



La Calidad del Sueño y la Memoria de Trabajo de los Estudiantes de la Carrera de Medicina

**Estudio realizado con estudiantes del quinto año de la carrera de Medicina, del
Centro Universitario de San Marcos, CUSAM-USAC**

Audy Eloíza Barrios Pérez
Autora

Tesis presentada con el objetivo de obtener el Título de Magíster en Ciencias en el marco
del Programa de Docencia Universitaria con Orientación en Neuroeducación

Dr. Gualberto Rodolfo García Marroquín
Asesor/tutor de tesis

San Marcos, abril de 2024

AUTORIDADES



M.A. Walter Ramiro Mazariegos Biolis
Rector Magnífico
Universidad de San Carlos de Guatemala

MSc. Juan Carlos López Navarro
Director general
Centro Universitario de San Marcos

MSc. Eugenia Elizabet Makepeace Alfaro
Directora
Departamento de Estudios de Postgrado

PhD. Robert Enrique Orozcco Sánchez
Maestría en Administración de Recursos Humanos
Y Maestría en Gerencia de Proyectos de Desarrollo
Coordinador

MSc. Erick Iván de León de León
Coordinador
Programa de Maestría en Docencia Universitaria

¡ID Y ENSEÑAD A TODOS!

San Marcos, 06 de julio de 2023

Mtra. Eugenia Elizabet Makepeace Alfaro
Directora Departamento de Estudios de Postgrado
Centro Universitario de San Marcos
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetable Señora Directora:

Por este medio me dirijo a Usted para informarle que he asesorado la investigación titulada: "La Calidad del Sueño y la Memoria de Trabajo de los Estudiantes de la Carrera de Medicina", realizada por la maestrante **Audy Eloiza Barrios Pérez**, carné No. 200141202, del Centro Universitario de San Marcos. Para el efecto, se han tomado en cuenta los lineamientos establecidos para la maestría en Docencia Universitaria con Orientación en Neuroeducación así también las normas para un trabajo académico. Por lo anterior, me permito emitir **DICTAMEN FAVORABLE**, al trabajo en mención para que se continúe con los trámites correspondientes.

Respetuosamente



Dr. Gualberto Rodolfo García Marroquín
Pedagogo Colegiado No. 5217
Asesor

Gualberto Rodolfo García Marroquín
PEDAGOGO Col. 5217



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS
MAESTRÍA GERENCIA DE PROYECTOS DE DESARROLLO



San Marcos, 08 de noviembre de 2023.

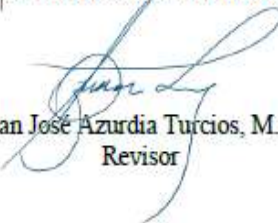
Señores
Unidad de Tesis
Departamento de Estudios de Postgrado
Centro Universitario San Marcos
Universidad de San Carlos de Guatemala

Distinguidos profesionales:

En calidad de Revisor del trabajo de graduación, según nombramiento de la Unidad de Tesis del CUSAM No. 03-2023 emitido el 07 de octubre de 2023, para examinar la tesis denominada: La Calidad del Sueño y la Memoria de Trabajo de los Estudiantes de la Carrera de Medicina. Estudio realizado con estudiantes del quinto año de la carrera de Medicina, del Centro Universitario de San Marcos, CUSAM-USAC, trabajo elaborado por la maestrante: Audy Eloíza Barrios Pérez, Carné: 200141202; tesis que presentará para optar al título de Maestro en Docencia Universitaria con Orientación en Neuroeducación; manifiesto, que he revisado el mencionado documento, acción que ha derivado en enmiendas y correcciones que el maestrante ha cumplido a cabalidad, razón por la cual emito **dictamen favorable** y solicito atentamente sea aceptado para continuar con el proceso de graduación.

Sin otro particular, me suscribo con muestras de consideración y estima.

ID Y ENSEÑAD A TODOS



Juan José Azurdia Turcios, M.A.
Revisor

c.c. archivo.

