

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**LICENCIATURA EN MEDICINA**

Calidad de sueño, somnolencia y memoria de trabajo en estudiantes de medicina  
de la Universidad Rafael Landívar. Guatemala, junio 2017.  
**TESIS DE GRADO**

**DAYANA TERESA PALMA LUCERO**  
CARNET 11246-10

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, AGOSTO DE 2017  
CAMPUS CENTRAL

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
LICENCIATURA EN MEDICINA

Calidad de sueño, somnolencia y memoria de trabajo en estudiantes de medicina  
de la Universidad Rafael Landívar. Guatemala, junio 2017.

TESIS DE GRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS DE LA SALUD

POR  
**DAYANA TERESA PALMA LUCERO**

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE MÉDICA Y CIRUJANA EN EL GRADO ACADÉMICO DE  
LICENCIADA

EL TÍTULO DE MÉDICA Y CIRUJANA EN EL GRADO ACADÉMICO DE  
LICENCIADA

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.  
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO  
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO  
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS  
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

DECANO: DR. EDGAR MIGUEL LÓPEZ ÁLVAREZ  
SECRETARIA: LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN  
DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. EDGAR ENRIQUE CHÁVEZ BARILLAS

## **NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

LIC. RUTH MARIA GUERRERO CABALLEROS

## **TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

MGTR. EVA EMPERATRIZ OLIVA CATALAN  
MGTR. MA. TERESA GUADALUPE SOTELO GUZMÁN DE AGUILAR  
LIC. TERESA BEATRIZ MONTÚFAR LANDAVERRY

VISTO BUENO INFORME FINAL DE TESIS  
ASESOR DE INVESTIGACION

Guatemala, 16 de junio del 2017


Comité de Tesis  
Departamento de Medicina  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Universidad Rafael Landívar

Estimados miembros del Comité:

Deseándoles éxitos en sus actividades académicas regulares, me place informales que he revisado el informe final de tesis de graduación titulado: Calidad de sueño, somnolencia y memoria de trabajo en estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar, de la estudiante Dayana Teresa Palma Lucero con 1124610, el cual he acompañado desde la fase de protocolo y, hasta el momento, ha cumplido con las exigencias y procedimientos establecidos en la Guía de Elaboración de Tesis de la Licenciatura en Medicina de esa universidad.

Por lo anterior, doy mi anuencia para que dicho informe pase a consideración del Comité de Tesis para su aprobación, no teniendo de mi parte ningún inconveniente para que dicho alumno pueda continuar con el proceso establecido por la Facultad de Ciencias de la Salud, para solicitar la *defensa de tesis* del trabajo en mención.

Sin otro particular, atentamente,

  
\_\_\_\_\_  
**Dra Ruth María Guerrero Caballeros**  
Asesor de Investigación

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado de la estudiante DAYANA TERESA PALMA LU-CERO, Carnet 11246-10 en la carrera LICENCIATURA EN MEDICINA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 0976B-2017 de fecha 24 de agosto de 2017, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

Calidad de sueño, somnolencia y memoria de trabajo en estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar, Guatemala, junio 2017.

Previo a conferírsele el título de MÉDICA Y DIFUSIONISTA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 29 días del mes de agosto del año 2017.



---

LIC. JENIFFER ANNISTE LUTHER DE LEÓN, SECRETARIA  
CIENCIAS DE LA SALUD  
Universidad Rafael Landívar

## Resumen

**Antecedentes:** Calidad del sueño es el hecho de dormir bien durante la noche, además tener un buen funcionamiento diurno. La mala calidad del sueño puede estar relacionada con somnolencia diurna, siendo estos factores que pueden influir en la memoria de trabajo la cual es fundamental para realizar un análisis y síntesis de la información, retener datos necesarios para la consecución de un determinado proceso mental. Más del 50% de estudiantes de licenciatura en medicina en Guatemala tiene mala calidad de sueño. **Objetivos:** Determinar la calidad de sueño, la somnolencia y memoria de trabajo en estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar. **Diseño:** Descriptivo, transversal. **Materiales y Métodos:** 228 alumnos de Licenciatura en medicina de 1ro a 5to año de la Universidad Rafael Landívar participaron en la resolución de cuatro test. Alumnos de 4to y 5to año resolvieron dos test más en su post-turno. Los resultados se registraron en una base de datos y posteriormente fueron analizados. **Resultados:** 79% de alumnos de licenciatura en medicina son malos dormidores y 76% de ellos son calificados con somnolencia excesiva, existe relación entre el año de la carrera que cursa el alumno con la calidad de sueño y la somnolencia que presenta. Los alumnos de primero a tercer año tienen memoria de trabajo normal, más del 50% de los alumnos de cuarto y quinto año disminuyeron sus notas al comparar pre y post-turno. **Conclusiones:** El 79% de alumnos que estudian licenciatura en medicina son malos dormidores, tienen una somnolencia excesiva y la realización de turnos si disminuye su memoria de trabajo no siendo significativa la duración de estos. **Palabras clave:** Calidad de sueño, somnolencia, memoria de trabajo.

## Índice

1. Introducción	1
2. Marco teórico	3
2.1 El sueño	3
2.2 Calidad de sueño	7
2.2.1 Sueño y vida estudiantil	8
2.3 Somnolencia	8
2.4 Memoria de trabajo	10
3.4.1 Participación del sueño en la memoria	11
3. Objetivos	13
3.1 General	13
4. Metodología	14
4.1 Diseño del estudio	14
4.2 Población	14
4.3 Muestra	14
4.4 Tipo de muestra	14
4.5 Plan de muestreo	14
5. Instrumento	15
5.1 Cuestionario de Pittsburg de calidad de sueño	15
5.2 Cuestionario de somnolencia diurna de Epworth	15
5.3 Test de dígitos en orden inverso	15
5.4 Test de Corsi en orden inverso	16
6. Procedimiento	16
6.1 Primera etapa: Obtención del aval de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rafael Landívar.	16
6.2 Segunda etapa: Preparación y estandarización de instrumento	16
6.3 Tercera etapa: Identificación de los participantes e instrucciones de llenado del instrumento	16
8.4 Cuarta etapa: Realización de test	17

7. Alcances	18
8. Aspectos éticos de la investigación	18
9. Resultados	19
9.1 Tabla No.1 Resultados globales de los estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar	20
9.2 Gráfica No.1 Calidad de sueño en estudiantes de medicina de 1ro a 5to año de la Universidad Rafael Landívar, marzo 2016.	21
9.3 Gráfica No.2 Calidad de sueño en los alumnos de licenciatura en medicina de la Universidad Rafael Landívar de 1ro a 5to año por año de la carrera, marzo 2016.	21
9.4 Gráfica No.3 Calidad de sueño en los alumnos de licenciatura en medicina de la Universidad Rafael Landívar de 4to y 5to año por sección, marzo 2016.	22
9.5 Gráfica No. 4 Somnolencia diurna en los en estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 1ro a 5to año marzo 2016.	22
9.6 Gráfica No. 5 Somnolencia diurna en los estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 1ro a 5to año por año de la carrera, marzo 2016.	23
9.7 Gráfica No. 6 Somnolencia diurna en estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 4to y 5to año por sección, marzo 2016.	23
9.8 Gráfica No. 7 Memoria de trabajo verbal en estudiantes de medicina de licenciatura en medicina de la Universidad Rafael Landívar de 1ro a 5to año, marzo 2016.	24
9.9 Gráfica No. 8 Memoria de trabajo verbal de los estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 1ro-3er año y de 4to-5to año, marzo 2016.	25
9.10 Gráfica No. 9 Memoria de trabajo verbal en estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 4to y 5to año, marzo 2016.	25



9.11	Gráfica No.10 Diferencia entre pre y post- turno de la memoria de trabajo verbal en los estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 4to y 5to año, marzo 2016.	26
9.12	Gráfica No.11 Memoria de trabajo viso espacial de estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 1ro a 5to año, marzo 2016.	26
9.13	Gráfica No.12 Memoria de trabajo con el test de Corsi en orden inverso de 1ro-3er año y de 4to-5to año, marzo 2016.	27
9.14	Gráfica No.13 Memoria de trabajo visoespacial en estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 4to y 5to año, marzo 2016.	27
9.15	Gráfica No.14 Diferencia entre pre y post- turno de la memoria de trabajo visoespacial de los estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 4to y 5to año, marzo 2016.	28
10.	Análisis de resultados:	29
11.	Conclusiones	33
12.	Recomendaciones	34
13.	Referencias bibliográficas	35
14.	Anexos	37

## 1. Introducción

La mala calidad del sueño y somnolencia diurna son factores que afectan a los estudiantes de licenciatura en medicina, ya que el sueño es considerado como un proceso fisiológico de vital importancia para la salud integral de los seres humanos. (1)

Los estudiantes de licenciatura en medicina de la Universidad Rafael Landívar de cuarto año realizan turnos hasta la media noche y los estudiantes de quinto año turnos de 36 horas o más lo que es un factor para que ellos se encuentren somnolientos durante el día. Esta vigilia prolongada puede afectar la salud mental, provocando cambios de humor, depresión, incremento del estrés, incremento del abuso de sustancias como el alcohol. También tiene repercusión en la vida familiar y social como efectos negativos en las relaciones interpersonales y disminución de tiempo que pasa con la familia. (4)

Por otro lado el incremento en la demanda académica, así como de responsabilidades, tareas y actividades intrahospitalarias como extrahospitalarias, además de las circunstancias sociales y personales que rodean a los estudiantes, pueden influir negativamente en su calidad del sueño, contribuyendo para que un alto porcentaje de esta población refieran una mala calidad del sueño. (1)

Se ha determinado que un gran porcentaje de jóvenes universitarios en todo el mundo refieren mala calidad del sueño y esto ha aumentado una serie de malos hábitos como el consumo de café, alcohol o fumar por la noche, horarios de sueño irregulares, malos hábitos dietéticos, sedentarismo, estudiar durante la madrugada y uso nocturno de dispositivos tecnológicos. (1)

Se ha documentado que a tempranas horas de la mañana, después de estar 24 horas sin dormir, el rendimiento psicomotor puede disminuir de una manera equivalente o mayor que una intoxicación alcohólica. (4)

Es importante mencionar que la mala calidad de sueño y la somnolencia diurna afectan la memoria de trabajo de manera directa; siendo esta fundamental para

realizar un análisis y síntesis de la información, retener datos necesarios para la consecución de un determinado proceso mental, dando como resultado que el estudiante tenga dificultad en el manejo de la atención, inhibir estímulos irrelevantes, en el reconocimiento de los patrones de prioridad, reconocer y seleccionar las metas adecuadas para la resolución de un problema, falta de reconocimiento de las jerarquías y significado de los estímulos y falta de análisis.(5)

Desde principios del siglo XX algunos investigadores ya habían demostrado que la retención de la memoria era mucho mejor después de una noche de sueño que después de un intervalo de vigilia prolongado. (1)

En la realización de este estudio es importante evaluar si existe relación entre la calidad de sueño y somnolencia diurna, y la repercusión que esto puede tener en la memoria de trabajo en la población incluida, mostrando esta relación y como esto puede afectar a los estudiantes a nivel académico ya que no van a tener la misma capacidad de analizar y retener la información, brindándole una atención de menor calidad al paciente, teniendo dificultad para asociar los conocimientos que tienen en la práctica al momento de atender una emergencia con un paciente y tener que actuar con rapidez, también poniéndose en riesgo en las diferentes actividades que realice como por ejemplo accidentes laborales o de tránsito que pueden afectar a terceras personas, afectando también la salud mental pudiendo estos tornarse irritables y agresivos, desarrollando depresión, finalmente esto es un impacto negativo en la formación académica y personal de los estudiantes que son los futuros médicos.

