones institucionales, pedagógicas, psicológicas y sociales.²⁰

La calidad del sueño tiene un papel importante en el estudiante universitario ya que a través del mismo se lleva a cabo los procesos de consolidación de la memoria, el aprendizaje, procesos restaurativos y codificación.²¹ La mala calidad del sueño se asocia a reducción de la esperanza de vida, malas relaciones sociales y deterioro en la salud mental y física, además los estudiantes se deben enfrentar a las exigencias académicas que les obligan a pasar menos tiempo en cama, con lo cual se altera la relación del ciclo de sueño/vigilia.²² En estudiantes de medicina, se afectan de forma negativa el dormir debido a las horas de estudio y las practicas hospitalarias, además de jornadas extenuantes con turnos que suelen durar más de 24 horas, lo que provoca una importante privación del sueño seguida de una somnolencia diurna excesiva, acompañada de cambios físicos como deshidratación, deterioro de ánimo y del humor.²¹

Se ha señalado que la somnolencia diurna excesiva puede afectar el desarrollo cognitivo, funciones psicomotoras producir alteraciones visuales y de la memoria visual, disminución del pensamiento creativo y la velocidad reacción²³ también se pueden encontrar disminución de la capacidad de atención sostenida, declinación de la capacidad de concentración lo que puede afectar un adecuado desempeño académico y una mejor atención en nuestros pacientes.^{24,25} Según la Carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala, divide el rendimiento académico en dos categorías (Tabla 3.2).

Tabla 3.2
Clasificación Académica

Categoría académica	Categoría de control de repitencia
A. no ha reprobado ningún curso	1. primera asignación
B. ha reprobado cursos, pero los ha aprobado por retrasadas	2. segunda asignación
C. ha reprobado 1 año académico	3. tercera asignación
D. ha reprobado más de un año académico	4. cuarta asignación

Fuente: Portal de la Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. Online: [<http://portal.medicina.usac.edu.gt/>].

- Año académico: el pensum de la Carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala está dividido en los siguientes años: Primero, segundo tercero, cuarto, quinto sexto y séptimo; con sus respectivos cursos (ver Tabla 3.3).²⁶

El médico y cirujano desarrolla actividades en hospitales, centro y puestos de salud del sistema nacional de salud, en el ejercicio particular de la profesión, como especialistas, en todas las entidades médicas del país y el extranjero. Los horarios que se manejan son²⁶:

- De primer año a tercero: Lunes a viernes de 8:00 a 16:00 horas y las unidades didácticas se imparten en el Centro Universitario Metropolitano (CUM) ²⁶
- De cuarto a sexto año: Se realizan prácticas hospitalarias en diferentes sedes y horarios con turnos rotativos. ²⁶
- Ciclo: En la facultad se imparte docencia bajo régimen anual de enero a octubre, para los primeros años de la carrera. A partir de cuarto año los programas son continuos y los estudiantes adaptan los horarios de práctica a las necesidades administrativas de servicio de las diferentes áreas de práctica. ²⁶

Tabla 3.3
 Pensum de la Licenciatura de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Formación general		Formación específica		Formación profesional	
Año Area	Curricular	Primer	Segundo	Tercero	Cuarto
Ciencias básicas y biológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Biología molecular • Química • Física 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomía • Fisiología • Histología • Bioquímica 	<ul style="list-style-type: none"> • Patología • Inmunidad y microbiología médica • Farmacología 	<ul style="list-style-type: none"> • Medicina interna • Cirugía general • Medicina familiar 	<ul style="list-style-type: none"> • Externado: Pediatría • Gineco-obstetricia • Traumatología y ortopedia • Salud mental y psiquiatría • Electivo
Ciencias básicas y biológicas	<ul style="list-style-type: none"> • Biología molecular • Química • Física 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomía • Fisiología • Histología • Bioquímica 	<ul style="list-style-type: none"> • Patología • Inmunidad y microbiología médica • Farmacología 	<ul style="list-style-type: none"> • Medicina interna • Cirugía general • Medicina familiar 	<ul style="list-style-type: none"> • Externado: Pediatría • Gineco-obstetricia • Traumatología y ortopedia • Salud mental y psiquiatría • Electivo
Ciencias clínicas	<ul style="list-style-type: none"> • Propedéutica 	<ul style="list-style-type: none"> • Semiología I 	<ul style="list-style-type: none"> • Salud pública 	<ul style="list-style-type: none"> • Medicina familiar 	<ul style="list-style-type: none"> • Externado: Pediatría • Gineco-obstetricia • Traumatología y ortopedia • Salud mental y psiquiatría • Electivo
Ciencias sociales y salud pública	<ul style="list-style-type: none"> • Psicología 	<ul style="list-style-type: none"> • Salud pública I 	<ul style="list-style-type: none"> • Salud pública II 	<ul style="list-style-type: none"> • Medicina familiar 	<ul style="list-style-type: none"> • Externado: Pediatría • Gineco-obstetricia • Traumatología y ortopedia • Salud mental y psiquiatría • Electivo
Investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Estadística 				<ul style="list-style-type: none"> • Externado: Pediatría • Gineco-obstetricia • Traumatología y ortopedia • Salud mental y psiquiatría • Electivo
Idioma inglés					<ul style="list-style-type: none"> • Externado: Pediatría • Gineco-obstetricia • Traumatología y ortopedia • Salud mental y psiquiatría • Electivo

Fuente: Portal de la Facultad de Ciencias Médicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. Online: [http://www.medicina.usac.edu.gt/grado.html].

3.7 Antecedentes

Un estudio realizado en la Universidad de Granada, España utilizó una muestra de 592 estudiantes con el fin de verificar como diversas variables relacionadas con el sueño pueden influir sobre el rendimiento académico de estudiantes de educación secundaria. Mediante los cuestionarios del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg y la Escala de Somnolencia de Epworth analizaron distintas variables tales como latencia de sueño, patrón de sueño, duración del sueño, nivel de somnolencia, eficiencia habitual del sueño, perturbaciones extrínsecas, calidad subjetiva del sueño y disfunción diurna. Los resultados muestran diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento académico entre los sujetos con mal patrón de sueño que mantienen una somnolencia diurna.²⁷

En un estudio realizado en Mérida, Venezuela por Villarroel Prieto, en estudiantes universitarios de medicina y enfermería durante el año 2013 fue estudiada una población de 560 estudiantes: 434 de Medicina, con edad promedio de 20.40 ± 3.39 años y 126 de Enfermería, con edad promedio de 21.74 ± 4.34 años, utilizando el Índice Calidad de Sueño de Pittsburg (ICSP); donde se encontró un mayor porcentaje de malos dormidores entre los estudiantes de Enfermería (60,3% [n=76]) que entre los de Medicina (un 24,0% [n=104]). No hubo diferencias significativas de género.²⁸

Sin embargo el 56,6% de los hombres que realizaban actividades extra-académicas tales como cuidar enfermos o trabajar en restauración, eran malos dormidores; mientras que el 61,2% de las mujeres que dormían mal tenían más trabajo en el hogar y más responsabilidades familiares.²⁸

En el 2004 se realizó un estudio en la Universidad Nacional del Nordeste de Argentina en una población de 384 estudiantes de Medicina con el fin de evaluar su calidad del sueño, utilizando variables como edad, sexo y consumo de sustancias estimulantes, los resultados de dicho estudio dieron a conocer que el 82.81% eran malos dormidores según el índice de calidad del sueño de Pittsburg. En el 27% su calidad subjetiva del sueño es mala, el 14.62% presenta alteraciones en la latencia del sueño, el 9.62% consume alguna medicación hipnótica; en cuanto a la edad y el sexo no hubo diferencias significativas.²⁹

Otro Estudio probabilístico aleatorio realizado en Lima, Perú en el año 2010 con el fin de determinar el grado de somnolencia diurna y calidad del sueño en estudiantes de tercero y cuarto año de la Facultad de Medicina de la Universidad de San Martín de Porres se estudiaron 195 y 199 participantes de tercer y cuarto año, respectivamente, utilizando el Cuestionarios de escala de somnolencia de Epworth e índice de calidad del sueño Pittsburgh Modificado. Se estableció una edad promedio global de 21.08 años encontrando una alta frecuencia de mala calidad de sueño (64.5%) y excesiva somnolencia diurna (26%), con una media global de 5.6 horas de sueño.³⁰

En el año 2015 en Colombia, un estudio de la Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira con una muestra aleatoria de 217 estudiantes de medicina que respondieron el cuestionario de Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg y la Escala de Somnolencia de Epworth, estableció que el 49,8% tenía criterios de somnolencia diurna excesiva y el 79,3% eran malos dormidores. El 43,3% tuvo bajo rendimiento académico durante el último semestre.³¹

En un estudio realizado en el Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz, Distrito Federal México en el que se analizó la calidad subjetiva del sueño en una muestra de 716 estudiantes universitarios (584 mujeres y 132 varones) por medio del Índice de Calidad del Sueño de Pittsburg, y se evaluaron los efectos del consumo de alcohol, cafeína y tabaco sobre la calidad del sueño, se encontró que aproximadamente 30% presentó mala calidad del sueño, excesiva latencia y pobre eficiencia del sueño; no se encontraron diferencias entre hombres y mujeres en ningún componente, a excepción del consumo de hipnóticos, donde las mujeres presentaron una mayor puntuación.²⁵

En el 2007 en Nicaragua, se realizó un estudio para determinar los factores que determinan la calidad del sueño; fue realizado a residentes del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales, en una muestra de 80 médicos, utilizando el índice de calidad de sueño de Pittsburgh, concluyendo que los principales factores incidentes en un sueño de calidad en la población de estudio fueron los laborales, que incluyen el número de horas de trabajo, frecuencia de turnos, responsabilidades asignadas en cada turno y actividades académicas programadas para el día siguiente. En todas las especialidades se observó que los médicos residentes tienen una mala calidad de sueño, en donde la especialidad más afectada fue la de Medicina Interna.³²