Tribunal que practicó el examen privado de tesis

Directora: MSc. Eugenia Elizabet Makepeace Alfaro

Coordinador: MSc. Erick Iván de León de León

Especialista I: MSc. Lesy Esmeralda Rodas Cifuentes

Especialista II: MSc. Anibal Clemente Velásquez Crisóstomo

Secretario Unidad de Tesis: MSc. Veder Eliú Baustista Cifuentes



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Centro Universitario de San Marcos
 Departamento de Estudios de Postgrado



EL INFRASCRITO SECRETARIO DE LA AUNIDAD DE TESIS, DEL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO, DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, CERTIFICA QUE HA TENIDO A LA VISTA EL LIBRO DE ACTAS DE EXÁMENES PRIVADOS, DEL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO, DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS, EN EL QUE A FOLIOS No. 47, SE ENCUENTRA FACCIÓNADA EL ACTA No. 01-2024, LA QUE COPIADA LITERALMENTE DICE: -----

Acta No. 01-2024

En la ciudad de San Marcos, departamento de San Marcos, siendo las quince horas, del día sábado seis de abril del año dos mil veinticuatro, reunidos en el Salón de sesiones de la Carrera de Trabajo Social, del Centro Universitario de San Marcos, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el Honorable Tribunal Examinador, integrado por los siguientes profesionales: Directora: MSc. Eugenia Elizabeth Makepeace Alfaro, Coordinador: MSc. Erick Iván de León de León; Secretario: MSc. Veder Eliú Bautista Cifuentes; Especialista I, MSc. Lesly Esmeralda Rodas Cifuentes; Especialista II, MSc. Aníbal Clemente Velásquez Crisóstomo; con el objeto de practicar Examen Privado, de la Maestría en Docencia Universitaria con Orientación en Neuroeducación, en el grado académico de Maestría en Ciencias, de la Maestrante: Audy Eloíza Barrios Pérez, identificado con el carné No. 200141202, procediéndose de la siguiente manera:-----

PRIMERO: La sustentante practicó la evaluación oral correspondiente, de conformidad con el Reglamento respectivo. **SEGUNDO:** Después de efectuadas las preguntas necesarias, los integrantes del Tribunal Examinador procedieron a la deliberación, habiendo sido el dictamen FAVORABLE. **TERCERO:** En consecuencia, el Resultado del Examen Privado de Tesis, del sustentante es: **Aprobado por Unanimidad.** Previo a otorgarle el título profesional de: **MAESTRA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA CON ORIENTACIÓN EN NEUROEDUCACIÓN.** Se finaliza la presente, en el mismo lugar y fecha, una hora después de su inicio, firmando de conformidad, los que en ella intervinieron.

Y PARA LOS USOS LEGALES QUE AL (LA) INTERESADO (A) CONVENGAN, SE EXTIENDE, FIRMA Y SELLA LA PRESENTE CERTIFICACION, EN UNA HOJA MEMBRETADA DEL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO, DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, A DIECISIETE DÍAS DEL MES DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL VEINTICUATRO.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

MSc. Veder Eliú Bautista Cifuentes Visto Bueno.
 Secretario Unidad de Tesis
 cc. Interesado (a)
 cc. Archivo

MSc. Eugenia Elizabeth Makepeace Alfaro
 Directora Departamento de Estudios de Postgrado

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
 Centro Universitario de San Marcos, 3 Ave. 7-42, Zona 3
 Universidad de San Carlos de Guatemala
 San Marcos, Guatemala, C. A.
 Teléfono: (502) 77601664



Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de San Marcos
Departamento de Estudios de Postgrado



ORDEN DE IMPRESIÓN POST-CUSAM. 01-2024

La infrascrita Directora del Departamento de Estudios de Postgrado del Centro Universitario de San Marcos, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de tener a la vista el dictamen correspondiente del Asesor y Certificación del Acta de Examen Privado No. 01-2024 de fecha 06 de abril de 2024, suscrita por los integrantes del Tribunal Examinador, designados para realizar Examen Privado de Tesis, titulada: **“La Calidad del Sueño y la Memoria de Trabajo de los Estudiantes de la Carrera de Medicina”**, presentada por la maestrante: **Audy Eloíza Barrios Pérez**, con Registro Académico No. **200141202**. Previo a conferírsele el título de: **Maestra en Ciencias en Docencia Universitaria con Orientación en Neuroeducación**, autoriza la impresión de la misma.

San Marcos, 23 de abril de 2024.