Es importante mostrar a los centros hospitalarios el problema y lograr una reorganización de los horarios hospitalarios para los estudiantes; se lograría que ellos mejoraran su calidad de sueño por lo tanto su memoria de trabajo no se vería afectada y tendrían mayor capacidad para retener información y mejorar su rendimiento. Esto no solo mejoraría la calidad de vida de los estudiantes en la actualidad si no que ayudaría a prevenir enfermedades crónicas en el futuro y a mejorar la atención y servicio a los pacientes.

## 2. Marco Teórico

### 2.1 El sueño

El sueño es un fenómeno conductual que se caracteriza por disminución del nivel de conciencia, disminución de respuesta a estímulos externos y está asociado a cambios posturales, por ejemplo en los seres humanos la posición de decúbito y el cierre palpebral. Considerado un proceso de vital importancia para la salud integral del ser humano. (1,8)

La cantidad necesaria de sueño de una persona depende de ciertos factores como del organismo, el ambiente y del comportamiento. De esta manera algunas personas que duermen cinco horas o menos, otras personas necesitan más de nueve horas para estar bien, pero la mayoría duerme un promedio de siete a ocho horas. (10)

Existen ciertas características conductuales asociadas con el sueño que son las siguientes: disminución de la conciencia y reactividad a los estímulos externos, es un proceso reversible, está asociado a la inmovilidad y relajación muscular, se presenta con periodicidad circadiana, se adquiere una postura estereotipada y la privación de este induce alteraciones de las conductuales y fisiológicas.(1)

En la regulación del sueño están descritos tres subsistemas anatómico-funcionales:

- Sistema hemostático el cual consiste en la necesidad de dormir, regula la duración, cantidad y la profundidad del sueño, en este sistema está involucrada el área preoptica del hipotálamo.
- Un sistema que es responsable de la alteración clínica entre el sueño REM y no REM, en este sistema está involucrado el tallo cerebral.

- Sistema circadiano implica el ciclo de sueño-vigilia controlado desde un reloj biológico endógeno que está localizado a nivel del núcleo supraquiasmático.(1)

En la actualidad la teoría que es aceptada para explicar el sueño es la del modelo de regulación de los procesos de Borbely que corresponde al proceso homeostático y el ritmo circadiano. (8)

Se describen cinco fases diferentes del sueño:

- La primera fase marca la transición entre despierto y dormido
- La segunda fase es la más larga, presenta las ondas cerebrales llamadas husos y complejos-k
- La tercera y cuarta son las fases más profundas y se les conoce como sueño de ondas lentas. Esta se caracteriza por relajación muscular corporal, incluidos músculos de los ojos. También se puede observar disminución de la frecuencia cardíaca, presión arterial, temperatura corporal y de la actividad cerebral.
- La quinta fase o sueño REM (Rapid eye movements) es caracterizada por movimientos rápidos espasmódicos de los ojos. (A las otras fases se les conoce también como sueño no REM). En esta fase existe una elevada actividad cerebral, que es similar a la que se observa durante la vigilia, que es acompañada por atonía de todos los músculos del cuerpo, excepto de la musculatura respiratoria y ocular que permanecen activas. También existe una variabilidad en la frecuencia cardíaca, presión arterial y la temperatura corporal. Durante esta fase hay una activa producción de sueños, los hombres tienen erecciones frecuentemente. (9)

Cada noche los ciclos de sueño de ondas lentas se alternan con los de sueño REM, a medida que avanza la noche el sueño de ondas lentas se hace menos profundo y los períodos de sueño REM son más prolongados,

hasta que se produce el momento de despertar. Este patrón de los ciclos de sueño varía a lo largo de la vida de los seres humanos, por ejemplo los bebés duermen hasta 18 horas al día, de este tiempo gran parte es de sueño profundo de ondas lentas. Conforme el niño crece se acorta el tiempo que pasan durmiendo y a la vez el tiempo de sueño de ondas lentas. Las personas adultas pueden dormir aproximadamente entre 6 y 7 horas al día, estas con muy poco tiempo en el sueño de ondas lentas. (9)

El sueño implica la interacción de varios centros nerviosos para poder producir sus diferentes fases ya anteriormente mencionadas. Estos incluyen grupos neuronales del tronco encefálico, en particular los núcleos colinérgicos del puente, las neuronas noradrenérgicas del locus coeruleus y las neuronas serotoninérgicas de los núcleos del rafe. También grupos neuronales del hipotálamo, incluyen grupos neuronales histaminérgicos, GABAérgicos y productores de orexina. (9)

Los grupos del tronco encefálico controlan el grado de alerta mental, que modula la actividad de los circuitos tálamo-corticales, que va desde el sueño profundo hasta el estado de atención de la vigilia. Los sistemas moduladores del tronco encefálico están influenciados por grupos neuronales hipotalámicos y neuronas del núcleo supraquiasmático, que se encargan de ajustar la duración apropiada de los períodos de sueño y vigilia durante el ciclo de 24 horas de luz y oscuridad. (9)

Durante el sueño las neuronas involucradas en la vigilia son inhibidas por la principal estructura responsable del inicio del sueño que es el área preóptica ventrolateral (VLPO). Las neuronas de esta área que son GABA y galanina, proyectan hacia las áreas implicadas en la vigilia ejerciendo así su acción inhibitoria durante el sueño. Por otra parte, aferencias desde los componentes del sistema monoaminérgico también se proyectan hacia el área VLPO, ejerciendo inhibición sobre esta durante la vigilia. Este eje de

inhibición recíproca es constituido de manera que cuando los núcleos monoaminérgicos descargan intensamente durante la vigilia, estos inhiben el área VLPO y cuando esta última se activa durante el período de sueño, se inhibe la actividad de los grupos celulares monoaminérgicos. (8)

El sueño REM esta generado por la interacción entre los sistemas llamados REM-on y REM-off. Los núcleos REM-on corresponden a un subgrupo de neuronas pontinas entre los centros que promueven la vigilia, estos núcleos utilizan acetilcolina como generador de desincronización de la actividad cortical a través del tálamo. Los núcleos REM-off corresponden a los núcleos monoaminérgicos que producen noradrenalina, serotonina e histamina, estos al estar activos inhiben las neuronas colinérgicas REM-on, deteniendo el sueño REM. Estas estructuras se encuentran inactivadas durante el sueño REM. (8)

Que una persona duerma en un momento dado depende de cuatro procesos, uno de ellos es el mecanismo homeostático y los tres restantes están controlados por reloj biológico:

- Proceso homeostático: La presión para que la persona duerma aumenta progresivamente como va transcurriendo el tiempo previo en vigilia.
- Proceso circadiano: Está controlado por un reloj biológico endógeno. La tendencia a dormir va aumentando, hasta ser máxima cuando la temperatura central alcanza sus valores mínimos.
- Primer componente ultradiano: Se presenta con periodicidad de 90 a 120 minutos y genera la alternancia del sueño no REM y REM durante la noche.
- Segundo componente ultradiano: Un periodo de 12 horas, que se manifiesta en la temperatura corporal y en la propensión al sueño que es típica en las horas siguientes al medio día.(8)

## 2.2 Calidad del sueño

No existe una definición como tal de calidad del sueño ya que cada persona es diferente, sin embargo se puede relacionar con la facilidad para conciliarlo, mantenerlo durante una cantidad de horas determinadas durante la noche y las repercusiones del sueño en la vigilia, ya que una buena calidad del sueño facilita la manifestación de un buen comportamiento diurno. (10)

La calidad de sueño se refiere al hecho de dormir bien durante la noche y tener buen funcionamiento durante el día y no solamente es importante como un factor determinante de la salud, sino como elemento propiciador de una buena calidad de vida. (13)

La repercusión de una mala calidad de sueño no es únicamente orgánica, sino que también se encuentra afectado el desarrollo y funcionamiento social, el nivel de rendimiento laboral, deterioro de actividades motoras y cognitivas como también las relaciones interpersonales. (10)

El dormir bien favorece una adecuada calidad de vida y fomenta el rendimiento de cada persona. (13)

Se sabe que la mala calidad del sueño tiene consecuencias que van más allá de la somnolencia y de las alteraciones cognitivas. Patologías como hipersomnia, obesidad, diabetes, enfermedades cardio y cerebrovasculares, depresión; están relacionadas a largo plazo en personas con trastornos del sueño. Dormir ocho horas diarias disminuye el riesgo de padecer estas enfermedades, mientras que dormir menos de seis horas aumenta el riesgo. La privación crónica del sueño podría acelerar la llegada de la muerte. (1, 9)

Cambios metabólicos que pueden desencadenar algunas de estas enfermedades, se pueden observar a corto plazo, por ejemplo: una noche



con disminución de las horas de sueño habitual puede aumentar los niveles de sustancias inflamatorias en sangre e incremento de los niveles de hormonas estimulantes del apetito. Una semana durmiendo dos horas menos de lo habitual cada noche, hace que cambie la respuesta del organismo a la glucosa. (9)

### **3.2.1 Sueño y la vida estudiantil:**

Los estudiantes universitarios son una población susceptible a presentar una baja calidad de sueño, así como trastornos del mismo. El incremento de la demanda académica, como de responsabilidades, tareas y actividades, además de las circunstancias sociales y personales que los rodean junto con conductas que influyen negativamente en la calidad del sueño como por ejemplo estrés, privación de sueño, horarios de sueño irregulares, periodos de ayuno, consumo de tabaco, café, bebidas energéticas, alcohol y otras drogas, contribuyen para que los estudiantes refieran mala calidad de sueño. (1)

Es importante darle atención a la calidad de sueño de los estudiantes debido a que esto se da como consecuencia de factores externos o malos hábitos, que por lo tanto son modificables. (1)

## **2.3 Somnolencia**

La somnolencia se define como la tendencia de una persona a quedarse dormido, o la habilidad de transición de la vigilia al sueño. La presencia o la intensidad que esta pueda tener está influida por la rapidez con que se inicia el sueño, que tan fácil es interrumpirlo y cuánto tiempo se duerme. (4)

Han propuesto una clasificación de somnolencia:

- Somnolencia normal que es el resultado del ritmo circadiano.
- Somnolencia patológica es la que resulta de un sueño alterado que lleva al déficit del sueño.