García (2009) realizó una investigación con el objetivo de evaluar la calidad de sueño que presentan los pacientes hospitalizados en el Hospital Regional de Occidente en el departamento de Quetzaltenango, Guatemala. Para ello aplicó el Cuestionario Oviedo de Calidad de Sueño (COS) a 60 pacientes de ambos sexos hospitalizados en el área de medicina interna, 30 mujeres y 30 hombres. En este estudio se encontró que del 40% de la población contaban con insomnio, siendo mujeres el 62.5% y 37.5% hombres, aunque no existe diferencia estadísticamente significativa.³³

De la población que presentó insomnio, el 23.3% fueron personas casadas, lo que sugiere fuertemente que las situaciones familiares o de esta índole representan gran peso como causa del insomnio. Se encontró que, entre las mujeres, la población mayoritariamente afectada era la que se encontraba entre los 20 y 40 años (el 53% de la población femenina) mientras que entre los hombres se observó una distribución igual desde los 20 años hasta mayores de 60 años.³³

En la ciudad de Guatemala el año 2012 se realizó una investigación con el objetivo de determinar la calidad del sueño en los estudiantes de medicina de la Universidad Mariano Gálvez, Campus Central. Para ello se aplicó el índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh a 306 estudiantes inscritos en el primer semestre y asignados el primer ciclo 2012 en la facultad de ciencias médicas y de la salud de la Universidad Mariano Gálvez en Guatemala. Se encontró que el 38% de los sujetos presentaron una mala calidad de sueño.²⁹

Se demostró que el 60% de estudiantes que realizaron turnos tuvieron mala calidad de sueño, en tanto que el 16% de los estudiantes que no realizaron turnos tuvieron mala calidad de sueño. Se identificó que el 43% de la muestra no utilizó ninguna sustancia inductora o inhibidora del sueño. Los estudiantes que sí las utilizaron, recurrieron al té de tilo, valeriana, pasiflora, metocarbamol y diazepam para inducir el sueño; por otro lado, se utilizó cafeína, tiamina, nicotina y dulces para inhibir el sueño. Finalmente, se demostró que la rotación hospitalaria que presentó peor calidad de sueño en los estudiantes fue la de Cirugía.²⁹

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1 Enfoque y diseño

Estudio cuantitativo transversal.

4.2 Unidad de análisis

4.2.1 Unidad primaria de muestreo

Estudiantes de primer, segundo, tercer, cuarto, quinto y sexto año de la Carrera de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

4.2.2 Unidad de análisis

Respuestas obtenidas por medio del instrumento de recolección de datos diseñado para dicho efecto.

4.2.3 Unidad de información

Estudiantes que cursan la carrera de médico y cirujano en primer, segundo, tercer, cuarto, quinto y sexto año de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

4.3 Población y muestra

4.3.1 Población o universo

La población correspondió a los 5056 estudiantes que cursan la carrera de médico y cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

4.3.2 Marco muestral

Listado del número de estudiantes asignados al ciclo lectivo 2016, proporcionado por Control Académico, en el oficio de referencia de Secretaría Académica-2016-274 de la Carrera de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

4.3.3 Selección de la muestra

Se calculó el tamaño de la muestra mediante un muestreo estratificado proporcional, en el cual cada grado académico de la carrera de Médico y Cirujano representó un estrato; posteriormente se calculó el porcentaje que representa cada estrato dentro

del total de la población. Conociendo los porcentajes de cada estrato se procedió a aplicar el algoritmo para calcular el tamaño de la muestra, y se le asignó a cada estrato el porcentaje de la muestra que le correspondió.

Paso 1. El tamaño de la muestra se calculó utilizando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Nz^2pq}{(d)^2(N - 1) + z^2pq}$$

Parámetros para el cálculo:

N(población)= 5,056

z² (Nivel de confianza) 95% =1,96

d² (Error esperado) 5% = 0,05

p= 70%= 0.7 (prevalencia calidad sueño)

q= (1-p) 30%=0.3

n= muestra

$$n = \frac{5056(1.96)^2(0.7)(0.3)}{(0.05)^2(5056 - 1) + (1.96)^2(0.7)(0.3)} = 304 \text{ estudiantes}$$

Paso 2. Los estudiantes se categorizaron según grado académico (columna 1) y se utilizó el número total de estudiantes inscritos en el ciclo lectivo 2016, para realizar la estratificación (columna 2).

Tabla 4.1
Muestra de Estudio

Grado Académico	Total de estudiantes por grado
Primero	1997
Segundo	1259
Tercero	524
Cuarto	458
Quinto	437
Sexto	381
Total	5,056

Se calculó la proporción de estudiantes por grado académico (columna 3), mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\# \text{ estudiantes por grado académico}}{\text{total de la población (5056)}} = x$$

Tabla 4.2
Muestra de Estudio

Grado Académico	Total de estudiantes por grado	Proporción de estudiantes por grado
Primero	1997	0.39
Segundo	1259	0.25
Tercero	524	0.10
Cuarto	458	0.09
Quinto	437	0.09
Sexto	381	0.08
Total	5,056	1.00

Paso 3. Se calculó el porcentaje de la muestra (columna 4) por grado académico, mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\# \text{ estudiantes por grado académico}}{\text{total de la población (5056)}} \times 100 = x$$

Tabla 4.3
Muestra de Estudio

Grado Académico	Total de estudiantes por grado	Proporción de estudiantes por grado	Porcentaje de estudiantes por grado
Primero	1997	0.39	39%
Segundo	1259	0.25	25%
Tercero	524	0.10	10%
Cuarto	458	0.09	9%
Quinto	437	0.09	9%
Sexto	381	0.08	8%
Total	5,056	1.00	100%

Paso 4. A partir del porcentaje previamente calculado, se estableció el número de sujetos que formaron parte de la muestra según grado académico, para construir los conglomerados. (Columna 5)

Tabla 4.4
Muestra de Estudio

Grado Académico	Total de estudiantes por grado	Proporción de estudiantes por grado	Porcentaje de estudiantes por grado	Tamaño de estudiantes de muestra
Primero	1997	0.39	39%	119
Segundo	1259	0.25	25%	76
Tercero	524	0.10	10%	31
Cuarto	458	0.09	9%	27
Quinto	437	0.09	9%	27
Sexto	381	0.08	8%	24
Total	5,056	1.00	100%	304

Paso 5. Se agruparon los cursos de cada grado académico en conglomerados y se utilizó el programa Microsoft Excel 2012 para seleccionar de forma aleatoria a un conglomerado por grado académico de la carrera de la siguiente manera:

Tabla 4.5
Selección de la Muestra por Curso

Grado Académico	Curso elegido aleatoriamente
Primero	Salud pública I
	Bioestadística
	Biología molecular
	Química
	Física
	Propedéutica médica
	Psicología
Investigación	
Segundo	Anatomía
	Fisiología
	Histología
	Bioquímica

	Semiología I Salud pública II
Tercero	Patología Inmunidad y microbiología medica Farmacología Salud pública III
Cuarto	Medicina interna Cirugía general Medicina familiar
Quinto	Pediatría Gineco-obstetricia Traumatología y ortopedia Salud mental y psiquiatría Electivo
Sexto	EPS Hospitalario EPS Rural

Paso 6. Se creó una columna para seleccionar el número de la semana en el que se realizó la recolección de datos para cada grado académico, el cual se hizo en el programa Microsoft Excel 2012.

Tabla 4.6
Selección de la muestra por semana

Grado Académico	Curso elegido aleatoriamente	Semana elegida aleatoriamente
Primero	Física	1 Semana
Segundo	Fisiología	2 Semana
Tercero	Farmacología	3 Semana
Cuarto	Cirugía general	4 Semana
Quinto	Pediatría	5 Semana
Sexto	EPS hospitalario	6 Semana

Paso 7. Se realizó una columna para seleccionar el número de salón de clases en el que se realizó la recolección de datos para curso de cada grado académico, el cual se hizo en el programa Microsoft Excel 2012.

Tabla 4.7
Selección del salón de clases

Grado académico	Curso elegido aleatoriamente	Salón de clases elegido aleatoriamente
Primero	Física	Salón 206
Segundo	Fisiología	Salón 207
Tercero	Farmacología	Salón 405
Cuarto	Cirugía general	Hospital Roosevelt
Quinto	Pediatría	IGSS
Sexto	EPS hospitalario	Hospital Roosevelt

Paso 8. Para seleccionar a los estudiantes en cada salón de clases se utilizó un muestreo de tipo consecutivo, incluyendo a todos los estudiantes que cumplieran con los criterios de inclusión previamente establecidos en el estudio, hasta completar el número total de la muestra.

4.4 Selección de los sujetos a estudio

4.4.1 Criterios de inclusión

Todos los estudiantes que:

- Estaban inscritos en la Carrera de Médico y Cirujano en primero, segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto año.
- Firmaron consentimiento informado.

4.4.2 Criterios de exclusión

Todos los estudiantes que:

- Con diagnóstico médico de un trastorno del sueño con o sin tratamiento.
- Tenían menos de 24 horas de haber realizado turno.