IMPRÍMASE.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

MSc. Eugenia Elizabet Makepeace Alfaro
Directora Departamento de Estudios de Postgrado
Centro Universitario de San Marcos



c.c. archivo
c.c. interesado (a)

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
Centro Universitario de San Marcos, 3 Ave. 7-42, Zona 3
Universidad de San Carlos de Guatemala
San Marcos, Guatemala, C. A.
Teléfono: (502) 77601664

Dedicatoria

A Dios, quien ha sido el centro de mi vida y mi principal motor durante todo este proceso.

A mis padres, Iván y Esperanza, tengo la bendición de gozar de sus consejos y de su sabiduría.

A mi esposo Vinicio y a mi hijo Santiago, quienes han sido mi mayor apoyo e inspiración durante este arduo camino académico. Su amor incondicional y comprensión han sido mi luz en los momentos de incertidumbre.

A mis hermanos, Iven, May, y Analy quienes siempre han creído en mí y me alientan a perseguir mis sueños.

Les agradezco por estar siempre a mi lado, por inspirarme a ser mejor cada día y por celebrar conmigo cada paso en este viaje académico.

Agradecimiento

A mis profesor y asesor, Dr. Rodolfo García Marroquín por tener la firmeza de realizar la revisión de este trabajo.

Al profesor Edgar Laparra por su guía y valiosos consejos en la realización de este trabajo.

A la universidad y al programa de posgrado, por brindarme las herramientas y recursos necesarios para llevar a cabo esta investigación.



Nota: Únicamente el autor (a) es responsable de las doctrinas y opiniones sustentadas en la presente tesis. Artículo 31 del reglamento de exámenes técnico-profesionales del Centro Universitario de San Marcos de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

RESUMEN

El objetivo principal fue describir cómo afecta la calidad del sueño a la memoria de trabajo de los estudiantes del quinto año de medicina. Con enfoque cuantitativo y alcance descriptivo, se aplicaron: el test de Índice de Calidad del Sueño Pittsburgh y una guía de entrevista a 13 participantes. Dentro de los resultados se evidencia que la calidad subjetiva, latencia, duración, eficiencia y perturbaciones del sueño están con 3 puntos, indicando dificultades afectando la memoria de trabajo, provocando problemas del 73% en los componentes fonológicos, 90% agenda viso-espacial y 90% ejecutivo central. La principal recomendación es planificar capacitaciones de orientación para sensibilizar a docentes y estudiantes, con el objetivo de valorar la importancia del sueño y mejorar el rendimiento académico.

Palabras clave: componente fonológico, ejecutivo central, disfunción diurna.

ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
2.1	Planteamiento del problema	2
2.2	Preguntas de investigación	4
2.2.1	Pregunta principal.....	4
2.2.2	Preguntas secundarias.....	4
2.3	Objetivos	4
2.3.1	Objetivo general	4
2.3.2	Objetivos específicos.....	4
2.3.3	Operacionalización de las variables o unidades de análisis	4
2.4	Estado del Arte	7
2.5	Delimitación en tiempo	12
2.5.1	Delimitación en tiempo	12
2.6	Alcances y límites	13
2.7	Aporte de la investigación	13
3.	METODOLOGÍA.....	13
3.1	Sujetos	13
3.2	Instrumentos	13
3.3	Procedimiento	14
3.4	Tipo de investigación, diseño y metodología estadística	15
4.	FUNDAMENTOS TEÓRICOS	16
4.1	Sueño	16
4.2	La fase del sueño con movimiento ocular rápido MOR/REM:	17
4.3	La fase del sueño sin MOR/NREM:	17
4.4	Calidad de sueño en jóvenes	19
4.5	Sueño normal	20
4.6	Sueño anormal	21
4.7	Teorías sobre el sueño	21
4.8	Sueño y memoria	24

4.9.	Definición de memoria	25
4.10.	Clases de memorias	26
4.11.	Definición de memoria de trabajo	28
4.12.	Componentes de la memoria de trabajo	30
4.13.	Funciones de la memoria de trabajo	31
4.14.	La memoria de trabajo y su relación con el aprendizaje	32
4.15.	Teorías sobre la memoria de trabajo	34
4.16.	Tutorías	35
5.	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	36
	Tabla No. 1	36
6.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	51
7.	CONCLUSIONES.....	55
8.	RECOMENDACIONES	57
9.	Referencias	59
10.	ANEXOS.....	62
	10.1 Fichas técnicas de los instrumentos de investigación	62
	10.2 Instrumentos de investigación	65
	10.3 Cronograma	68