También se define la somnolencia optativa o excesiva. La somnolencia optativa es la facilidad que tiene una persona para quedarse dormido en un momento socialmente aceptable, en cambio la somnolencia excesiva ocurre en el tiempo que la persona debería de estar despierta.(4)

Dentro del horario convencional de 24 horas que son de vigilia-sueño, la somnolencia máxima ocurre en la mitad de la noche que es de 2:00-4:00 horas, que es el momento en donde la persona está durmiendo y por ello la somnolencia no es experimentada ni recordada. Cuando una persona tiene que despertarse a la mitad de la noche forzosamente experimenta pérdida de energía, fatiga, dificultad para concentrarse y disminución de la memoria. (4)

Los principales factores que causan somnolencia diurna son el déficit de sueño, una pobre calidad de sueño, disrupción del ritmo circadiano y uso de algunos medicamentos. La pérdida de sueño es acumulativa, lo que da como resultado el déficit de sueño, esto tiene consecuencias en la salud mental como cambios del humor, depresión, incremento del estrés, aumento en el abuso de sustancias como el alcohol. Esto tiene repercusiones en la vida familiar y social como efectos negativos en las relaciones interpersonales y disminución de tiempo que se pasa con la familia. Teniendo un impacto negativo en la salud física, presentándose complicaciones durante el embarazo, aumento de riesgo de accidentes vehiculares y potenciales impedimentos para el aprendizaje. (4, 11)

Han demostrado que a tempranas horas de la mañana, después de una persona pasar 24 horas sin dormir el rendimiento psicomotor que esta tiene puede disminuir de una manera equivalente o mayor a una intoxicación alcohólica. (4)

Las causas de somnolencia pueden ser primarias o secundarias. En el grupo de causas primarias se encuentra la narcolepsia, hipersomnia idiopática y otras hipersomnias menos frecuentes como el síndrome Kleine-Levin. Y dentro de las causas secundarias los trastornos relacionados con el sueño como por ejemplo trastornos respiratorios, comportamientos que llevan a la privación del sueño como los trabajos nocturnos, síndrome de piernas inquietas o movimiento periódico de los miembros, traumas encefálicos, accidentes cerebrovasculares, cáncer, enfermedades inflamatorias, rinitis alérgica y enfermedades psiquiátricas. (4)

Los accidentes de tránsito como laborales están estrechamente relacionados con la somnolencia. (11)

El proceso de recuperación de sueño posterior a un periodo de privación de sueño puede requerir entre dos noches de 10 horas hasta 7 noches de ocho horas para que la persona pueda volver al basal, esto dependiendo cuanto sueño se adeude. (12)

## **2.4 Memoria de trabajo**

La memoria de trabajo es fundamental para realizar un análisis y síntesis de la información, retener datos necesarios para la consecución de un determinado proceso mental. (5)

Por estudios de resonancia magnética se sabe que la corteza prefrontal dorsolateral, desempeña un papel importante en la memoria de trabajo. (5)

El modelo de Baddeley describe que la memoria de trabajo está compuesta por un ejecutivo central que supervisa y coordina las actividades llevadas a cabo por dos sistemas subsidiarios que son:

- Agenda visoespacial: Que está encargada del procesamiento y almacenamiento de imágenes mentales y de información visual y espacial.
- Bucle fonológico: Es responsable del almacenamiento temporario de la información auditiva-verbal y de la transformación de los estímulos visuales en formato fonológico. (14)

La afectación de mecanismos básicos de la memoria de trabajo provocan una disfunción que influye en procesos de aprendizaje académico presentándose como: dificultad en el manejo de la dirección de la atención, dificultad en inhibir estímulos irrelevantes, dificultad en el reconocimiento de patrones de prioridad, falta de reconocimiento de las jerarquías, impedimento al formular una intención, dificultad en reconocer y seleccionar las metas adecuadas para la resolución de un problema. (5)

### **3.4.1 Participación del sueño en la memoria**

Desde el siglo XX investigadores demostraron que la retención de la memoria es mucho mejor después de una noche de sueño. Una mayor duración del sueño se asocia con una mejor retención de la información al compararlo con periodos breves de sueño. (1)

Se ha observado que los efectos positivos del sueño sobre la memoria disminuyen con la edad. (1)

En un estudio se demostró que el sueño no solo tiene un efecto sobre la información aprendida previamente sino que también mejora las habilidades diurnas de aprendizaje del siguiente día. (1)

Al no tener una buena calidad de sueño la memoria de trabajo disminuye y se ven afectadas funciones cognitivas, las principales son: la atención se vuelve variable e inestable y se incrementan los errores, enlentecimiento cognitivo, el tiempo de reacción se prolonga, se afecta el aprendizaje de tareas cognitivas, existe una toma de decisiones más arriesgada, el desempeño de las tareas es bueno al inicio pero se deteriora con las tareas

de larga duración, se altera la capacidad del juicio, disminuye la flexibilidad cognitiva, se dan alteraciones del humor como irritabilidad y enojo, disminuye la autovigilancia y autocrítica, existe una fatiga excesiva y presencia de microsueños involuntarios.

Un estudio llevado a cabo por Van Dongen y cols. En el año 2003 demostró que la privación crónica del sueño, suele causar cierto nivel de adaptación, ya que los pacientes con el transcurrir del tiempo refieren menos fatiga, somnolencia y alteraciones del humor. Sin embargo aunque se dé la adaptación a los efectos negativos del sueño, las alteraciones del rendimiento cognitivo aumentan. (1)

La falta de sueño afecta los procesos cognitivos, se descose el mecanismo, sin embargo algunas de las teorías sugieren que las hormonas estrés que son secretadas como producto de la falta de sueño pueden afectar la fisiología neuronal contribuir así al deterioro de las funciones cognitivas. (1)

### **3. Objetivos:**

#### **3.1 General**

Determinar la calidad de sueño, la somnolencia y memoria de trabajo en estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar.

## **4. Metodología**

### **4.1 Diseño**

Descriptivo, transversal.

### **4.2 Población**

Todos los estudiantes de medicina de primero a quinto año, de la Universidad Rafael Landívar.

### **4.3 Muestra**

De un total de 443 alumnos inscritos de primero a quinto año de medicina de la Universidad Rafael Landívar, la muestra es de 228 utilizando un intervalo de confianza del 95% con una precisión del 0.10 y una prevalencia del 50%.

### **4.4 Tipo de muestra**

Probabilística.

### **4.5 Plan de muestreo**

El muestreo fue aleatorio simple. Se tomó una muestra de 228 estudiantes de primero a quinto año de medicina de la Universidad Rafael Landívar de un total de 443.

En los listados de los estudiantes por sección se asignó un número a cada estudiante, y se escribieron los números en trozos de papel. Se colocaron el número de papelitos que correspondía a cada sección en una caja, se agitaron y posteriormente se sacaron los papelitos que correspondían a cada sección. La muestra estuvo constituida por los estudiantes a los que les correspondían esos números.

Los test para evaluar la memoria de trabajo se realizaron en dos ocasiones con los estudiantes de cuarto y quinto año de la carrera, uno en su pre-turno y el otro en su post-turno.

## **5. Instrumentos**

En este estudio se llevará a cabo la realización de un instrumento que consta de cuatro test:

### **5.1 Cuestionario de Pittsburg de calidad de sueño**

Es un cuestionario que evalúa los hábitos de sueño durante el último mes. Contiene un total de 19 cuestiones, agrupadas en 10 preguntas. Las 19 cuestiones se combinan para formar siete áreas: calidad del sueño, latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia del sueño, alteraciones del sueño, uso de medicación para dormir y disfunción diurna, cada una de estas con su puntuación correspondiente, 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.

### **5.2 Cuestionario de somnolencia diurna de Epworth**

Este cuestionario cuenta con una total de 8 ítems que piden al entrevistado ponderar de 0 a 3 el grado de somnolencia en diferentes situaciones cotidianas. Este cuestionario pretende valorar la facilidad para quedarse dormido en cada una de las diferentes situaciones.

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.

### **5.3 Test de dígitos en orden inverso**

Es un test de memoria de trabajo verbal. Consiste en saber a cuantos bits de información es capaz de atender una persona y repetirlos en orden inverso. El rendimiento se ve afectado por problemas de atención. Los dígitos se encuentran organizados en 7 pares de secuencias de números, del 1 al 9. Una persona con un nivel intelectual de tipo medio puede repetir sin dificultad a



partir de 4 dígitos. La repetición de menos de 4 dígitos por parte de una persona sin deficiencia mental ni afasia, indica una memoria de trabajo verbal defectuosa.

#### **5.4 Test de Corsi en orden inverso**

Mide la memoria de trabajo visoespacial. En cada ensayo siguiendo la numeración del test de Dígitos en orden directo, el examinador toca una secuencia de bloques y entonces el paciente tiene que repetirla al revés.

Se considera normal una puntuación de 3-4. Una puntuación inferior a 3 es indicativa de alteración.

### **6. Procedimiento:**

#### **6.1 Primera etapa: Obtención del aval de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Rafael Landívar.**

#### **6.2 Segunda etapa: Preparación y estandarización de instrumento**

Estandarización del instrumento de recolección de datos. Antes del inicio de la recolección, se seleccionará a 5 voluntarios con características de la población de estudio para responder a las preguntas del instrumento. Se observarán las dificultades del instrumento y se medirá el tiempo promedio de llenado del instrumento. Se corregirán los errores encontrados en el instrumento.

#### **6.3 Tercera etapa: Identificación de los participantes e instrucciones de llenado del instrumento**

- Se presentará a los diferentes salones de los estudiantes y se seleccionarán a los participantes, sacando papelitos numerados de una caja.
- Se les hablará a los estudiantes en cada salón y se les planteará con lenguaje claro, el propósito, objetivos, importancia y utilidad del estudio. Luego de asegurarse que la información ha sido

comprendida, se les darán instrucciones de la realización de cada uno de los test y se resolverán dudas.

#### **6.4 Cuarta etapa: Realización de test**

Se les realizarán los test a quienes hayan aceptado participar en el estudio. El test se realizará a las 8 de la mañana a todos los estudiantes. Se les pedirá a que respondan todas las preguntas del instrumento. Y que sigan las instrucciones del test que se les realizará con bloques.

## **7. Alcances**

En Guatemala existen pocos estudios en los estudiantes de licenciatura en medicina sobre la calidad de sueño, somnolencia diurna y memoria de trabajo. Por lo que se pretende conocer cómo se encuentra cada una de estas variables en ellos y si estas los afectan.

## **8. Aspectos éticos de la investigación**

- Se les explicará a los estudiantes en lenguaje claro y sencillo los objetivos, el procedimiento y la duración de este. Se les informará que la participación es voluntaria y que tienen plena libertad de retirarse del estudio en cualquier momento que deseen.
- Se le informará los beneficios indirectos que obtendrán al informar a los centros hospitalarios de la información obtenida del estudio.  
Se les informará que se les realizará un instrumento que consta de cuatro test, que son los siguientes: Cuestionario de Pittsburg de calidad de sueño, Cuestionario de somnolencia diurna de Epworth, Test de dígitos en orden inverso y Test de Corsi.
- La información proporcionada por los estudiantes en los diferentes test, se garantiza que únicamente será utilizada para los fines originales del estudio.

## 9. Resultados

La muestra de este estudio correspondió a un total de 228 alumnos de la Universidad Rafael Landívar que cursaban de 1ro a 5to años de la carrera, quienes participaron voluntariamente en la resolución de los diferentes test.

En este estudio participaron 54% de mujeres y 46% de hombres de un rango de edades de 19 a mayores de 28 años.

El grupo de alumnos de primer a tercer año se encuentran realizando sus actividades académicas dentro del Campus central de la Universidad, el horario de sus actividades es de 7:00 am a 4:00 pm. Mientras que los alumnos de cuarto y quinto año se encuentran realizando su práctica hospitalaria en el Hospital Roosevelt, Hospital de Salud Mental Federico Mora, Hospital Infantil Juan Pablo II, Centro Médico, UNOP e INDERMA, esto depende de la rotación en la que ellos se encuentren. Por lo que se describirá el horario y rol de turnos de cada grupo de estudiantes al momento de la realización de este estudio a continuación.