4.5 Medición de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de variable	Criterios de clasificación
Sexo	Es el conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los definen como hombre o mujer. ³⁴	Respuesta a la pregunta: ¿Cuál es su género?	Nominal	Cualitativa	Femenino Masculino
Edad	Tiempo transcurrido desde su nacimiento hasta el momento de la entrevista. ³⁴	Respuesta a la pregunta edad en años	Razón	Cuantitativa	Edad en años
Rendimiento académico	Se define como el producto de la asimilación del contenido de los programas de estudio, expresado en calificaciones dentro de una escala convencional. ³⁵	Respuesta a la pregunta: Clasificación por número de repitencia y asignaciones a un grado. No repitente: 1A, 1B.	Ordinal	Cualitativa	Repitente No repitente

			Repitente: 1C, 2C, 1D, 2D, 3D, 4D.		
		Ordinal	Respuesta a la pregunta: ¿Qué grado de la carrera de medicina cursa actualmente?	Grado de la carrera de médico y cirujano que cursa actualmente. ²⁶	Grado académico
	Cualitativa	Ordinal	Respuesta al índice de Pittsburgh	Hecho del dormir bien además tener un buen funcionamiento diurno. ¹⁶	Calidad de sueño
Baja/Ausente Media Excesiva	Cualitativa	Ordinal	Respuesta a la Escala de Somnolencia de Epworth	Déficit de sueño acumulado, entendiendo este último como aquella deuda hipotética que es resultado de prolongar la alerta más allá del ciclo natural circadiano propio de cada sujeto. ¹⁶	Somnolencia diurna
Primero Segundo Tercero Cuarto Quinto Sexto	Cualitativa	Ordinal			
Buena Mala	Cualitativa	Ordinal			

4.6 Técnicas, procesos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos

4.6.1 Técnica de recolección de datos

Se recolectaron los datos a través de un instrumento diseñado por los investigadores tomando como base los test de Pittsburgh y de Epworth.

4.6.2 Procesos

Para la recopilación de datos del estudio se consideraron los siguientes pasos:

1. Aprobación de protocolo.
2. Los investigadores se reunieron con el Decano de la Facultad de Ciencias Médicas, con el fin de solicitar de forma verbal y escrita autorización para el abordaje de los estudiantes que se encontraban en el Centro Universitario Metropolitano (CUM) y a los respectivos hospitales escuela (Roosevelt, San Juan de Dios, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Hospital Nacional de Cuilapa, Hospital Pedro de Bethancourt y Hospital Nacional de Escuintla) para recopilar la información por medio de la boleta de recolección de datos.
3. Se realizó la solicitud al secretario de la Facultad de Ciencias Médicas para permitir el acceso a la información respecto a la cantidad de estudiantes inscritos y asignados de primero a sexto en la Carrera de Medicina de la Universidad San Carlos de Guatemala en el ciclo 2016.
4. Los investigadores se dividieron en subgrupos para inicio de la recolección de datos en las respectivas instituciones; siendo el coordinador de grupo Héctor José Anleu Castillo (ver Tabla 4.8).

Tabla 4.8

Distribución de subgrupos para recolección de datos

Subgrupo	Integrantes	Semana	Grado Académico	#encuestas diarias	# de encuestas	Curso
A	-Héctor Anleu	1 semana	1er año	24	119	Física
	-Abner Huertas -Joselyn Ramírez	2 semana	2do año	16	76	Fisiología
B	-Fatima Marroquín	3 semana	3er año	7	31	Farmacología
	-Liza Cifuentes -Adela Morales	4 semana	4to año	6	27	Cirugía
C	-Lucía Pérez	5 semana	5to año	6	27	Pediatría
	-Andree Poitevin -Andrea Miranda	6 semana	6to año	5	24	EPS Hospitalario

5. Este procedimiento se realizó en un período de 6 semanas.

5.1. Se realizó durante la primera semana: 24 encuestas diarias a los estudiantes que recibían el curso de Física en el salón 206, para tener al final de la semana 119 encuestas.

5.2. La segunda semana se realizaron 16 encuestas diarias a los estudiantes que recibían el curso de Fisiología en el salón 207, para tener al final de la semana 76 encuestas.

5.3. La tercera semana se realizaron 7 encuestas diarias a los estudiantes que recibían Farmacología en el salón 405, para tener al final de la semana 58 encuestas.

- 5.4. La cuarta semana se realizaron 6 encuestas diarias a los estudiantes de cirugía que estaban rotando en el Hospital Roosevelt, para tener al final de la semana 27 encuestas.
 - 5.5. La quinta semana se realizaron 6 encuestas diarias a los estudiantes de pediatría que estaban rotando en el IGSS, para tener al final de la semana 27 encuestas.
 - 5.6. La sexta semana se realizaron 5 encuestas diarias a los estudiantes de EPS Hospitalario que estaban rotando en el Hospital Roosevelt, para tener al final de la semana 24 encuestas.
6. Los investigadores se presentaron como: estudiantes de séptimo año quienes realizaban su trabajo de tesis, se les dio a conocer el objetivo de la investigación, la finalidad y beneficios de la misma, a la vez, se les solicitó autorización de forma verbal y escrita para tener acceso a la información deseada.
 7. Luego los investigadores explicaron a los sujetos de estudio la forma del correcto llenado de la boleta de recolección de datos, su contenido, interpretación y duración.
 8. Posterior al llenado de la boleta de recolección de datos se garantizó la calidad del llenado de los instrumentos, revisando cada boleta, luego de su aplicación, al final de cada día de trabajo de campo.

4.7 Instrumentos de medición

Se utilizó un test realizado por los investigadores, basado en el test de Pittsburgh y en test de Epworth, el cual consta de 5 hojas, impresas en averso y reverso, identificadas de la siguiente manera: en parte superior con el escudo de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el escudo de la Coordinación de Trabajos de Graduación (COTRAG), y el escudo de la Carrera de Medicina. Seguido a esto se identificaba con el nombre de la Universidad de San Carlos de Guatemala y la Facultad de Ciencias Médicas y con el título de la presente investigación.

A continuación se encontraba la descripción del test, conformada por 3 series; la primera serie de datos generales con un total de 4 ítems, la segunda serie constaba de 10 preguntas sobre hábitos de sueño durante el último mes; la tercera serie de 8 preguntas acerca de la

probabilidad de quedarse dormido durante ciertas actividades. El llenado de dicha boleta fue voluntario, individual, confidencial y anónimo, por lo que no fue necesario indicar nombre ni número de carné. Dicho test llevó un tiempo aproximado de 15 minutos.

4.7.1 Índice de calidad de sueño de Pittsburgh

Índice ampliamente utilizado en clínica e investigación, este instrumento cuenta con 19 ítems que pretenden valorar la mayor o menor calidad de sueño, durante el mes previo del individuo encuestado. Éstos analizan los diferentes factores determinantes de la calidad de sueño los cuales son: calidad del sueño, latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia del sueño, alteraciones del sueño, uso de medicación para dormir y disfunción diurna.^{4, 21} (Ver Anexo 1 sección 2).

4.7.2 Escala de somnolencia de Epworth

Este instrumento cuenta con una total de ocho ítems que piden al entrevistado ponderar de 0 a 3 el grado de somnolencia en diferentes situaciones cotidianas, diferenciando la somnolencia de la fatiga. Actualmente es la escala más utilizada para la valoración de la somnolencia diurna.^{36, 37} (Ver Anexo 1 sección 3).

4.8 Procesamiento de datos

4.8.1 Procesamiento de datos

Para el procesamiento y análisis de datos del estudio se consideraron los siguientes pasos:

- 1) Se ordenaron todos los instrumentos, de acuerdo al orden de numeración previamente establecido.
- 2) Se garantizó la calidad del llenado de los instrumentos de recolección de datos, en su totalidad.
- 3) Posteriormente se codificaron todas las variables contenidas en los instrumentos.
- 4) Todos los datos fueron ingresados en tablas de datos del programa Microsoft Excel 2012 en donde se generó la tabla de datos.

4.8.2 Análisis de datos

Se estudiaron las variables edad, sexo, rendimiento académico, grado académico, somnolencia diurna, calidad de sueño. Para el análisis de los datos del estudio se siguieron los siguientes pasos:

1. Se utilizó el programa Microsoft Excel 2012, en una tabla de datos creada previamente para su procesamiento y se realizaron los siguientes tipos de análisis:
 - i. Se realizó un análisis descriptivo calculando frecuencias, para las variables (edad, sexo, rendimiento académico, grado académico, somnolencia diurna, calidad de sueño) de nuestro estudio, se calcularon medidas de tendencia central, de acuerdo al tipo de las variables del estudio.
2. Se realizó un análisis multivariado para determinar si existen asociaciones estadísticamente significativas de las variables estudiadas (estado de sueño, somnolencia diurna, rendimiento académico).
3. Se calculó por medio de tablas de contingencia o tablas de 2x2 para calidad de sueño y 3x2 en el caso de somnolencia diurna.
4. Después se calculó las frecuencias esperadas (f_e) para cada celda. Con la siguiente fórmula:

$$f_e = \frac{\text{total de la columna}}{\text{total de las frecuencias observadas}}$$

5. Una vez obtenidas las frecuencias esperadas, se aplicó la fórmula de Chi cuadrado, la cual es:

$$X^2 = \sum (f_o - f_e)^2 / f_e$$

En donde \sum significa sumatoria, f_o es la frecuencia observada en cada celda y f_e es la frecuencia esperada en cada celda.

6. Se calculó para cada celda la diferencia entre la frecuencia observada y la esperada: esta se elevó al cuadrado y se dividió entre la frecuencia esperada. Finalmente se sumaron tales resultados y se obtuvo el valor de X^2 .
7. Posteriormente con los resultados obtenidos fueron identificados por los grados de libertad mediante la siguiente fórmula:

$$g_l = (r - 1) (c - 1)$$

En donde r es el número de reglones del cuadro de contingencia y c el número de columnas. En este caso fue:

$$g_l = (2 - 1) (2 - 1)$$

8. Se utilizó la tabla con los grados de libertad, se eligió un nivel de confianza de 0.05. Si el valor es igual o superior a la tabla, se dice que las variables están relacionadas de manera significativa.

9. En el caso de la asociación de somnolencia diurna con rendimiento académico, por ser un análisis multivariado, se calculó la fuerza de asociación por medio del estadístico de Cramer mediante la siguiente fórmula:

$$v = \sqrt{\frac{x^2}{n(p-1)}}$$

4.9 Límites de la investigación

4.9.1 Obstáculos

- Estudiantes que se negaron a contestar las preguntas.
- Estudiantes que mintieron al responder los instrumentos de recolección de datos.
- En la asociación de calidad de sueño, somnolencia diurna y rendimiento académico no se tomó en cuenta a los estudiantes de primer año debido a que más del 90% de ellos son de primer ingreso por lo que no se pudo categorizar su rendimiento académico ya que no han finalizado con su primer año de estudio.