Índice De Figuras

FIGURA 1: TIPOS DE MEMORIA	26
FIGURA 2: GÉNERO	37
FIGURA 3: HORA DE ACOSTARSE	38
FIGURA 4: HORA HABITUAL DE LEVANTARSE	39
FIGURA 5: HORAS DE SUEÑO	40
FIGURA 6: PROBLEMAS PARA DORMIR	41
FIGURA 7: COMPRENSIÓN LECTORA	42
FIGURA 8: SEGUIR INSTRUCCIONES DE SU PROFESIÓN	43
FIGURA 9: LLAMADAS DE ATENCIÓN POR EQUIVOCACIONES	44
FIGURA 10: SE DISTRAE FÁCILMENTE	45
FIGURA 11: ÚLTIMA VEZ QUE SE EQUIVOCÓ	46
FIGURA 12: TUTOR ASIGNADO DESDE SU INSCRIPCIÓN	47
FIGURA 13: TUTORÍA CUANDO TIENE DIFICULTAD EN ALGÚN CURSO	48
FIGURA 14: ATENCIÓN PSICOLÓGICA	49
FIGURA 15: SEGUIMIENTO POR CONTROL ACADÉMICO Y BIENESTAR ESTUDIANTIL	50
FIGURA 16: REPITENCIA	51

1 INTRODUCCIÓN

Esta investigación es titulada “La Calidad del Sueño y la Memoria de Trabajo de los Estudiantes de la Carrera de Medicina”, se empezó con el interés de estudiar dicho tema porque una de las recomendaciones de la Pedagogía es que a la hora de impartir clases el docente debe crear un ambiente positivo y agradable, un ambiente de armonía. Esto significa que el docente debe y tiene la obligación de interactuar y relacionarse con sus estudiantes llegando a conocerlos. El docente juega un rol importantísimo puesto que lo que él diga o haga tendrá repercusión. Y es el docente el primero que debe reconocer la importancia del sueño en la educación. El docente constantemente se encuentra con estudiantes que presentan altos índices de sueño y que además se les dificulta el aprendizaje. Y más el docente universitario puesto que dentro de sus estudiantes encontrará estudiantes que trabajan o tienen turnos laborales nocturnos y que presentan mala calidad del sueño.

Estudios previos demuestran que una buena calidad de sueño tiene implicaciones en el desempeño físico y cognitivo de los individuos. Tomás Ortíz, (2018) habla que la falta de sueño aumenta enfermedades infecciosas, en la disminución de la inmunidad, en los problemas cardiovasculares, endocrinos, y, sobre todo, en la capacidad cognitiva, relaciones sociales, emocionales y en la productividad en el trabajo. Si la mala calidad del sueño afecta la capacidad cognitiva y la productividad en el trabajo significa que el docente como el estudiante deberían estar conscientes de esto para tomarlo en cuenta. Por otro lado, el sueño y los trastornos en los jóvenes se relaciona más con los cambios que se dan asociados a la carga académica, sin embargo, estudios muestran que la población joven presenta más trastornos en el aprendizaje y bajo rendimiento escolar. (Strangers S, 2012).

En la metodología se seleccionaron a todos los estudiantes debidamente matriculados en el quinto año de la carrera de Medicina quienes de manera voluntaria participaron en la investigación, y los instrumentos que se aplicaron fue una guía de entrevista con la cual se pudo sondear el buen funcionamiento de los componentes de la memoria de trabajo, como la comprensión lectora, seguimiento de instrucciones y resolución de problemas, y para medir la calidad del sueño se aplicó el test ICSP, el cual es un cuestionario auto administrado con un total de 19 ítems divididos en siete componentes.

Para concretar esta investigación, se formuló el siguiente objetivo general: Describir cómo afecta la calidad del sueño a la memoria de trabajo de los estudiantes del quinto año de la carrera de medicina de la Universidad San Carlos, Centro Universitario San Marcos. Para el efecto, se consideró trabajar con el cien por ciento de estudiantes, ya que es bien conocido que en la carrera de medicina especialmente en el quinto año frecuentemente ocurre la práctica hospitalaria, que para su desarrollo implica desvelos y en consecuencia una mala calidad del sueño. Para lograr el objetivo general, se formularon tres objetivos específicos: evaluar la calidad de sueño que presentan los estudiantes de medicina, describir los aspectos de la memoria operativa que afectan la mala calidad de sueño de los estudiantes, e identificar la atención que reciben los estudiantes que sufren mala calidad de sueño de parte de docentes y autoridades de la carrera.