- 4to año sección uno: Rotación de medicina interna en el Hospital Roosevelt, realizan turnos cada cuatro días y la duración de estos es de un promedio de 6 a 8 horas.
- 4to año sección dos: Rotación de pediatría, el grupo que participó en este estudio se encuentra realizando sus prácticas en el Hospital Roosevelt.
- 4to año sección tres: Rotación de mixtas en donde el 43% realiza sus prácticas en el Hospital Centro Médico y realizan turnos cada seis días los cuales tienen una duración de 5 a 6 horas. El otro 57% del grupo realiza sus prácticas en el Hospital De Salud Mental Federico Mora, el grupo no realiza turnos.
- 5to año sección uno: Rotación de cirugía en el Hospital Roosevelt, realizan turnos cada 6 días quienes permanecen dentro de las instalaciones del hospital por más de 24 horas.

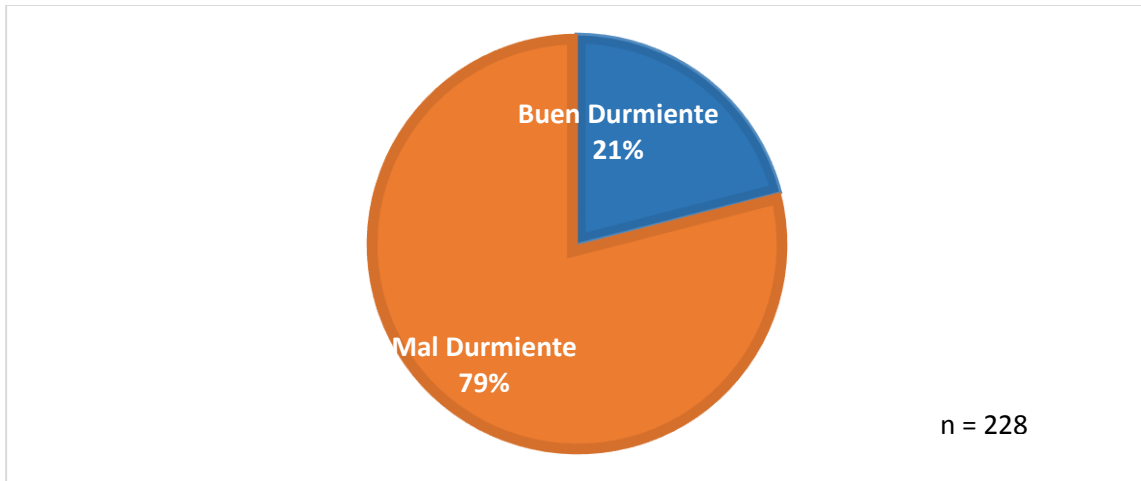
- 5to año sección dos: Rotación de Maternidad en el Hospital Roosevelt, realizan turnos cada 4 días quienes permanecen dentro de las instalaciones del hospital por más de 24 horas.
- 5to año sección tres: Rotación de mixtas, el 44% realiza sus prácticas en UNOP y el 56% en dermatología en el Hospital Roosevelt y en INDERMA, de esta rotación no realiza turnos ningún alumno.

Los resultados obtenidos de la resolución de cada test por los alumnos es la siguiente:

Tabla No. 1

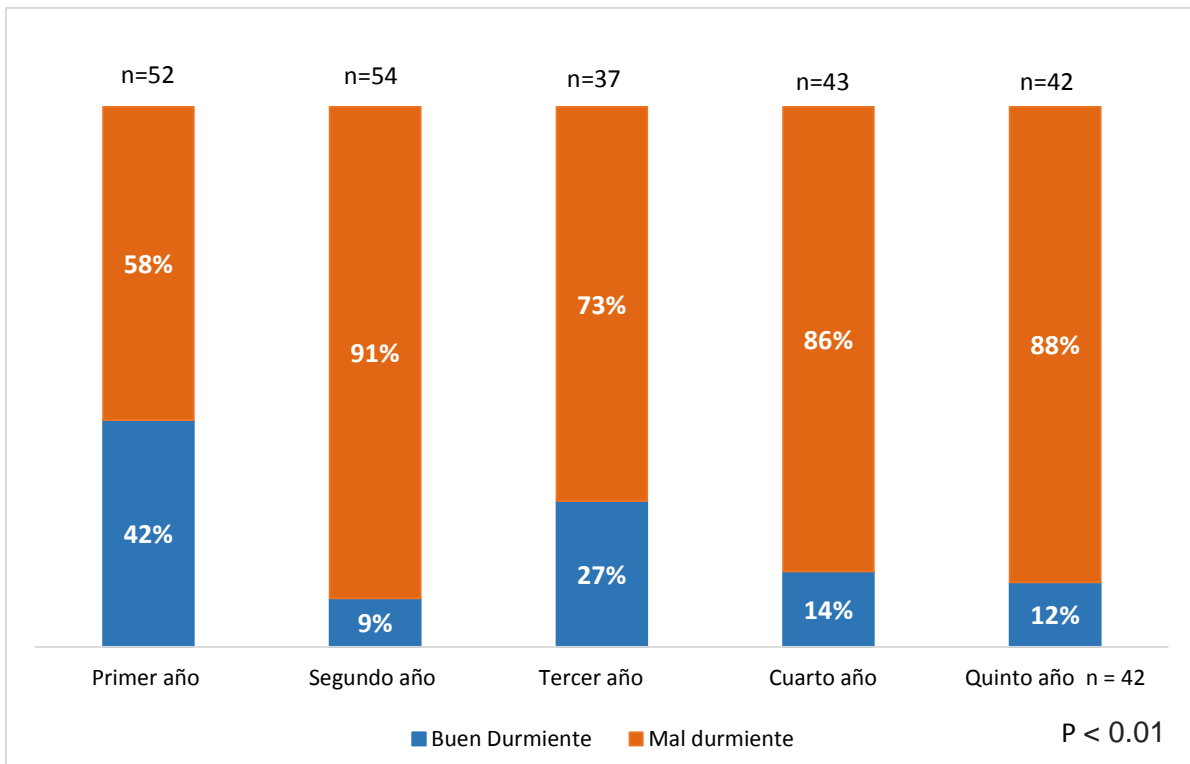
<b>Resultados globales de los estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar</b>	
<b>Calidad de sueño</b>	
Buen durmiente	21%
Mal durmiente	79%
<b>Somnolencia diurna</b>	
Baja	10%
Media	14%
Excesiva	76%
<b>Memoria de trabajo verbal</b>	
Nivel intermedio	79%
Con alteración	21%
<b>Memoria de trabajo visoespacial</b>	
Normal	97%
Con alteración	3%

Gráfica.1 Calidad de sueño en estudiantes de medicina de 1ro a 5to año de la Universidad Rafael Landívar, marzo 2016.



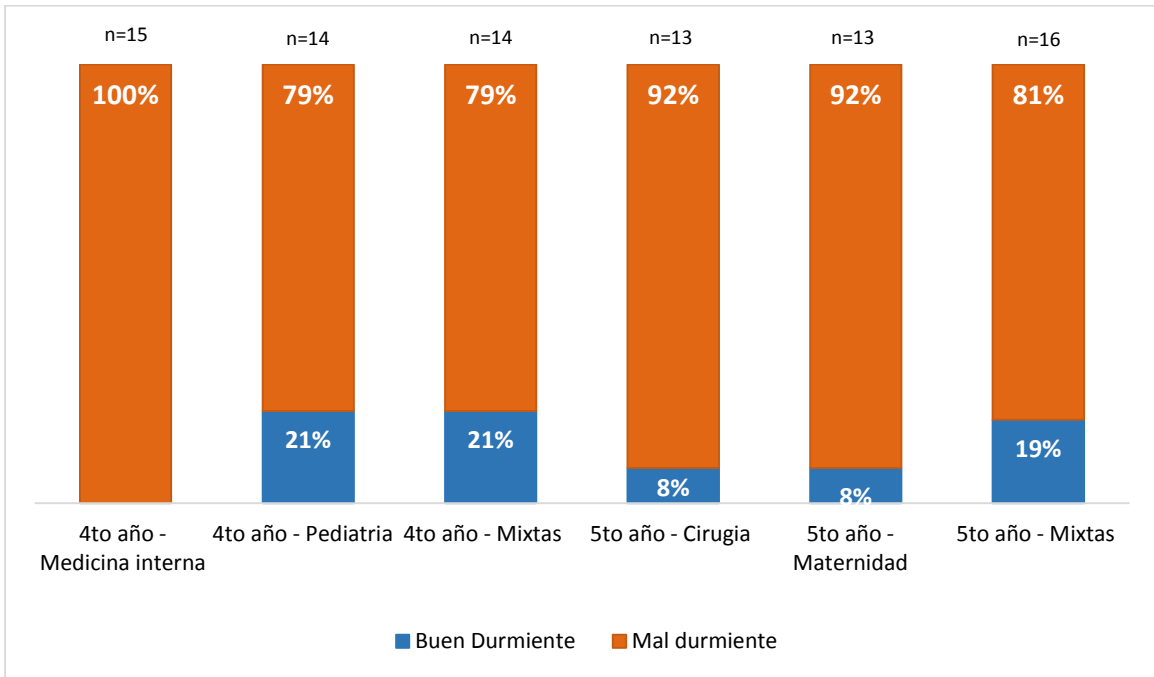
Fuente: Cuestionario de Pittsburg

Gráfica No.2 Calidad de sueño en los alumnos de licenciatura en medicina de la Universidad Rafael Landívar de 1ro a 5to año por año de la carrera.



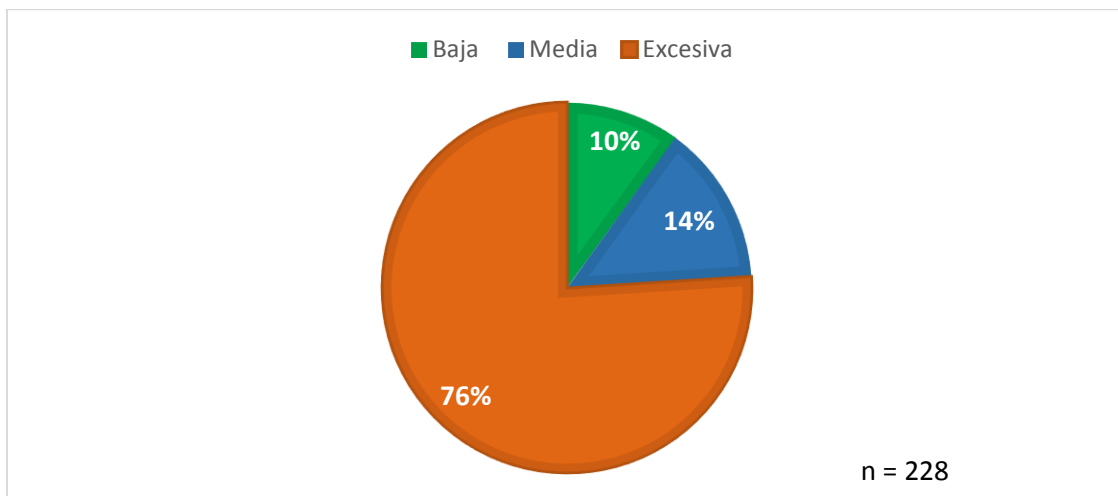
Fuente: Cuestionario de Pittsburg

Gráfica No.3 Calidad de sueño en los alumnos de licenciatura en medicina de la Universidad Rafael Landívar de 4to y 5to año por sección, marzo 2016.