4.9.2 Alcances

La población a estudio fueron todos los estudiantes inscritos en el ciclo 2016, mediante una muestra representativa de la carrera de medicina de la universidad san Carlos de Guatemala.

4.10 Aspectos éticos de la investigación

4.10.1 Principios éticos generales

Los aspectos éticos a considerarse fueron: garantizar el manejo confidencial de la información personal de los participantes, solidez científica, respeto; además se consideraron todos los principios éticos que se podían involucrar con la investigación, los cuales se enumeran a continuación:

Privacidad y confidencialidad: se tomó toda clase de precauciones para proteger la intimidad de la persona que participó en la investigación y la confidencialidad de su información personal. La información recogida para fines del estudio fue confidencial y de uso exclusivo para el estudio con fines de realizar una caracterización sobre la calidad de

sueño de los estudiantes. Por ser una población vulnerable, el nombre de los estudiantes fue reemplazado por un número consecutivo y de esta forma se archivó la información.

4.10.2 Categoría de riesgo

El propósito principal de esta investigación fue comprender las causas, evolución y efectos que la calidad de sueño de los estudiantes de la carrera de medicina y de esta manera contribuir de alguna manera a mejorar las intervenciones preventivas (métodos, procedimientos).

El presente estudio estuvo sujeto a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. Aunque el objetivo principal de todo estudio es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.

En el estudio se tuvo contacto con los estudiantes. Los datos se recopilaron en una boleta de recolección de datos, la cual fue llenada por el estudiantes, por lo que esta investigación se clasificó categoría I o sin riesgo ya que se emplearon técnicas y métodos de investigación y no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participaron en el estudio, ya que se utilizaron cuestionarios, y no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de las variables de los individuos que participaron en el estudio.

4.11 Consentimiento informado

El consentimiento informado consistió en una explicación a los estudiantes, atenta y específicamente para que fueran capaces de comprender la naturaleza del estudio, así como el balance entre los efectos del mismo. La presentación de la información al estudiante fue comprensible y no sesgada; la colaboración del estudiante debía ser conseguida sin coacción. El consentimiento informado fue de conformidad libre, voluntaria y consciente de los participantes, manifestada en el pleno uso de sus facultades después de recibir la información adecuada, para que tuviera lugar una actuación que no afectara a su salud. De igual manera se explicó que podría revocarse el consentimiento informado y no continuar con la entrevista (ver anexo 3).

5 RESULTADOS

Tabla 5.1

Características generales de los estudiantes de la Carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala del Centro Universitario Metropolitano, durante los meses de marzo y abril de 2016.

n = 304	
Sexo (%)	
Masculino	124 (40.79)
Femenino	180 (59.21)
Edad en años (media \pm SD)	20.39 \pm 2.85
16 - 18	85 (27.96)
19 - 21	127 (41.77)
22 - 24	69 (22.69)
25 - 27	16 (5.26)
28 - 30	5 (1.64)
31 - 33	1 (0.33)
34 - 36	0 (0)
37 - 39	1 (0.33)
Rendimiento académico (%)	
1A	177 (58.22)
1B	21 (6.91)
1C	39 (12.83)
2C	22 (7.24)
1D	37 (12.17)
2D	4 (1.32)
3D	1 (0.33)
4D	3 (0.99)
Grado académico (%)	
Primero	119 (39.14)
Segundo	76 (25)
Tercero	31 (10.20)
Cuarto	27 (8.88)
Quinto	27 (8.88)
Sexto	24 (7.89)

Tabla 5.2

Distribución por año académico de la calidad de sueño basado en el índice de Pittsburgh en los estudiantes de la Carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala del Centro Universitario Metropolitano, durante los meses de marzo y abril de 2016.

Año académico	Buen dormidor (%)	Mal dormidor (%)	Totales
1ero	7 (5.88)	112 (94.12)	119
2do	1 (1.32)	75 (98.68)	76
3ero	1 (3.23)	30 (96.77)	31
4to	0 (0)	27 (100)	27
5to	0 (0)	27 (100)	27
6to	2 (8.33)	22 (91.67)	24
Total	11	293	304

Se observó que prevalecen los estudiantes categorizados como malos dormidores, siendo los estudiantes de cuarto y quinto año de la carrera los de mayor prevalencia con un 100%.

Tabla 5.3

Distribución por año académico de la somnolencia diurna basado en el índice de Epworth en los estudiantes de la Carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala del Centro Universitario Metropolitano, durante los meses de marzo y abril de 2016.

Año académico	S. D. Baja (%)	S. D. Media (%)	S. D. Excesiva (%)	Total
1ero	13 (10.92)	21 (17.65)	85 (71.43)	119
2do	7 (9.21)	14 (18.42)	55 (72.37)	76
3ero	5 (16.13)	7 (22.58)	19 (61.29)	31
4to	4 (14.81)	2 (7.41)	21 (77.78)	27
5to	1 (3.7)	6 (22.2)	20 (74.1)	27
6to	2 (8.33)	2 (8.33)	20 (83.33)	24
Total	32	52	220	304

Se observó que prevalece el estado de somnolencia diurna excesiva en todos los años académicos de la carrera de Médico y Cirujano, con un mayor porcentaje en los estudiantes de sexto año con un 83.33% sobre la población de dicho año.

Gráfica 5.1

Distribución de somnolencia diurna basado en el índice de Epworth en los estudiantes de la Carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala del Centro Universitario Metropolitano, durante los meses de marzo y abril de 2016.

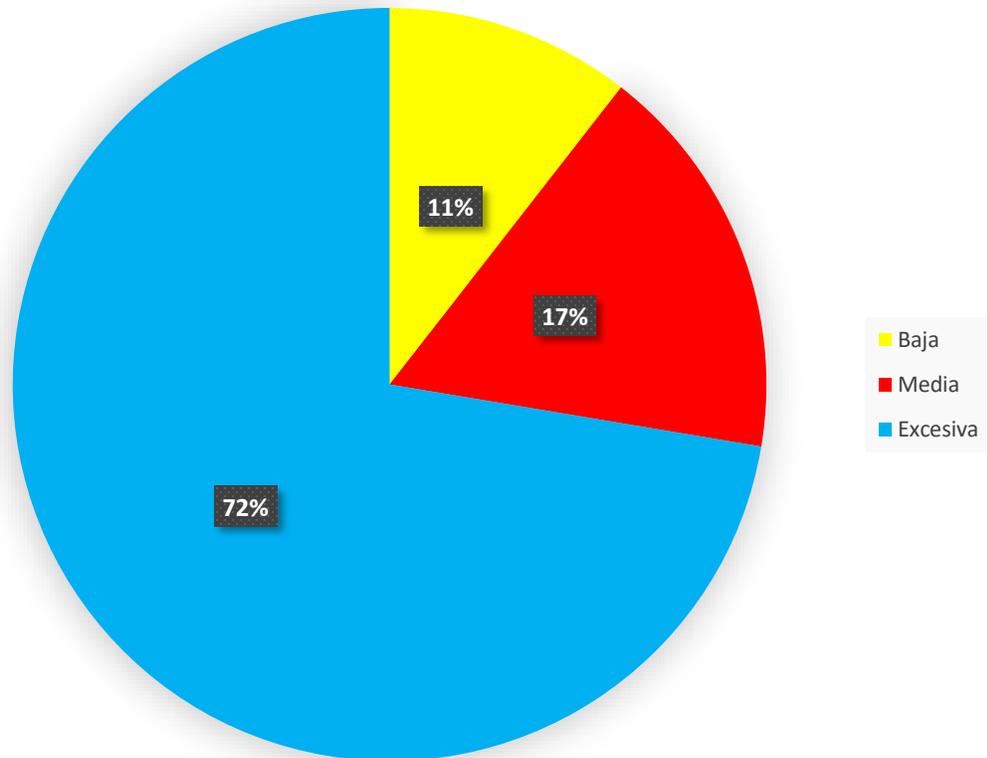


Tabla 5.4

Asociación entre calidad de sueño y rendimiento académico de los estudiantes de segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto año en la Carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala del Centro Universitario Metropolitano, durante los meses de marzo y abril de 2016.

		Rendimiento académico		Total
		Repitente	No repitente	
Calidad de sueño	Mal dormidor	92 (50.83%)	89 (49.17%)	181 (97.84%)
	Buen dormidor	1 (25%)	3 (75%)	4 (2.16%)
Total		93 (50.27%)	92 (49.73%)	185 (100%)

Se observó un valor de Fisher exacto (F) de 0.37, con un intervalo de confianza al 95% (IC) de 0.99-82.47, fuerza de asociación (OR) de 3.10, significancia estadística (P) de 0.30. Lo cual demuestra que si existe asociación entre la calidad del sueño y el rendimiento académico, sin embargo esta es estadísticamente no significativa.

Tabla 5.5

Asociación entre somnolencia diurna y rendimiento académico de los estudiantes de segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto año en la Universidad de San Carlos de Guatemala del Centro Universitario Metropolitano, durante los meses de marzo y abril de 2016.

		Rendimiento académico		Total
		Repitente	No repitente	
n=185				
Somnolencia diurna	Excesivo	65 (48.15%)	70 (51.85%)	135 (72.97%)
	Medio	16 (51.62%)	15 (48.38%)	31 (16.75%)
	Bajo	12 (63.16%)	7 (36.84%)	19 (10.28%)
Total		93 (50.27%)	92 (49.73%)	185

Se observó un valor de Ji cuadrado (X^2) de 1.528; fuerza de asociación (V) de 0.091; p de 0.4658. Lo cual evidencia que no existe asociación entre la somnolencia diurna y el rendimiento académico de los estudiantes.