Luego, se incluye el estado del arte, la delimitación, alcances de la investigación que aportaron luz a los docentes, explicando la importancia del buen funcionamiento de la memoria de trabajo para mejorar el rendimiento académico, la cual fue enfocada únicamente en la carrera de medicina específicamente con estudiantes del quinto año. El muestreo se realizó con los estudiantes debidamente inscritos en el quinto año utilizando el 100% de la población estudiantil para luego analizar los resultados, tabulando y graficando la información.

Y por último, se encuentra el marco teórico, la discusión de los resultados con su respectiva discusión y finalmente las conclusiones y recomendaciones.

2 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1 Planteamiento del problema

En los últimos años, los avances de la neurociencia han demostrado que el sueño es imprescindible para la vida humana y que la mala calidad del sueño causa efectos que pueden ser severos en la memoria de trabajo. La memoria de trabajo, también conocida como “operativa”, es un sistema cognitivo que retiene información a corto plazo y la manipula, permitiendo así la ejecución de conductas y procesos psicológicos complejos como la toma de decisiones o el cálculo matemático. (Torres, 2017). Los estudiantes universitarios, especialmente carreras como la de medicina, demanda muchas horas de vigilancia que

pueden causar mala toma de decisiones y poco rendimiento en el desenvolvimiento de sus tareas tanto laborales como académicas.

Uno de los principales efectos por la privación de sueño podría ser la poca comprensión. Por las largas jornadas de práctica hospitalaria se demanda del estudiante mucha más para seguir instrucciones. Sin embargo, ese proceso de comprensión se puede ver afectada por largas horas de vigilancia como: olvidar un número de teléfono antes de marcar, olvidar el seguimiento de un procedimiento o instrucciones para dar secuencia a su trabajo. No sólo en el ámbito académico sino en la vida cotidiana y profesional repercute mucho si no se puede recordar y responder a los datos de una conversación, esencial durante una reunión o un debate.

Por consiguiente, es conveniente que se investigue este tema por el contexto en que se encuentra en la actualidad ya que es un contexto académico muy competitivo, que requiere de varias horas al día dedicadas al estudio y al trabajo por parte de los estudiantes para poder cumplir con las tareas asignadas, y por esta razón los estudiantes son sometidos a una mala calidad de sueño. Y es importante saber cómo se ve afectada la memoria de trabajo puesto que servirá para un conocimiento más específico y profundo sobre la calidad del sueño y sus efectos cognitivos.

Además de esto, el estudio de este tema es relevante para la sociedad puesto que podrá permitir que la comunidad académica pueda crear nuevas estrategias, la cual podrá verse beneficiada en la medida que profesores, directivos y estudiantes puedan comprender los problemas que se presentan por la deprivación del sueño planteados por la *American Academy of Sleep Medicine* (2008) tales como: estado de ánimo irritable, falta de motivación, ansiedad, bajo rendimiento, falta de concentración, déficit de atención, nivel de vigilancia reducido, mayor distractibilidad, falta de energía, fatiga, inquietud, falta de coordinación, dificultad para la toma de decisiones, aumento de los errores y olvido.

De acuerdo con lo anterior, de esta investigación podrán surgir ideas y recomendaciones para futuros estudios que profundicen en la exploración de estos fenómenos, mejorando así la calidad de la información obtenida.

2.2 Preguntas de investigación

2.2.1 Pregunta principal

- ¿Cómo afecta la calidad del sueño a la memoria de trabajo de los estudiantes del quinto año de la carrera de medicina de la Universidad San Carlos, Centro Universitario San Marcos?

2.2.2 Preguntas secundarias

- ¿Qué calidad de sueño presentan los estudiantes de medicina?
- ¿Qué aspectos de la memoria operativa afecta la mala calidad de sueño de los estudiantes?
- ¿Qué atención reciben los estudiantes que sufren mala calidad de sueño de parte de docentes y autoridades de la carrera?