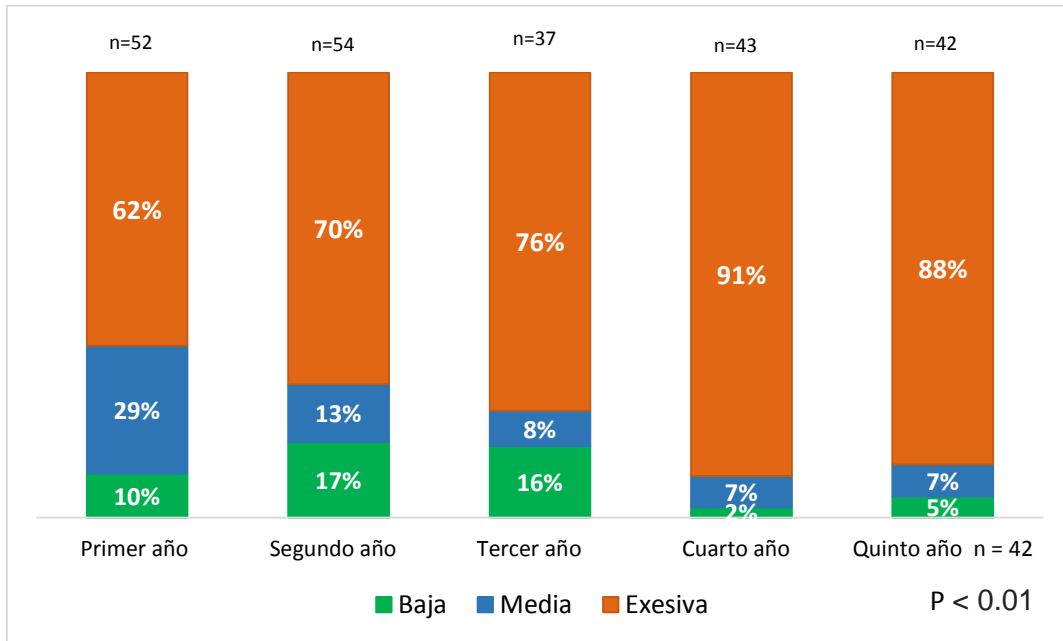
Los alumnos de licenciatura en medicina de la ur Fuente: Cuestionario de Pittsburg n un alto porcentaje son calificados como malos durmientes, esto se puede deber a la demanda académica que ellos tienen, como por ejemplo segundo año que es más afectado con un 91% de estudiantes malos durmientes al igual que cuarto y quinto año. Los alumnos de cuarto y quinto año se encuentran realizando turnos nocturnos lo que puede ser la causa de estos resultados.

Gráfica No. 4 Somnolencia diurna en los en estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 1ro a 5to año marzo 2016.



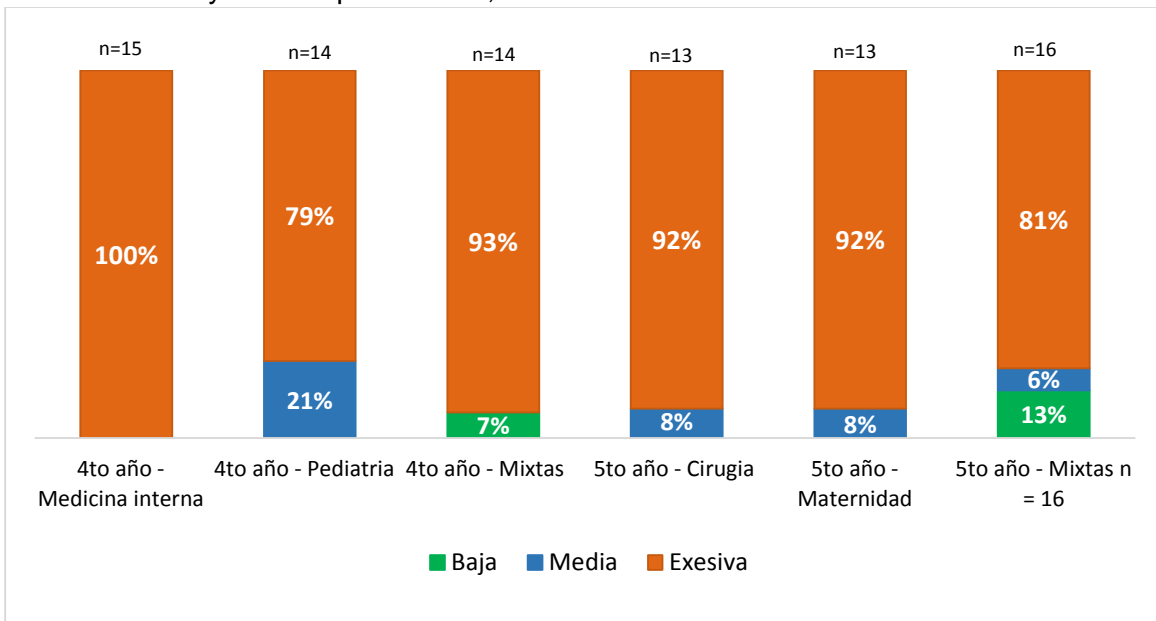
Fuente: Test de Epworth

Gráfica No. 5 Somnolencia diurna en los estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 1ro a 5to año por año de la carrera, marzo 2016.



Fuente: Test de Epworth

Gráfica No. 6 Somnolencia diurna en estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 4to y 5to año por sección, marzo 2016.



Fuente: Test de Epworth

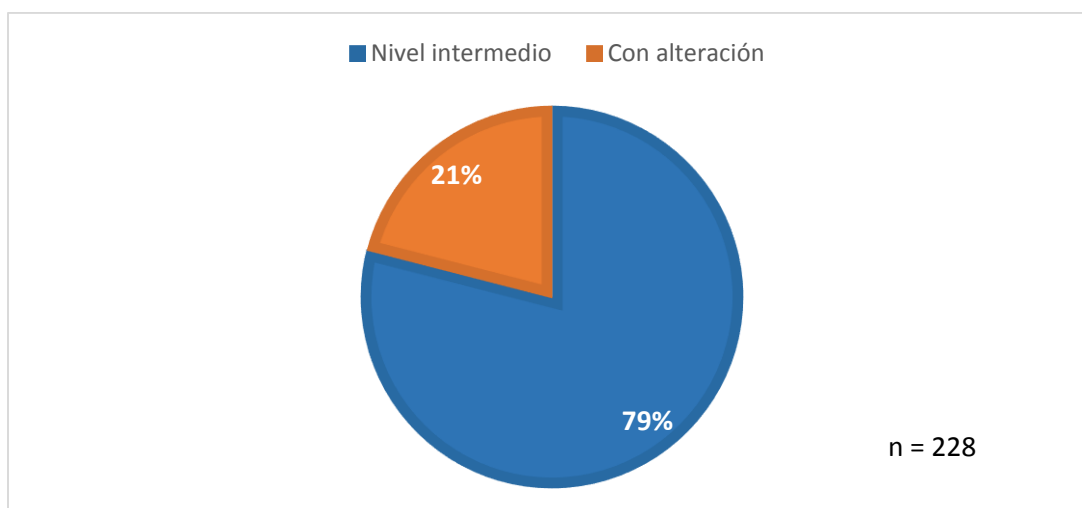


Dentro de las causas de somnolencia se encuentran el padecimiento de algunas enfermedades y uso de ciertos medicamentos, dentro del test realizado se encontraba un apartado en donde interrogaba a los alumnos sobre esto, y los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Padecimiento de enfermedades	Uso de medicamentos
<b>Primer año:</b>	
2% Enfermedades Psiquiátricas diagnosticadas. 2% Síndrome de piernas inquietas. 12% Problemas respiratorios. 12% Rinitis alérgica.	4% Antihistamínicos HI
<b>Segundo año:</b>	
2% Trabaja fuera de horario universitario. 4% Enfermedades inflamatorias 4% Hipersomnia 4% Problemas respiratorios. 6% Síndrome de piernas inquietas. 7% Enfermedades Psiquiátricas diagnosticadas. 11% Rinitis alérgica.	
<b>Tercero año:</b>	
24% Síndrome de piernas inquietas. 32% Rinitis alérgica.	5% Glucocorticoides 16% Antihistamínicos HI
<b>Cuarto año:</b>	
2% Hipersomnia. 23% Rinitis alérgica.	2% Glucocorticoides 9% Antihistamínicos HI
<b>Quinto año:</b>	
2% Enfermedades inflamatorias 2% Hipersomnia. 2% Síndrome de Apneas-Hipopneas del sueño. 5% Síndrome de piernas inquietas. 7% Problemas respiratorios. 31% Rinitis alérgica.	2% Glucocorticoides 17% Antihistamínicos HI

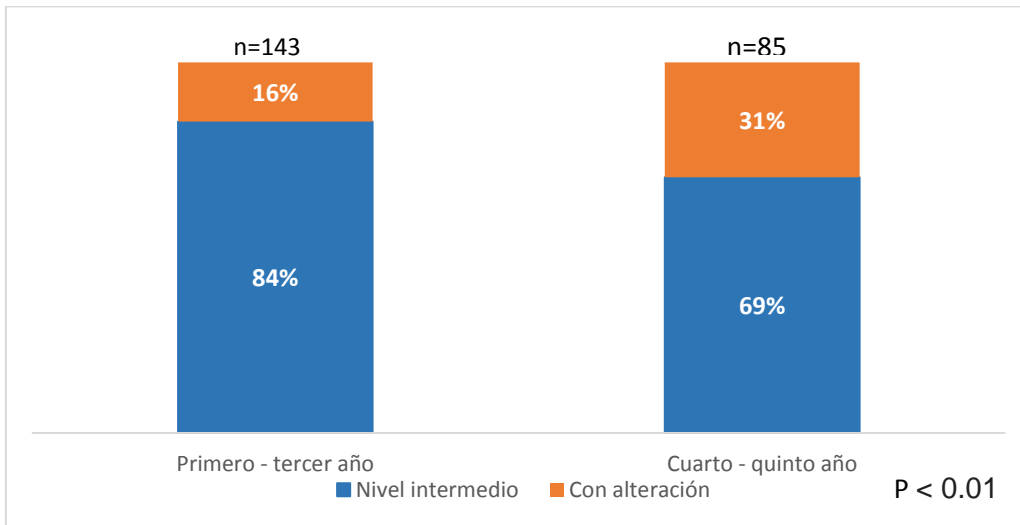
2% en cuarto año es mamá o papá que es otro factor que se asocia como causa de somnolencia.

Gráfica No. 7 Memoria de trabajo verbal en estudiantes de medicina de licenciatura en medicina de la Universidad Rafael Landívar de 1ro a 5to año, marzo 2016.