6 DISCUSIÓN

La pérdida del sueño es uno de los más llamativos problemas de la sociedad moderna. El sueño es un importante elemento de reincorporación corporal que incluso facilita el proceso de aprendizaje y memoria. Aunque varios estudios sugieren que la calidad y la cantidad del sueño están relacionadas con las habilidades de aprendizaje y el rendimiento académico, es costumbre acortar el tiempo del sueño, lo cual genera somnolencia, déficit neurocognitivo y menor rendimiento psicomotor.³⁸

En Europa se han realizado pocos trabajos que estudien el sueño de los universitarios, siendo más prolíferos estos estudios sobretodo en Sudamérica.³⁹ En este estudio, al momento de evaluar la calidad de sueño en los estudiantes de medicina, se evidencia que más de la mitad de la población son malos dormidores, estos resultados son similares a los obtenidos en el estudio “Calidad del dormir, insomnio y rendimiento académico en estudiantes de medicina” realizado en Colombia, en el cual está reportado que más del 60% de los estudiantes universitarios presentan mala calidad del sueño. Una cifra más elevada se encontró en los estudiantes de una universidad pública del caribe de Colombia, donde 88 de cada 100 estudiantes fueron clasificados por el índice de Pittsburgh como malos dormidores.³⁸

La mala calidad de sueño encontrada en más de la mitad de la población total confirma la presencia de malos dormidores, resultados que presentan el mismo patrón que los observados en el estudio “Calidad de sueño y excesiva somnolencia diurna en estudiantes del tercer y cuarto año de medicina” realizado en Perú, donde se encontró un predominio de malos dormidores, sobrepasando también la mitad de la población. La información disponible señala que los estudiantes universitarios tienen malos hábitos de sueño pudiéndose explicar por los extensos horarios de práctica y estudio.^{1, 30}

De la misma forma predominó una mala calidad de sueño en los resultados obtenidos en un estudio que se realizó en el Centro Universitario de Oriente en Guatemala, en el cual el 71% de la población presentó mala calidad de sueño. Por lo contrario, en el estudio “Prevalencia de trastornos del sueño en estudiantes de medicina de la Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud de la Universidad Mariano Gálvez”, se encontró un predominio de buenos dormidores en más de dos tercios de la población.^{4, 25, 29} Posiblemente esto pueda

deberse a que siendo una universidad privada se tenga un mayor respaldo hacia los estudiantes en cuanto a los horarios establecidos tanto académicos como de prácticas hospitalarias.

Estos datos son de suma importancia ya que el hecho de llevar una mala calidad de sueño influye en la vida de los estudiantes, esto debido a que, al no tener una buena calidad de sueño se padece automáticamente de somnolencia diurna afectando el rendimiento en actividades motoras y cognitivas, entre otras funciones.³¹ El alto porcentaje de malos dormidores entre los estudiantes de medicina, como se aprecia en la literatura representa un problema de salud que podría afectar negativamente el rendimiento académico y la calidad de vida del estudiante.⁴¹

En cuanto a los resultados obtenidos con la escala para somnolencia diurna, encontramos que más de dos tercios de la población presentó somnolencia diurna excesiva, en menor cantidad, somnolencia diurna media y por último, con menor proporción somnolencia diurna baja o nula. Los resultados observados en la literatura científica son variables, probablemente debido a las diferencias en las poblaciones estudiadas y las herramientas empleadas.²⁷

Los datos del presente estudio se asemejan a los de un estudio realizado en Lima, Perú en el año 2010 en el que se estableció una alta frecuencia de somnolencia diurna excesiva correspondiente al 26%, similar a los resultados evidenciados por Bórquez en Paraguay, donde concluyeron que los estudiantes que trabajaban y estudiaban se reportaron más somnolientos y con mala calidad de sueño.^{30, 14} Esto puede atribuirse a que se presentan similares condiciones en cuanto a largas jornadas laborales de los estudiantes en los hospitales públicos, así como a la exigencia académica propia de la carrera. La excesiva somnolencia diurna entre los estudiantes es un dato importante pues esta puede empeorar su curso y no disminuye en el período de vacaciones, altera múltiples funciones en el individuo y se ha relacionado con incidencia de accidentes laborales y de tránsito.^{4, 16}

Según los datos obtenidos con base a la calidad de sueño (malos dormidores) y rendimiento académico (repitentes), se estableció que un mal dormidor tiene tres veces más riesgo de tener mal rendimiento académico que un buen dormidor. Este hallazgo es importante dado que una buena calidad del sueño no solamente es fundamental como factor determinante

de salud sino como elemento propiciador de una buena calidad de vida, buen desarrollo personal y un eficiente desempeño neurocognitivo.⁴⁰

Esto podemos correlacionarlo con los datos obtenidos en un estudio realizado en Colombia durante el año 2013 en el que se relacionó el rendimiento académico con la mala calidad de sueño, asociación que 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. Es preocupante el alto porcentaje de malos dormidores entre los estudiantes de la Facultad de Medicina, siendo ello un problema de salud que podría repercutir de forma negativa en el rendimiento académico y profesional, así como en la calidad de vida del estudiante.^{38, 40}

En el estudio realizado en el Centro Universitario de Oriente en Guatemala, se reflejaron resultados contradictorios al presente, se demostró que más de la mitad de la población presentó una somnolencia diurna baja o ausente, seguido por una somnolencia diurna media y por último con menor proporción somnolencia diurna excesiva; esto probablemente se deba a las diferencias en el estilo de vida el cual es menos agobiante y agotador que el de la ciudad. La calidad de sueño no sólo se refiere al hecho de dormir bien durante la noche, sino al buen funcionamiento diurno y una buena higiene del sueño.^{4, 26, 40}

Con respecto a las variables somnolencia diurna y el rendimiento académico, se estableció que no existe asociación entre ambas. Diversos estudios con resultados enfrentados, han evaluado la influencia de la somnolencia diurna con el rendimiento académico en los estudiantes de medicina. Uno de ellos mostró asociación entre los hábitos de sueño y rendimiento académico, encontrando que los estudiantes con excelente rendimiento académico dormían más tiempo durante la semana, presentando menor somnolencia diurna lo cual se asocia a mejores niveles de atención.^{3,41}

Por otro lado, Ulloque Caamaño no evidenció diferencias significativas entre la presencia de somnolencia diurna excesiva y los niveles de rendimiento académico en su estudio, mientras que en una investigación realizada en Brasil sí se encontró asociación entre la excesiva somnolencia diurna y el deterioro del rendimiento académico en estudiantes de medicina.^{3, 38}

No obstante según la literatura, se establece que varias noches consecutivas con disminución de horas sueño tiene un efecto acumulativo casi lineal que involucra el deterioro progresivo del estado de alerta y el rendimiento diurno, por lo que se considera que además de la asociación entre estas dos variables, en un futuro se debe estudiar otros factores que alteren los resultados de estas, tales como factores emocionales, socioeconómicos, curriculares, pedagógicos y psicológicos. Además de lo anterior, la exigencia curricular puede influir en la calidad de sueño, es decir, es probable que en universidades que exijan mayor carga, el estudiante tendrá menor horas de sueño, lo que redunde en un mal rendimiento en las actividades, disminución en el estado de alerta, concentración y atención, además de problemas en la memoria y en salud mental.³⁸

En cuanto a las limitaciones de la presente investigación, cabe mencionar que la relación causal de variables sobre la calidad de sueño, somnolencia diurna o rendimiento académico no puede ser establecida correctamente a partir de un diseño transversal. Sin embargo, los estudios transversales son el inicio para establecer pautas para estudios futuros que permitan desarrollar otro tipo de estudios y establecer con certeza causalidad entre variables.

A pesar de las limitaciones, este estudio contribuyó a conocer la calidad de sueño y la somnolencia diurna que presentan los estudiantes de la Facultad de Medicina, permitiendo recabar información útil para realizar intervenciones futuras en este tema. Además de exponer la necesidad de realizar investigaciones en la Universidad de San Carlos de Guatemala para promover una buena higiene de sueño en los estudiantes y así lograr un adecuado desempeño académico y una mejor atención a los pacientes.

7 CONCLUSIONES

- 7.1** Entre las características generales de la población se puede mencionar que predomina el sexo femenino con una edad media de 21 años. En cuanto al rendimiento académico, más de la mitad de la población se categoriza como estudiantes no repitentes. Respecto al grado académico, la mayor población se encuentra cursando en el primer año disminuyendo significativamente el número de estudiantes conforme avanzan de grado.
- 7.2** Se establece que la mayoría de los estudiantes de medicina tienen una mala calidad de sueño según el Índice de Pittsburgh, en comparación con menos de la décima parte de la población que presenta una buena calidad de sueño.
- 7.3** Por medio de la escala de Epworth se evidencia que la mayor parte de los estudiantes, presenta somnolencia diurna excesiva, en menor porcentaje somnolencia diurna media y somnolencia diurna baja o ausente.
- 7.4** Se establece la asociación entre calidad de sueño y rendimiento académico, evidenciando que un mal dormidor tiene tres veces más riesgo de tener mal rendimiento académico que un buen dormidor.
- 7.5** Con respecto a la somnolencia diurna se establece que no hay asociación al rendimiento académico de los estudiantes de medicina.

8 RECOMENDACIONES

8.1 A la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos De Guatemala:

- Se sugiere analizar en conjunto con las distintas unidades académicas el readecuar la carga académica y programación de cada curso como medida para contribuir a la mejora de la calidad de sueño de los estudiantes, así como su rendimiento académico y una adecuada salud mental.

8.2 A la Unidad de Apoyo y Desarrollo Estudiantil (UNADE):

- Implementar en conjunto con las diferentes unidades académicas de la Facultad de Ciencias Médicas programas en donde se defina y se pongan en práctica talleres para promover la buena higiene del sueño en los estudiantes de medicina.