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

- Describir cómo afecta la calidad del sueño a la memoria de trabajo de los estudiantes del quinto año de la carrera de medicina de la Universidad San Carlos, Centro Universitario, San Marcos.

2.3.2 Objetivos específicos

- Evaluar la calidad de sueño que presentan los estudiantes de medicina.
- Describir los aspectos de la memoria operativa que afectan la mala calidad de sueño de los estudiantes.
- Identificar la atención que reciben los estudiantes que sufren mala calidad de sueño de parte de docentes y autoridades de la carrera.

2.3.3 Operacionalización de las variables o unidades de análisis

Hipótesis/Objetivo general	Describir cómo afecta la calidad del sueño a la memoria de trabajo de los estudiantes del quinto año de la carrera de medicina de la Universidad San Carlos, Centro Universitario San Marcos.					
Hipótesis/Objetivos específicos	Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnica	Instrumento de recolección de datos
1, Evaluar la calidad de sueño que presentan los estudiantes del quinto año de medicina	Calidad de sueño	La calidad de sueño se refiere al hecho de dormir bien durante la noche y tener un buen funcionamiento durante el día. (Sierra, 2006)	Sueño normal	Duración del sueño Eficiencia del sueño Tiene un sueño reparador y restaurador.	Entrevista estructurada	Índice de calidad del sueño Pittsburgh
			Sueño anormal	Tiene alteraciones del sueño Uso de medicamentos para dormir Disfunción diurna		
2. Describir los aspectos de la memoria de trabajo que afecta la mala calidad de sueño.	Memoria de trabajo (operativa)	La memoria de trabajo, también conocida como "operativa", es un sistema cognitivo que retiene información a corto plazo y la manipula, permitiendo así conductas y procesos psicológicos complejos como la toma de decisiones o el cálculo matemático. (Torres, 2017)	El componente Bucle Fonológico	Escucha y responde sin dificultad Tiene comprensión verbal Tiene comprensión lectora	Entrevista	Guía de entrevista
			El componente Agenda Viso – Espacial	Conserva en mente una escena visual Explora y analiza las imágenes. Resuelve problemas relacionados con números y cálculos matemáticos		
			El Componente Ejecutivo Central	Atención sostenida Selecciona información Coordina tareas Sigue instrucciones		

3. Identificar la atención que reciben los estudiantes que sufren mala calidad de sueño.	Atención a estudiantes	En que consiste la atención que reciben.	Psicológica Pedagógica	Tienen atención psicológica Tienen tutoría extra aula o específica	Entrevista	Guía de entrevista

2.4 Estado del Arte

El tema en estudio es centro de preocupación de varios investigadores, por lo que previamente a este trabajo, hay diversos trabajos realizados que analizan una u otra variable, dentro de los cuales se citan los siguientes.

Carrillo-Mora, Ramírez-Peris, Magaña-Vázquez (2013), en su artículo “*Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario*”, trabajo presentado en la Revista de Facultad de Medicina de México, su investigación fue de tipo documental donde se hizo una revisión actualizada acerca de la neurobiología del sueño y los aspectos del sueño que resultan de interés práctico para el estudiante universitario, como el papel del sueño en el proceso de aprendizaje y memoria, los efectos que ejercen distintas sustancias de uso común en la población estudiantil y el énfasis de una adecuada higiene del sueño para la salud integral del estudiante. Y en sus conclusiones, se resalta la importancia de la atención a los trastornos del sueño que sufren los jóvenes y radica en que la mayor parte de estos trastornos ocurren como consecuencia de factores externos o malos hábitos, que por lo tanto son potencialmente modificables. También, invitan a la reflexión acerca de la importancia del sueño como proceso fisiológico y de las medidas de higiene del sueño como una inversión a largo plazo para prevenir enfermedades crónicas.