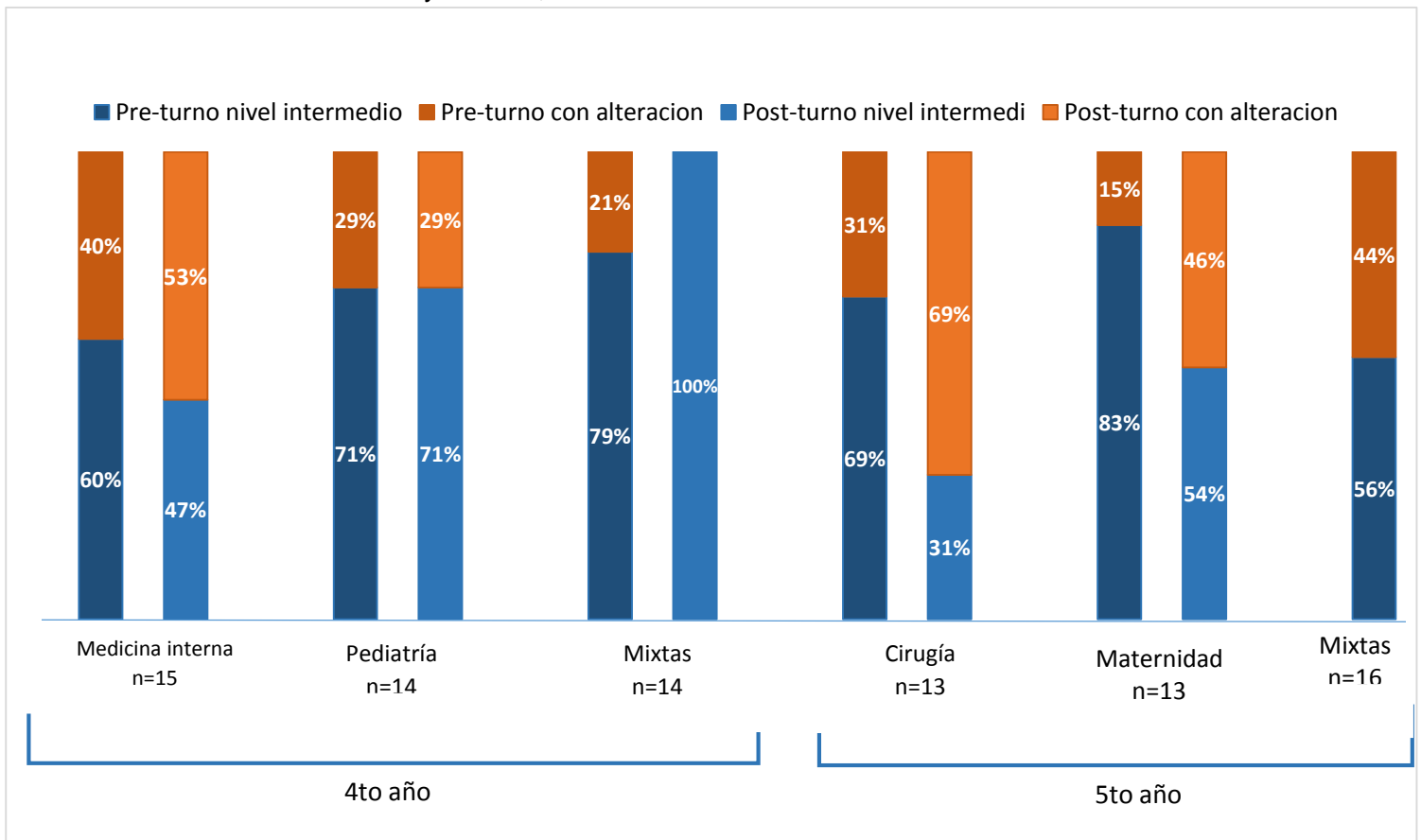
Fuente: Test de dígitos en orden inverso

Gráfica No. 8 Memoria de trabajo verbal de los estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 1ro-3er año y de 4to-5to año, marzo 2016.



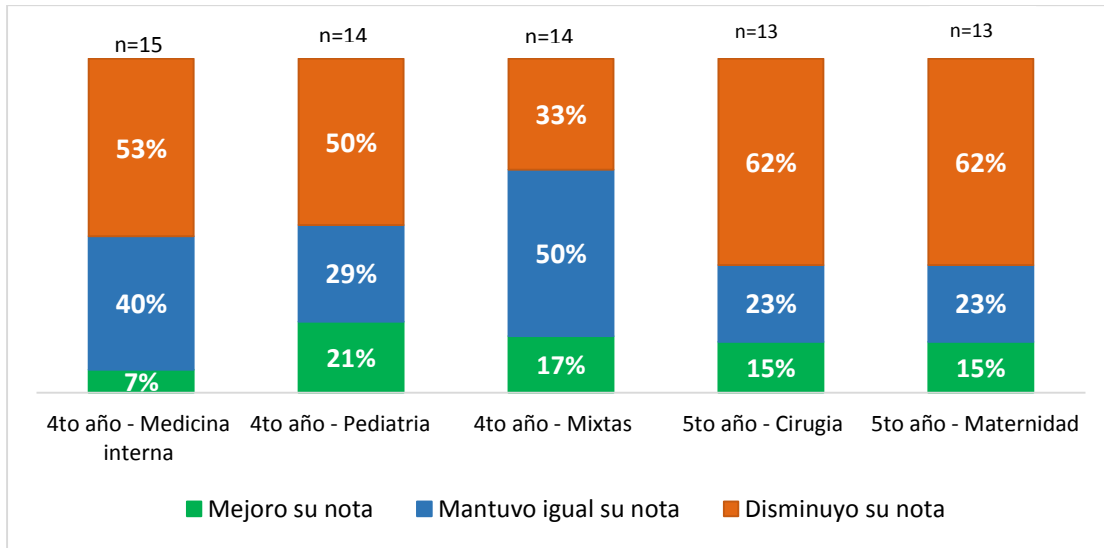
Fuente: Test de dígitos en orden inverso

Gráfica No. 9 Memoria de trabajo verbal en estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 4to y 5to año, marzo 2016.



Fuente: Test de dígitos en orden inverso

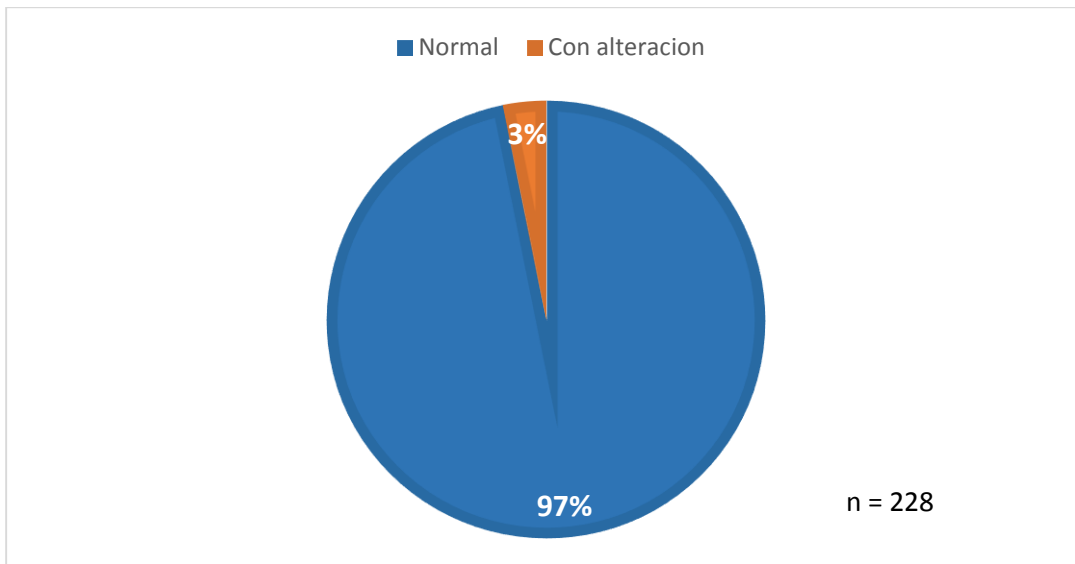
Gráfica No.10 Diferencia entre pre y post- turno de la memoria de trabajo verbal en los estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 4to y 5to año, marzo 2016.



Fuente: Test de dígitos en orden inverso

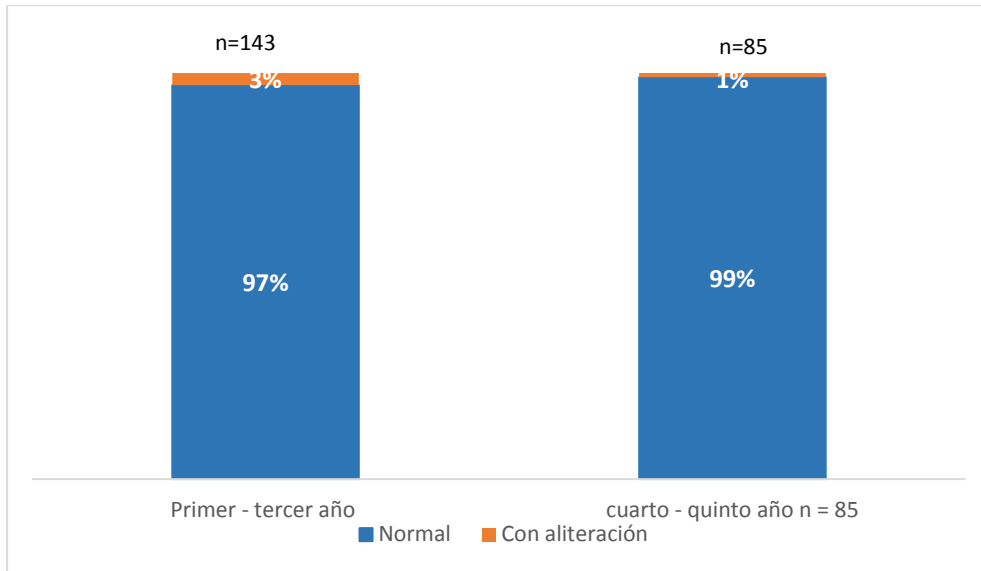
La memoria de trabajo verbal en los estudiantes de medicina se duplica el porcentaje de los que presentan alteración en cuarto y quinto año al compararlos con los alumnos de primero a tercer año, esto puede ser consecuencia de la mala calidad de sueño y somnolencia diurna excesiva que ellos presentan, y que se tiene una relación en el año de la carrera que se encuentran y como esto va afectándoles más.

Gráfica No.11 Memoria de trabajo viso espacial de estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 1ro a 5to año, marzo 2016.