8.3 A los Hospitales Nacionales, Hospitales Regionales, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, que fungen como Hospitales Escuela:

- En conjunto con los coordinadores encargados del pregrado de cada hospital; analizar con base a los resultados del presente informe, readecuar y establecer los horarios en que realizan prácticas los estudiantes así como definir jornadas de turno adecuadas, teniendo presente que la función primordial del estudiante es el aprendizaje y no un sentido laboral, ya que actualmente no se cumplen los horarios del normativo establecido por la facultad extendiendo jornadas hasta de 36 horas sin respetarse horarios de comida ni de descanso; esto para que no influyan las alteraciones consecuentes de lo anterior en su rendimiento académico.
- Proporcionar áreas adecuadas, en buen estado y proporcional al número de estudiantes para un buen descanso de los mismos y ayudar así a la mejora de la higiene del sueño; esto ayudará a que los mismos tengan un mejor desenvolvimiento dentro del hospital, tanto en sus labores de prácticas como en su rendimiento académico, evitando así que presenten altos índices de mala calidad de sueño y somnolencia diurna.

9 APORTES

El informe final del presente trabajo de investigación es fundamental para crear consciencia a todas las coordinaciones académicas de la Facultad de Ciencias Médicas, sobre la importancia que se merece el tema de la calidad del sueño en los estudiantes de medicina en pro de mejoras en su rendimiento académico y personal; para ello se entrega un informe con los resultados del estudio para que sean analizados y puedan servir como marco de referencia para readecuar los distintos programas de las unidades académicas, esto para una posterior mejora en el tema de calidad del sueño de los estudiantes, de vital importancia en su formación desde el inicio de la carrera.

Se divulgan los resultados por medio de un artículo publicado en una revista indexada, para que las autoridades de la facultad, jefaturas de los hospitales escuela y Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social evalúen posibles cambios y readecuaciones en los horarios y jornadas de prácticas de los estudiantes en el área hospitalaria, evitando así los actuales problemas que aquejan a los mismos en relación a su calidad de sueño y somnolencia diurna y sus amplias consecuencias secundarias a ello.

El presente estudio puede servir como base para futuras investigaciones sobre las consecuencias que se presentan a causa de la afectación en la calidad del sueño y somnolencia diurna en los estudiantes de la carrera de Médico y Cirujano.

10 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. La Cruz Dávila CC, Rey de Castro Mujica J, Egoavil Rojas M T, Rosales Mayor E. Somnolencia y calidad de sueño en estudiantes de medicina durante las prácticas hospitalarias y vacaciones. *Acta Méd Peruana* [en línea] 2008 [citado 3 Mar 2016]; 25 (4): 199-203. Disponible en: <http://redalyc.org/articulo.oa?id=96625403>.
2. Durán S, Castillo M, Vio F. Diferencias en la calidad de vida de estudiantes universitarios de diferente año de ingreso del campus Antumapu. *RevChilNutr* [en línea] 2009 [citado 3 Mar 2016]; 36 (3): 200-9. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182009000300002
3. Rodrigues Raimundo Nonato D, Viegas Carlos A A, Abreu e Silva Aída A A, Tavares P. Daytimesleepiness and academic performance in medical students. *ArqNeuroPsiquiatr* [en línea] 2002 [citado 15 Mayo 2016]; 60 (1): 6-11. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-282X2002000100002&lng=en.
4. Martínez M. Calidad de sueño y somnolencia diurna. Estudio descriptivo transversal sobre la calidad de sueño y somnolencia diurna según el índice de Pittsburgh y la escala de Epworth respectivamente, en los estudiantes de la carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente durante el periodo del 01 de abril al 31 de agosto 2014. [tesis de Médico y Cirujano]. Chiquimula: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2014.
5. Sadock B J, Sadock V A. Sueño normal y trastornos del sueño. En: Sadock B J, Sadock V A Kaplan & Sadock. Sinopsis de psiquiatría. 10 ed. Barcelona: LippincottWilliams &Wilkins; 2009: p. 749-772.
6. Carrillo P, Ramírez J, Magaña K. Neurobiología del sueño y su importancia, antología para el estudio universitario. *RevFacMed (México)* [en línea] 2013 [citado 4 Feb 2016]; 56 (4): 5-15. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2013/un134b.pdf>
7. Chokroverty S. Medicina de los trastornos del sueño. 3 ed. Barcelona: Elsevier; 2011. Capítulo 2. Características generales del sueño normal; p. 6-7.
8. Contreras A. Sueño a lo largo de la vida y sus implicaciones en salud. *RevMedClinCondes* [en línea] 2013 [citado 4 Feb 2016]; 24 (3): 341-349. Disponible en: http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imágenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2013/3%20mayo/M-%C2%AEdica_mayo_2013.pdf
9. Guyton A C, Hall J E. Tratado de Fisiología. 11 ed. España: Elsevier; 2006. Capítulo 59. Estado de actividad cerebral: sueño, ondas cerebrales, epilepsia, psicosis; p.741-742.
10. Talero C, Pérez I, Durán F. Sueño: características generales. Patrones fisiológicos y fisiopatológicos en la adolescencia. *RevCienc Salud* [en línea] 2013 [citado 3 Mar 2016]; 11 (3): 333-48. Disponible en: <http://redalyc.org/articulo.oa?id=56229183008>.

11. Morillo E. Electroencefalografía en psiquiatría. En: Gómez C, Hernández G, Rojas A, Santacruz H, Uribe M. Psiquiatría clínica diagnóstico y tratamiento en niños, adolescentes y adultos. 3 ed. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2008: p.130.
12. Pulla Brito J P. Las técnicas de estudio y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes. [en línea]. [tesis Licenciatura en Psicología]. Ecuador: Universidad de Cuenca, Facultad de Psicología; 2010. [citado 3 Mar 2016]. Disponible: https://drive.google.com/drive/folders/0BzzlZI_MCf78Q2tUVjdVZnVtbUU
13. Santamaría J. Mecanismos y función del sueño: su importancia clínica. MedClin(España) [en línea] 2003 [citado 4 Feb 2016]; 120 (19): 750-5. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-mecanismos-funcion-del-sueno-su-13048048>.
14. Pin Arboledas G. Introducción: ¿Qué es la excesiva somnolencia diurna? Causas, prevalencia y clínica. En: AEPaped. Curso de actualización pediatría. Madrid: Exlibris Ediciones; 2008. p. 59-65.
15. Miró E, Cano MC, Buela G. Sueño y calidad de vida. RevCol Psicol [en línea] 2005 [citado 4 Feb 2016]; (14): 11-27. Disponible en: <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/viewFile/1215/1766>
16. Borquez P. Calidad de sueño, somnolencia diurna y salud autopercibida en estudiantes universitarios. Eureka (Paraguay) [en línea] 2011 [citado 4 Feb 2016]; 8 (1): 80-91. Disponible en: <http://psicoeureka.com.py/sites/default/files/articulos/eureka-8-1-11-15.pdf>
17. Boulos M, Murray B. Current evaluation and management of excessive daytime sleepiness. Can J NeurolSci [en línea] 2010 [citado 4 Feb 2016]; 37 (2): 167-176. Disponible en: <http://www.bago.com/BagoArg/Biblio/neuroweb491.htm>
18. Ruiz C. Revisión de los diversos métodos de evaluación del trastorno de insomnio. Anales de Psicología [en línea] 2007 [citado 29 Abr 2016]; 23 (1): 109-117. Disponible en: http://www.um.es/analesps/v23/v23_1/14-23_1.pdf
19. Buysse D J, Reynolds III C F, Monk T H, Berman S R, Kupfer D J. The Pittsburg sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res [en línea] 1989 [citado 3 Mar 2016]; 28 (2): 193-213. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2748771>.
20. Royuela Rico A, Macías Fernández J A. Propiedades clinimétricas de la versión castellana del cuestionario de Pittsburg. Vigilia Sueño Res [en línea] 1997 [citado 3 Mar 2016]; 9 (2): 81-94. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Angel_Royuela/publication/258705863_Propiedades_clinimetricas_de_la_versin_castellana_del_cuestionario_de_Pittsburgh/links/02e7e528de0c9d6e1f000000.pdf
21. Jiménez A, Monteverde E, Nenclares A, Esquivel G, Vega A. Confiabilidad y análisis factorial de la versión española del índice de calidad de sueño de Pittsburgh. GacMédMx [en línea] 2008 [citado 4 Feb 2016]; 144 (6): 491-6. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=21491>

22. Sandoval M, Alcalá R, Herrera I, Jiménez A. Validación de la Escala de Somnolencia de Epworth en la población mexicana. *GacMédMx* [en línea] 2013 [citado 3 Mar 2016]; 149: 409-416. Disponible en: http://www.anmm.org.mx/GMM/2013/n4/GMM_149_2013_4_409-416.pdf
23. Elías Cárcamo J L. Efectos de la privación del sueño en médicos residentes hospitalarios: estudio descriptivo transversal de los cambios ocurridos en el área intelectual de 14 residentes en el posturno inmediato en comparación con 14 residentes en preturno en el Hospital San Juan de Dios durante el mes de julio de 1988. [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 1998.
24. Yat M. Efectos de la privación crónica de sueño y fatiga. Estudio prospectivo en 210 estudiantes de sexto año de Medicina (EPS Hospitalario) durante el periodo comprendido de 2 de mayo al 30 de mayo 1989. [tesis Médico y Cirujano] Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Médicas; 1989.
25. Sierra J C, Jiménez-Navarro C, Martín-Ortiz J D. Calidad del sueño en estudiantes universitarios: importancia de la higiene del sueño. *Salud Mental* [en línea] 2002 [citado 3 Mar 2016]; 25 (6): 35-43. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=58262505>
26. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas. [en línea] Guatemala: USAC, Facultad de Ciencias Médicas; 2016. [citado 3 Mar 2016] Licenciatura en Medicina y Cirugía. [aproximadamente 3 pantallas]. Disponible en <http://medicina.usac.edu.gt/grado.html>.
27. Quevedo-Blasco V J, Quevedo-Blasco R. Influencia del grado de somnolencia, cantidad y calidad de sueño sobre el rendimiento académico en adolescentes. *Int J HealthPsychol* [en línea] 2011 [citado 15 Mayo 2016]; 11 (1): 49-65. Disponible en: http://www.aepc.es/ijchp/articulos_pdf/ijchp-370.pdf
28. Villarroel Prieto V M. Calidad de sueño en estudiantes de las carreras de medicina y enfermería Universidad Los Andes, Mérida-Venezuela. [en línea] [tesis de Maestría] Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Medicina; 2014. [citado 3 Mar 2016]. Disponible en: <http://docplayer.es/8166350-Calidad-de-sueno-en-estudiantes-de-las-carreras-de-medicina-y-enfermeria-universidad-de-los-andes-merida-venezuela-2013.html>
29. Sun A. Prevalencia de trastornos del sueño en estudiantes de medicina de la Facultad de Ciencias Médicas y de la Salud de Universidad Mariano Gálvez. [en línea] [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad Mariano Gálvez, Facultad de Ciencias Médicas; 2012 [citado 3 Mar 2016]. Disponible en: <http://biblioteca.umg.edu.gt/digital/46456.pdf>
30. Barrenechea Loo M B, Huaira Peña A J, Rey de Castro Mujica J, Aguirre Gonzales M, Pregúntegui Loayza I, Gomez Zeballos C. Calidad de sueño y excesiva somnolencia diurna en estudiantes del tercer y cuarto año de Medicina. *CIMEL* [en línea] 2010 [citado 1 Mar 2016]; 15 (2): 54-8. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71721155002>.

31. Machado-Duque M, Echeverri J, Machado-Alba J. Somnolencia diurna excesiva, mala calidad del sueño y bajo rendimiento académico en estudiantes de Medicina. *RevColombPsiquiat* [en línea] 2015 [citado 15 Mayo 2016]; 44 (3): 137-42. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/806/80643082003.pdf>
32. Martínez L, Mayorga I, Mendoza N, Valdez G, Mairena F. Calidad del sueño en médicos residentes del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales. *Universitas* [en línea] 2008 [citado 3 Mar 2016]; 2 (2): 13-17. Disponible en: <http://revista.unanleon.edu.ni/index.php/universitas/article/view/42/39>
33. Barahona Roldán A C. Calidad de sueño en mujeres y hombres en la etapa del climaterio. [en línea] [tesis de Psicología Clínica]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Psicología; 2015 [citado 3 Mar 2016]. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2015/05/42/Barahona-Ana.pdf>
34. Gispett C. *Diccionario de medicina* Océano Mosby. Barcelona: Océano; 2009.
35. Blanco Pineda J E, Córdova Coreas J R, Guerrero Herrera R V. Factores psicosociales que afectan el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato de los institutos José Damian Villacorta, Walter Soundy y los colegios Santa Inés e Inmaculada Concepción, turno diurno del municipio de Santa Tecla. [en línea] [tesis Psicología] San Salvador: Universidad Francisco Gavidia, Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales, Escuela de Psicología; 2005 [citado 3 Mar 2016] Disponible en: <http://ri.ufg.edu.sv/jspui/bitstream/11592/6360/1/371.262-B634f-PAAAll.pdf>
36. Johns M W. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*. 1991; 14 (6): 540-5.43
37. Escobar-Córdoba F, Chica-Urzola H L, Eslava-Schmalbach J. Validación de la escala de somnolencia de Epworth. *Revista de Salud Pública* [en línea] 2007 [citado 29 Abr 2016]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4221906000>
38. Ulloque Caamaño L, Monterrosa Castro A, Carriazo Julio S. Somnolencia diurna y rendimiento académico de estudiantes de medicina de la Universidad República Colombiana. *RevCiencBiomed* [en línea] 2013 [citado 3 Mar 2016]; 4 (1): 31-41. Disponible en: http://www.revista.spotmediav.com/pdf/4-1/07_SUEnO.pdf
39. Gallego Gómez J. Calidad del sueño y somnolencia diurna en estudiantes de enfermería: estudio de prevalencia. [en línea] [tesis Licenciatura en Enfermería]. Murcia: Universidad Católica de San Antonio, Facultad de Enfermería; 2013. [citado 3 Mar 2016]. Disponible en: <http://goo.gl/G9SpV2>
40. Huamaní C. Calidad del sueño en estudiantes de medicina de dos universidades peruanas. *AnFacMed* [en línea] 2007 [citado 3 Mar 2016]; 68 (4): 376-7. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37968413>
41. Sierra J C. La calidad de sueño como factor relevante de la calidad de vida. En: Oblitas A. *Psicología de la salud y calidad de vida*. [en línea]. Madrid: Cengage Learning; 2010 [citado 10 Feb 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/NONna2>

11 ANEXOS

Anexo No. 1



**Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario Metropolitano -CUM-
Facultad de Ciencias Médicas**



“Calidad de sueño y somnolencia diurna y su asociación con el rendimiento académico en estudiantes de la carrera de Médico y Cirujano”

DESCRIPCIÓN: El presente Instrumento se conforma por 3 partes. La primera parte consta de Datos Generales. La segunda parte consta de 10 preguntas, las cuales tienen que ver con los hábitos de sueño durante el último mes. La tercera parte consta de preguntas acerca de la probabilidad de quedarse dormido durante ciertas actividades. El llenado de esta boleta es voluntario, individual, confidencial y anónimo, por lo que **NO ES NECESARIO SE INDIQUE NOMBRE NI NÚMERO DE CARNÉ.**

INSTRUCCIONES: Responder con lapicero negro las siguientes preguntas.

SERIE I. DATOS GENERALES

Edad: _____ **Sexo:**

Masculino	Femenino
-----------	----------

Grado académico:

Primero	Segundo	Tercero	Cuarto	Quinto	Sexto
---------	---------	---------	--------	--------	-------

Rendimiento académico

1A	1B	1C	2C	1D	2D	3D	4D
----	----	----	----	----	----	----	----

Clasificación Académica

Categoría académica	Categoría de control de repitencia
A. no ha reprobado ningún curso	1. primera asignación
B. ha reprobado cursos, pero los ha aprobado por retrasadas	2. segunda asignación
C. ha reprobado 1 año académico	3. tercera asignación
D. ha reprobado más de un año académico	4. cuarta asignación

SERIE II. CUESTIONARIO DE CALIDAD DE SUEÑO.

INSTRUCCIONES: Las siguientes cuestiones solo tienen que ver con sus hábitos de sueño durante el último mes. En sus respuestas debe reflejar cual ha sido su comportamiento durante la mayoría de los días y noches del pasado mes. Por favor, conteste a todas las cuestiones.

1.- Durante el último mes, ¿cuál ha sido, normalmente, su hora de acostarse?

2.- ¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, normalmente, las noches del último mes?
(Marque con una X la casilla correspondiente)

Menos de 15 min	Entre 16 – 30 min	Entre 31 – 60 min	Más de 60 min

3.- Durante el último mes, ¿a qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana?

4.- ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes?

5.-Durante el último mes, cuántas veces ha tenido usted problemas para dormir a causa de:

a) No poder conciliar el sueño en la primera media hora:

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la semana	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

b) Despertarse durante la noche o de madrugada:

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la semana	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

c) Tener que levantarse para ir al servicio sanitario:

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la semana	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

d) No poder respirar bien:

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la semana	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

e) Toser o roncar ruidosamente:

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la semana	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

f) Sentir frío:

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la semana	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

g) Sentir demasiado calor:

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la semana	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

h) Tener pesadillas o malos sueños:

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la semana	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

i) Sufrir dolores:

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la semana	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

j) Otras razones. Por favor descríbalas:

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la semana	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

6) Durante el último mes, ¿cómo valoraría en conjunto, la calidad de su sueño?

Muy buena	
Bastante buena	
Bastante mala	
Muy mala	

7) Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la semana	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

8) Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?

Ninguna vez en el último mes	
Menos de una vez a la semana	
Una o dos veces a la semana	
Tres o más veces a la semana	

9) Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el tener ánimos para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?

Ningún problema	
Sólo un leve problema	
Un problema	
Un grave problema	

10) ¿Duerme usted solo o acompañado?

Solo	
Con alguien en otra habitación	
En la misma habitación, pero en otra cama	
En la misma cama	

SERIE III. CUESTIONARIO DE SOMNOLENCIA DIURNA

INSTRUCCIONES: Este cuestionario pretende valorar la facilidad para quedarse dormido en cada una de las diferentes situaciones. Se presentarán 8 situaciones y su probabilidad de que le de sueño. Seleccione la opción que considere se presenta en su caso. Aunque no haya vivido alguna de estas situaciones recientemente, intente imaginar cómo le habría afectado.

1.- Sentado y leyendo

- a) Nunca tengo sueño
- b) Ligera probabilidad de tener sueño
- c) Moderada probabilidad de tener sueño
- d) Alta probabilidad de tener sueño

2.- Viendo la TV

- a) Nunca tengo sueño
- b) Ligera probabilidad de tener sueño
- c) Moderada probabilidad de tener sueño
- d) Alta probabilidad de tener sueño

3.- Sentado, inactivo en un lugar público (ej: cine, teatro, conferencia, etc.)