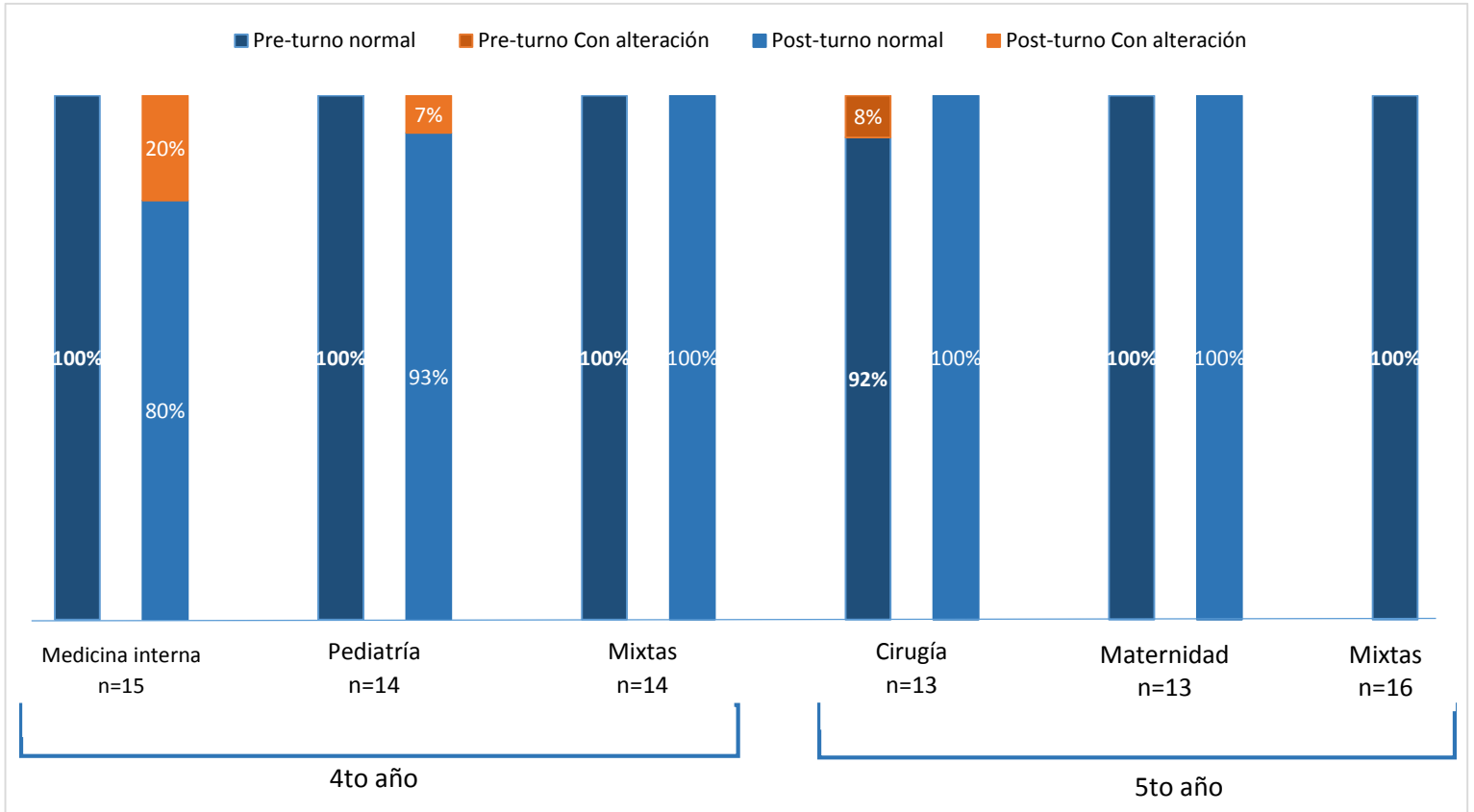
Fuente: Test de Corsi en Orden inverso

Gráfica No.12 Memoria de trabajo con el test de Corsi en orden inverso de 1ro-3er año y de 4to-5to año.



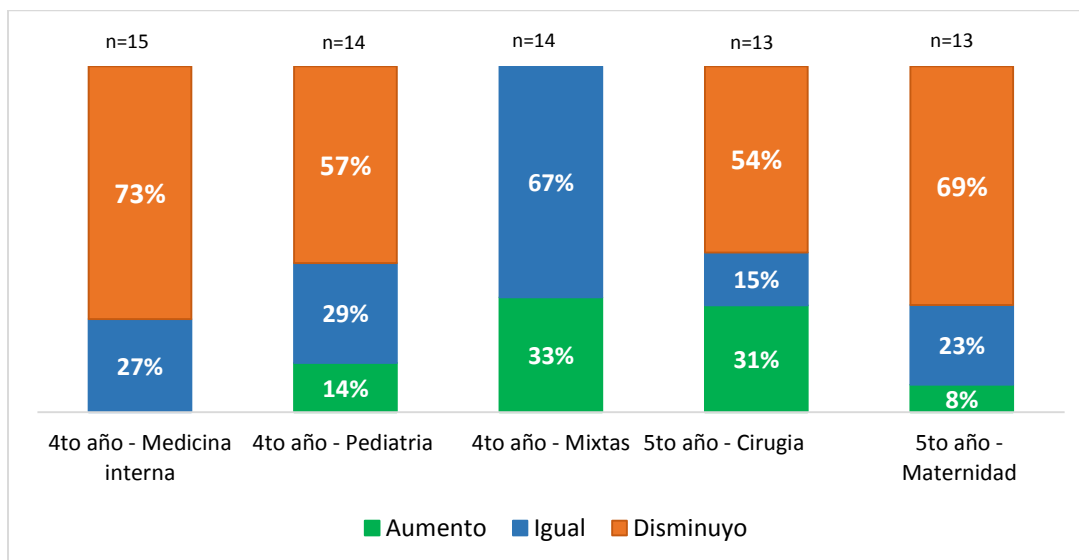
Fuente: Test de Corsi en orden inverso

Gráfica No.13 Memoria de trabajo visoespacial en estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 4to y 5to año, marzo 2016.



Fuente: Test de corsi en orden inverso

Gráfica No.14 Diferencia entre pre y post- turno de la memoria de trabajo visoespacial de los estudiantes de medicina de la Universidad Rafael Landívar de 4to y 5to año, marzo 2016.



La memoria de trabajo visoespacial ( Fuente: Test de corsi en orden inverso universidad Rafael Landívar es normal en la mayoría, ya que un 97% de ellos tienen una memoria de trabajo normal, esta información es importante para tomar en cuenta al impartir clases a los alumnos.

## 10. Análisis de resultados:

En el mes de marzo del año 2016, se realizó un estudio a 228 estudiantes de Licenciatura en medicina de la Universidad Rafael Landívar que cursan 1ro a 5to año.

Se evaluó la calidad de sueño con el Cuestionario de Pittsburg, el cual cuestiona sobre los hábitos de sueño durante el último mes, este test evaluó 7 ítems diferentes los que al final brindan un resultado que los clasifica como buen durmiente o mal durmiente y con esta información se puede comparar los resultados de los test de los estudiantes. Los resultados obtenidos demuestran que el 79% de estudiantes de licenciatura en medicina de primero a quinto año son clasificados como mal durmiente, siendo segundo año el más afectado con un 91% de estudiantes clasificados así, esto puede ser consecuencia de la carga académica que tienen los alumnos de dicho año, seguido de cuarto y quinto año con un 86 y 88%, el aumento que surge en estos dos años luego de ver un descenso de mal durmientes en tercer año, se considera que está estrechamente relacionado al cambio de ambiente de trabajo, carga laboral como académica, y la realización de turnos que estos alumnos ya tienen al realizar su práctica hospitalario. Se realizan tablas de contingencia por la prueba de Chi-cuadrado en donde se obtiene una  $P < 0.01$ , lo que nos indica que si hay una relación entre el año de la carrera y la calidad de sueño en los alumnos de medicina.

Es importante mencionar que al comparar por secciones de 4to a 5to año la sección uno de cuarto año tuvo un resultado del 100% de alumnos mal durmientes, es el grupo más afectado de todo el grupo estudiado, esto puede deberse como se mencionó anteriormente al cambio de ambiente de trabajo, a que aparte de la carga académica que ya estaban acostumbrados se agrega carga laboral, nuevos horarios de trabajo en donde no se cuenta con una hora específica de salida, realización de turnos, y la adaptación a un grupo de trabajo diferente cada mes y en cada turno, es una serie de factores a los cuales los alumnos no estaban acostumbrados en los años anteriores de la carrera.

Para la evaluación de la somnolencia se utilizó el test de Epworth, este cuestionario pretende evaluar la facilidad para quedarse dormido en diferentes situaciones el último mes, dicho test clasifica a los alumnos con somnolencia excesiva, media y baja. Al poder comparar los resultados obtenidos se observó que el 76% de los estudiantes de primero a quinto año tienen somnolencia excesiva, teniendo esta un patrón creciente en cada año de la carrera, dicho esto el año con menos somnolencia excesiva es primero con un 62% y los más afectados son cuarto y quinto año con un 90 y 88%. Estos resultados se pueden relacionar con los obtenidos en calidad de sueño, si el alumno no tiene una buena calidad de sueño no se puede esperar que tenga una somnolencia baja o ausente, los resultados nos reflejan que los estudiantes tienen mala calidad de sueño y consecuencia de ellos es la somnolencia que presentan, un ejemplo claro es que el 100% de alumnos de la sección uno de cuarto año que fueron clasificados como mal durmientes, también son clasificados con somnolencia excesiva en su totalidad. Los alumnos de cuarto y quinto años son quienes en un mayor porcentaje fueron clasificados con somnolencia excesiva. En este test al igual que en el anterior se realizan tablas de contingencia por la prueba de Chi-cuadrado en donde se obtiene una  $P < 0.01$ , lo que nos indica que si hay una relación entre el año de la carrera y el grado de somnolencia que muestran los estudiantes.

Hay otros factores que se pueden relacionar con los resultados obtenidos en somnolencia, como el padecimiento de ciertas enfermedades y el consumo de algunos medicamentos, estos datos también fueron obtenidos del test que se les realizó a los alumnos, en donde se pudo evidenciar que la rinitis alérgica es un problema que afecta a todos los grupos de estudiantes desde primero a quinto año teniendo porcentajes de 31 y 32% en tercero y quinto año que son los dos más afectados, al igual que por el consumo de Antihistamínicos HI con un 16 y 17%. En segundo año se obtuvo 7% Enfermedades Psiquiátricas diagnosticadas y un 2% en cuarto año son mamá o papá.

La memoria de trabajo es la capacidad para realizar tareas que implican simultáneamente almacenamiento y manipulación de la información, los test de memoria de trabajo consisten en saber cuántos bits de información una persona es capaz de atender al mismo tiempo y manipularla mentalmente de forma eficaz. En el estudio se utilizaron dos test diferentes uno de ellos el test de dígitos en orden inverso evalúa la memoria de trabajo verbal y los califica como nivel intermedio y con alteración, los resultados de este test muestran que el 21% de los estudiantes de medicina tienen alteración de esta memoria, y al comparar resultados de primero a tercer año se puede observar que ninguno de los tres años obtuvo más del 30% de resultados con alteración, segundo año es el que menor porcentaje de alumnos con alteración tiene que es 9.26%. El siguiente test utilizado que es el test de Corsi en orden inverso, que evalúa la memoria de trabajo visoespacial y califica a los alumnos como normal y con alteración, los resultados obtenidos de este test muestran que solamente el 3% de los estudiantes de medicina son calificados con alteración, al comparar los tres primeros años de la carrera se observó que el año más afectado es segundo con 3.7% de alumnos con alteración. La memoria de trabajo verbal y visoespacial de los alumnos es normal aunque tengan porcentajes altos de mala calidad de sueño y somnolencia y que ninguno de estos tres años se ve potencialmente afectado en comparación a los otros dos años.

A los alumnos de cuarto y quinto año se les realizó la evaluación de memoria de trabajo pre y post-turno, en el test de dígitos en orden inverso realizado en el pre-turno más del 60% en cada grupo fueron clasificados en nivel intermedio, es importante mencionar que el único grupo que aumentó su porcentaje en el test de post-turno fue la sección tres de cuarto año quienes se encontraban en la rotación de mixtas. Al momento de comparar si cada alumno había aumentado, mantenía igual o disminuyó su nota entre el pre y post-turno se observó que la mayoría de ellos más del 50% disminuyó su nota en todos los grupos, a excepción del grupo antes mencionado de cuarto año en donde el 50% de los alumnos mantuvo su nota igual en los dos test realizados.



Los resultados obtenidos sobre el test de dígitos en orden inverso al realizar tablas de contingencia por la prueba de Chi-cuadrado es  $P < 0.01$ , lo que nos indica que si hay una relación entre el año de la carrera y la memoria de trabajo visoespacial.