- a) Nunca tengo sueño
- b) Ligera probabilidad de tener sueño
- c) Moderada probabilidad de tener sueño
- d) Alta probabilidad de tener sueño

4.- Como pasajero de un coche en un viaje de 1 hora sin paradas

- a) Nunca tengo sueño
- b) Ligera probabilidad de tener sueño
- c) Moderada probabilidad de tener sueño
- d) Alta probabilidad de tener sueño

5.- Estirado para descansar al mediodía cuando las circunstancias lo permiten

- a) Nunca tengo sueño
- b) Ligera probabilidad de tener sueño
- c) Moderada probabilidad de tener sueño
- d) Alta probabilidad de tener sueño

6.- Sentado y hablando con otra persona

- a) Nunca tengo sueño
- b) Ligera probabilidad de tener sueño
- c) Moderada probabilidad de tener sueño
- d) Alta probabilidad de tener sueño

7.- Sentado tranquilamente después de una comida sin alcohol

- a) Nunca tengo sueño
- b) Ligera probabilidad de tener sueño
- c) Moderada probabilidad de tener sueño
- d) Alta probabilidad de tener sueño

8.- En un coche, estando parado por el tránsito unos minutos (ej: semáforo, retención,...)

- a) Nunca tengo sueño
- b) Ligera probabilidad de tener sueño
- c) Moderada probabilidad de tener sueño
- d) Alta probabilidad de tener sueño

GRACIAS POR PARTICIPAR.

Anexo No. 2

Interpretación del cuestionario de Calidad de Sueño de Pittsburgh

El test contiene un total de 19 cuestiones, agrupadas en 10 preguntas. Las 19 cuestiones se combinan para formar siete áreas con su puntuación correspondiente, cada una de las cuales muestra un rango comprendido entre 0 y 3 puntos. En todos los casos una puntuación de "0" indica facilidad, mientras que una de "3" indica dificultad severa, dentro de su respectiva área. La puntuación de las siete áreas se suma finalmente para dar una puntuación global, que oscila entre 0 y 21 puntos. "0" indica facilidad para dormir y "21" dificultad severa en todas las áreas.

Ítem 1: Calidad Subjetiva de Sueño

Examine la pregunta 6 y asigne la puntuación:

Respuesta	Puntuación
Muy buena	0
Bastante Buena	1
Bastante Mala	2
Muy Mala	3
Puntuación Ítem 1	

Ítem 2: Latencia de Sueño

1. Examine la pregunta 2 y asigne la puntuación:

Respuesta	Puntuación
≤15 minutos	0
16-30 minutos	1
31-60 minutos	2
≥60 minutos	3
Puntuación pregunta 2	

2. Examine la pregunta 5 y asigne la puntuación:

Respuesta	Puntuación
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3
Puntuación pregunta 5 ^a	

3. Sume la pregunta 2 y 5a

Suma de la Pregunta 2 y 5a: _____

4. Asigne la puntuación al ítem 2 como se explica a continuación:

Suma de la Pregunta 2 y 5a:

Puntuación	
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3
Puntuación Ítem 2	

Ítem 3: Duración del Sueño

Examine la pregunta 4 y asigne la puntuación:

Respuesta	Puntuación
Más de 7 horas	0
Entre 6 y 7 horas	1
Entre 5 y 6 horas	2
Menos de 5 horas	3
Puntuación Ítem 3	

Ítem 4: Eficiencia habitual de Sueño

1. Escriba el número de horas de sueño (Pregunta 4) aquí: _____

2. Calcule el número de horas que pasa en la cama:

a. Hora de levantarse (Pregunta 3): _____

b. Hora de acostarse (Pregunta 1): _____

Hora de levantarse – Hora de acostarse: _____ Número de horas que pasas en la cama

3. Calcule la eficiencia habitual de Sueño como sigue:

(Número de horas dormidas/Número de horas que pasas en la cama) x 100= Eficiencia Habitual de Sueno (%)

(_____/_____) x 100 = _____%

4. Asigne la puntuación al Ítem 4:

Eficiencia habitual de sueño (%):

Puntuación	
>85%	0
75-84%	1
65-74%	2
<65%	3
Puntuación Ítem 4	

Ítem 5: Perturbaciones del sueño

1. Examine las preguntas nº5b-j y asigne la puntuación para cada pregunta:

Respuesta	Puntuación
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3

Puntuación 5b_____

Puntuación 5c_____

Puntuación 5d_____

Puntuación 5e_____

Puntuación 5f_____

Puntuación 5g_____

Puntuación 5h_____

Puntuación 5i_____

Puntuación 5j_____

2. Sume las puntuaciones de las preguntas nº5b-j:

Suma puntuaciones 5b-j:_____

3. Asigne la puntuación del ítem 5:

Respuesta	Puntuación
0	0
1-9	1
10-18	2
19-27	3
Puntuación Ítem 5	

Ítem 6: Utilización de medicación para dormir

Examine la pregunta 7 y asigne la puntuación

Respuesta	Puntuación
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3
Puntuación Ítem 6:	

Ítem 7: Disfunción durante el día

1. Examine la pregunta nº8 y asigne la puntuación:

Respuesta	Puntuación
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de una vez a la semana	1
Una o dos veces a la semana	2
Tres o más veces a la semana	3
Puntuación pregunta 8	

2. Examine la pregunta 9 y asigne la puntuación:

Respuesta	Puntuación
Ningún problema	0
Solo un leve problema	1
Un problema	2
Un grave problema	3

3. Sume la pregunta 8 y la 9

Suma de la Pregunta 8 y 9: _____

4. Asigne la puntuación del ítem 7:

Suma de la Pregunta 8 y 9:

Puntuación	
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3
Puntuación Ítem 7	

Sume la puntuación de los 7 Ítems

Puntuación Total: _____

Interpretación del cuestionario de Somnolencia Diurna de Epworth

Asignación de puntos a cada respuesta de las 8 situaciones que se plantean en las preguntas, como sigue:

Respuestas	Puntos
Nunca tengo sueño	0
Ligera probabilidad de tener sueño	1
Moderada probabilidad de tener sueño	2
Alta probabilidad de tener sueño	3
Total:	0 – 3

En la sumatoria total si su puntuación es inferior a 6 puntos su somnolencia diurna es baja o ausente; si está comprendida entre 7 y 8 se encuentra en la media de la población y si es superior a 9 su somnolencia es excesiva y debe consultar a un especialista.

Anexo No. 3



Consentimiento Informado



Somos estudiantes de séptimo año de la Carrera de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala, estamos investigando sobre la Calidad de Sueño en los Estudiantes de primero a sexto año de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala inscritos en el ciclo 2016, se ha demostrado que la calidad de sueño y el ciclo circadiano forman parte importante de la consolidación de memoria, así como un adecuado proceso cognitivo y desarrollo de actividades diurnas, debido a la carga académica y largas jornadas laborales a las que son sometidos los estudiantes de medicina se ve afectada la calidad de sueño, por lo que se pretende determinar si existe una mala calidad de sueño, prevalencia de somnolencia diurna y asociación entre el rendimiento académico y la mala calidad de sueño.

Se le brindara información con el fin de invitarlo a participar en nuestro estudio. Su participación no es obligatoria, antes de decidir participar puede hablar con alguien que le asesore sobre la investigación, si en algún momento tiene dudas sobre la información que le brindamos, usted nos puede detener para aclarar sus dudas

Por este medio, estamos invitando a los estudiantes de la carrera de medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala que se encuentren inscritos en el ciclo 2016, para determinar su calidad de sueño y su asociación con el rendimiento académico, grados de somnolencia diurna, estableciendo que su participación en esta es totalmente voluntaria. Si usted decide no participar no causara repercusiones académicas. Usted puede cambiar de idea más adelante y dejar de participar en esta investigación.

El Procedimiento que se llevara a cabo es el siguiente:

1. Primero el grupo de investigadores le proporcionaran las instrucciones respectivas para el llenado correcto del cuestionario, de su contenido y su duración para evitar errores al realizarlo.
2. Se realizara un cuestionario que se conforma por 3 partes. La primera parte consta de Datos Generales en la que se le realizara 4 preguntas. La segunda parte consta de 10 preguntas, las cuales tienen que ver con los hábitos de sueño durante el último mes. Y por último se realizara la tercera parte la cual consta de preguntas acerca de la

probabilidad de quedarse dormido durante ciertas actividades. El llenado de esta boleta es voluntario, individual, confidencial y anónimo, por lo que no es necesario que proporcione el nombre ni el número de carne durante la primera parte.

3. Por último los investigadores se tomaran unos minutos para verificar el correcto llenado del cuestionario para evitar errores en la investigación, se les darán una palabras de agradecimiento por su participación con lo que se finalizara la actividad.

Entiendo que se me solicita participar en el estudio, que el mismo no conlleva ningún costo, y que los datos que proporcione así como los resultados, serán confidenciales. He sido informado que no existe ningún riesgo respecto a los procedimientos que se efectuaran. Sé que es posible que haya beneficio para mi persona, si algunos de los datos que se recopilen por medio del instrumento utilizado se encuentran alterados y el investigador se encuentre comprometido, deberá realizar la referencia a un ente especializado si el investigador lo considera necesario y oportuno. He leído y comprendido la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y me han contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte de ninguna manera.

Nombre del Participante _____
Edad del Participante _____
Fecha _____
Firma del Participante _____

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del Investigador: _____
Firma del Investigador: _____
Fecha: _____

Anexo No. 4

Tabla No. 1

Distribución según calidad de sueño basado en el índice de Pittsburgh en los estudiantes de la Carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala del Centro Universitario Metropolitano, durante los meses de marzo y abril de 2016.

Calidad de Sueño	Frecuencia	Porcentaje
Buen dormidor	12	3,95%
Mal dormidor	292	96,05%
Total	304	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos: Test de Pittsburgh. Estudiantes de pregrado de la Carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Marzo - abril 2016.

Tabla No. 2

Distribución según somnolencia diurna basado en el índice de Epworth en los estudiantes de la Carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala del Centro Universitario Metropolitano, durante los meses de marzo y abril de 2016.

Somnolencia Diurna	Frecuencia	Porcentaje
Baja/ausente	32	10,53%
Media	52	17,11%
Excesiva	220	72,37%
Total	304	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos: Test de Epworth. Estudiantes de pregrado de la Carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Marzo - abril 2016.