En el test de Corsi en orden inverso realizado en el pre turno todos los grupos obtuvieron una nota del 100% con un resultado normal, a excepción de la sección uno de quinto año que se encuentra en la rotación de cirugía que tuvo un 92% de resultados normal. Al comparar los resultados de cada alumno entre pre y post-turno se observó que más del 50% en cada grupo disminuyó su nota, mencionando que en el grupo de cuarto año sección tres de la rotación de mixtas ningún alumno disminuyó su nota.

## **11. Conclusiones**

1. El 79% de los alumnos de licenciatura en medicina de primero a quinto año son malos dormidores, y existe una relación en el año de la carrera que cura con la calidad de sueño.
2. El 76% de los alumnos de licenciatura en medicina de primero a quinto año son calificados con somnolencia excesiva, y está relacionado el año de la carrera que cursa con el grado de somnolencia que presenta.
3. Todos los alumnos de cuarto año de la rotación de medicina interna son malos dormidores y calificados con somnolencia excesiva.
4. Los alumnos de primero a tercer año tienen memoria de trabajo normal. Mientras que con los alumnos de cuarto y quinto se vio un descenso al comparar la memoria de trabajo pre y post-turno en más de la mitad de los alumnos.

## **12.Recomendaciones**

1. Que los alumnos puedan tener libre el día siguiente a su turno.
2. Crear actividades de recreación una vez al mes obligatorias para todos los estudiantes de la carrera de licenciatura en medicina.
3. Brindar información a los alumnos sobre la importancia de la salud mental propia, como también de actividades que ellos pueden realizar para mejorarla su rendimiento.
4. Motivar a los alumnos a tener buenos hábitos dietéticos para tener una buena fuente de vitaminas y así estar saludables.
5. Sugerir a los coordinadores de Club Landívar poder iniciar horarios que sean accesibles para los estudiantes de medicina.

### 13. Referencias bibliográficas

- 1) Carrillo P., Ramírez J., Katia Magaña-Vázquez. Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. 2013; 56(11): 5-15.
- 2) Guyton A., Hall J., Estado de actividad cerebral: sueño, ondas cerebrales, epilepsia y psicosis. Tratado de fisiología medica. Elsevier 2011 (12):723.
- 3) Huamani C., Reyes A., Mayta P., Timana R., Salazar A., Sanchez D., Calidad y parálisis del sueño en estudiantes de medicina. An Fac Med Lima. 2006;(5):339-43.
- 4) Rosales E., Rey J., Somnolencia: Que la causa y como se mide. Acta Med Per. 2010( 5):137-141.
- 5) Etchepareborda M. Memoria de trabajo en los procesos básicos del aprendizaje. REV NEUROL. 2005:79-83.
- 6) Martínez M. Calidad de sueño y somnolencia diurna: "Estudio sobre la calidad del 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. Guatemala. Centro universitario de oriente USAC.2014
- 7) Lezcano H., Vieto Y., Morán J., Donadío F., Carbonó A.. Características del sueño y su calidad en estudiantes de medicina de la universidad de Panama. Rev med cient ISSN 2218-8266. 2014;27 (9):3-11.
- 8) Puertas F., Prieto F., Sánchez J., Aguirre C. Neurobiología del ciclo sueño-vigilia. Modificaciones fisiológicas durante el sueño. En: Josep M. Montserrat Canal, Francisco Javier Puertas Cuesta. PATOLOGÍA BÁSICA DEL SUEÑO. ELSEVIER; 2015:1-12.
- 9) Dávila J., Sobre el sueño (y su necesidad): Encuentros en la Biología. 2010. Oct-Nov; 3:1-3.
- 10) Barrenechea M., Gomez C., Huaira A., Pregúntegui I., Aguirre M., Rey J., Calidad de sueño y excesiva somnolencia diurna en estudiantes del tercer y cuarto año de Medicina. CIMEL. 2010;15:54-58.

- 11) Rosales E., Egoavil M., La Cruz C., Rey J., Somnolencia y calidad del sueño en estudiantes de medicina de una universidad peruana. An Fac Med Lima. 2007:150 – 158
- 12) Serra L. Trabajo en turnos, privación de sueño y sus consecuencias clínicas y médico-legales. REV. MED. CLIN. CONDES. 2013:443-451.
- 13) Borquez P. Calidad del sueño, somnolencia diurna y salud autopercebida en estudiantes universitarios. Eureka. 2011:80-91.
- 14) Canet-Juric L.. Memoria de trabajo: la estación de trabajo de nuestra mente. CIMEPB. 2013:1-13.

## Anexos

No. \_\_\_\_\_

### Calidad de sueño, somnolencia y memoria de trabajo de estudiantes de la de licenciatura en medicina de la Universidad Rafael Landívar.

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: F  M

Año de la carrera que cursa:

Carrera: \_\_\_\_\_

3ro.  4to.  5to.

### Cuestionario de Pittsburg de Calidad de sueño

#### Instrucciones:

Las siguientes preguntas 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 preguntas.

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 minutos	Entre 16-30 minutos	Entre 31-60 minutos	Más de 60 minutos
---------------------	---------------------	---------------------	-------------------

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	<input type="radio"/>
Menos de una vez a la semana	<input type="radio"/>
Una o dos veces a la semana	<input type="radio"/>
Tres o más veces a la semana	<input type="radio"/>

- b) Despertarse durante la noche o de madrugada:
- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| Ninguna vez en el último mes | <input type="radio"/> |
| Menos de una vez a la semana | <input type="radio"/> |
| Una o dos veces a la semana  | <input type="radio"/> |
| Tres o más veces a la semana | <input type="radio"/> |
- c) Tener que levantarse para ir al baño:
- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| Ninguna vez en el último mes | <input type="radio"/> |
| Menos de una vez a la semana | <input type="radio"/> |
| Una o dos veces a la semana  | <input type="radio"/> |
| Tres o más veces a la semana | <input type="radio"/> |
- d) No poder respirar bien:
- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| Ninguna vez en el último mes | <input type="radio"/> |
| Menos de una vez a la semana | <input type="radio"/> |
| Una o dos veces a la semana  | <input type="radio"/> |
| Tres o más veces a la semana | <input type="radio"/> |
- e) Toser o roncar ruidosamente:
- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| Ninguna vez en el último mes | <input type="radio"/> |
| Menos de una vez a la semana | <input type="radio"/> |
| Una o dos veces a la semana  | <input type="radio"/> |
| Tres o más veces a la semana | <input type="radio"/> |
- f) Sentir frío:
- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| Ninguna vez en el último mes | <input type="radio"/> |
| Menos de una vez a la semana | <input type="radio"/> |
| Una o dos veces a la semana  | <input type="radio"/> |
| Tres o más veces a la semana | <input type="radio"/> |
- g) Sentir demasiado calor:
- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| Ninguna vez en el último mes | <input type="radio"/> |
| Menos de una vez a la semana | <input type="radio"/> |
| Una o dos veces a la semana  | <input type="radio"/> |
| Tres o más veces a la semana | <input type="radio"/> |
- h) Tener pesadillas o malos sueños:
- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| Ninguna vez en el último mes | <input type="radio"/> |
| Menos de una vez a la semana | <input type="radio"/> |
| Una o dos veces a la semana  | <input type="radio"/> |
| Tres o más veces a la semana | <input type="radio"/> |
- i) Sufrir dolores:
- |                              |                       |
|------------------------------|-----------------------|
| Ninguna vez en el último mes | <input type="radio"/> |
| Menos de una vez a la semana | <input type="radio"/> |
| Una o dos veces a la semana  | <input type="radio"/> |
| Tres o más veces a la semana | <input type="radio"/> |

- 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
- Solo un leve problema
- Un problema
- Un grave problema
10. ¿Duerme usted solo o acompañado?
11. Solo
12. Con alguien en otra habitación
13. En la misma habitación, pero en otra cama
14. En la misma cama

Puntuación total: \_\_\_\_\_

39

Resultado: \_\_\_\_\_



# Cuestionario de Somnolencia Diurna de Epworth

## Instrucciones:

Este cuestionario pretende valorar la facilidad para quedarse dormido en cada una de las diferentes situaciones. Aunque no haya vivido alguna de estas situaciones recientemente, intente imaginar cómo le habría afectado.

Situación	Probabilidad de que le dé sueño	
1. Sentado y leyendo	a) Nunca tengo sueño	0
	b) Ligera probabilidad de tener sueño	0
	c) Moderada probabilidad de tener sueño	0
	d) Alta probabilidad de tener sueño	0
2. Viendo la TV	a) Nunca tengo sueño	0
	b) Ligera probabilidad de tener sueño	0
	c) Moderada probabilidad de tener sueño	0
	d) Alta probabilidad de tener sueño	0
3. Sentado, inactivo en un lugar público (ej: cine, teatro, conferencia, etc.)	a) Nunca tengo sueño	0
	b) Ligera probabilidad de tener sueño	0
	c) Moderada probabilidad de tener sueño	0
	d) Alta probabilidad de tener sueño	0
4. Como pasajero de un coche en un viaje de 1 hora sin paradas	a) Nunca tengo sueño	0
	b) Ligera probabilidad de tener sueño	0
	c) Moderada probabilidad de tener sueño	0
	d) Alta probabilidad de tener sueño	0
5. Estirado para descansar al mediodía cuando las circunstancias lo permiten	a) Nunca tengo sueño	0
	b) Ligera probabilidad de tener sueño	0
	c) Moderada probabilidad de tener sueño	0
	d) Alta probabilidad de tener sueño	0
6. Sentado y hablando con otra persona	a) Nunca tengo sueño	0
	b) Ligera probabilidad de tener sueño	0
	c) Moderada probabilidad de tener sueño	0
	d) Alta probabilidad de tener sueño	0
7. Sentado tranquilamente después de una comida sin alcohol	a) Nunca tengo sueño	0
	b) Ligera probabilidad de tener sueño	0
	c) Moderada probabilidad de tener sueño	0
	d) Alta probabilidad de tener sueño	0
8. ,En un coche, estando parado por el tránsito unos minutos (ej: semáforo retención,...)	a) Nunca tengo sueño	0
	b) Ligera probabilidad de tener sueño	0
	c) Moderada probabilidad de tener sueño	0
	d) Alta probabilidad de tener sueño	0

Puntuación total: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

## Evaluación De Memoria De Trabajo

Pre-turno

Post-turno

### Test de Dígitos en orden inverso

Instrucciones:

Se le van a decir algunos números. Escuche con atención y cuando termine usted los repetirá al revés. Se inicia la presentación con la secuencia de dos números y se continúa hasta que falle.

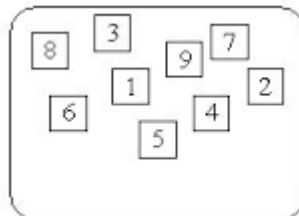
2-8-3  
4-1-5  
3-2-7-9  
4-9-6-8  
1-5-2-8-6  
6-1-8-4-3  
5-3-9-4-1-8  
7-2-4-8-5-6  
8-2-1-9-3-6-5  
4-7-3-9-1-2-8

Resultado: \_\_\_\_\_

### Test de Corsi

Instrucciones:

A continuación se tocarán unos cuantos cubos en un orden determinado, debe fijarse atentamente para que al terminar usted los toque al revés.



Resultado: \_\_\_\_\_