Por otro lado, García y Navarro (2017), en su artículo “*Higiene del sueño en estudiantes universitarios: conocimientos y hábitos. revisión de la bibliografía*”, trabajo presentado en la Revista Clínica de Medicina de Familia, en la Universidad de Castilla-La Mancha, España, es una investigación documental donde realizaron una revisión bibliográfica utilizando la base de datos electrónicas como PubMed y Google Académico. Encontraron 62 artículos relacionados a su tema de los cuales discriminaron algunos quedando solamente 12. Además, realizaron criterios de inclusión para que los participantes fuesen universitarios sanos de ambos sexos y midieron la calidad e higiene del sueño, evaluando la asociación entre ambas. El objetivo de esta investigación fue valorar la evidencia existente sobre los conocimientos y la puesta en práctica, por parte de los universitarios, de la higiene del sueño, y si alguno de estos aspectos está relacionado con la

calidad del sueño. En conclusión, la práctica y el conocimiento de la higiene del sueño, es lo que está relacionado con una mejor calidad del sueño. Los componentes que más influyen son el mantenimiento de horarios adecuados y un ambiente más confortable en el dormitorio.

Así también, Aguilar, Solange, Geraldine y Muñoz (2017), en su artículo “*La importancia del sueño en el aprendizaje: vistos desde la perspectiva de la neurociencia*”, en su artículo presentado a la Facultad de Ciencias de Salud en la ciudad de Lima, Perú, realizaron una investigación documental y el objetivo fue relacionar el sueño y su importancia en los procesos de aprendizaje desde la perspectiva de las neurociencias. Los autores de este artículo concluyeron que, en la actualidad, las investigaciones que se están realizando en el campo de neurociencia les permitieron tener una mejor comprensión de todas las implicancias que tiene el sueño para la vida del ser humano porque abren nuevos senderos para futuros estudios. Agregan que en la época en que vivimos se prioriza las horas de vigilia y se ha dejado de lado el tiempo destinado para el descanso, por lo tanto, los autores indican que es necesario detenerse a reflexionar y crear conciencia sobre las consecuencias de la privación del sueño y la importancia de la higiene del sueño

Además, Zapata, De Los Reyes, Lewis y Barcelo (2009), en su artículo “*Memoria de trabajo y rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de una universidad de la ciudad de barranquilla*”, publicado en la revista Psicología desde el Caribe de la ciudad de Colombia, desarrollaron una investigación cuantitativa con el objetivo de determinar la relación entre la memoria de trabajo en el rendimiento académico de los estudiantes de primer semestre de la Universidad del Norte de la ciudad de Barranquilla. Su investigación fue realizada con estudiantes de primer semestre de los programas de Medicina, Psicología, Relaciones internacionales, Economía, Licenciatura en Pedagogía Infantil, Administración de Empresas, Ingeniería Industrial, Comunicación Social, Derecho, y Enfermería de una Universidad de la ciudad de Barranquilla (Colombia), seleccionaron al azar 67 estudiantes matriculados en primer semestre en las carreras mencionadas. Concluyeron que la memoria de trabajo puede ser un componente de gran influencia en el rendimiento académico, aunque no es el único que lo determina y encontró correlación entre ninguna de las medidas de memoria de trabajo utilizadas y el rendimiento académico de los participantes.

Luego, Álvarez Navarrete, González, Juárez, Pérez (2020), en su artículo “*La calidad del sueño y su relación con la memoria en estudiantes universitarios*”, en México, publicado en la revista Investigación Psicoeducativa, realizaron una investigación cuantitativa, la cual se realizó una revisión acerca de los aspectos básicos del sueño y sus relaciones con este proceso, y el objetivo principal de dicha investigación fue analizar si la percepción de 20 estudiantes universitarios de la FES, estaba en relación a su calidad de sueño. Los autores de este artículo concluyeron que el sueño es un estado fisiológico imprescindible para la vida humana y que una buena calidad de sueño tiene implicaciones en el desempeño físico y cognitivo de los individuos. Investigaciones en este campo han buscado demostrar la posible influencia del sueño en la consolidación de la memoria. Una de las conclusiones de este artículo enfatiza que no existe una relación significativa entre las dos variables y al no descartar la posible influencia con otras variables, ellos propusieron realizar un taller sobre higiene de sueño, con el propósito de promover entre los universitarios hábitos sanos.

Por otro lado, Siliezar Avila (2021), en su tesis “*Atención y Memoria*”, presentada para aprobar el grado de Licenciada en Psicología Educativa de la Universidad Mariano Gálvez, se propuso analizar el nivel de atención y memoria en estudiantes con bajo rendimiento académico. Esta investigación fue de tipo documental, como primer punto se llevó a cabo la recolección de información, los datos en los que se basó este estudio fueron extraídos directamente de documentos científicos como revistas, artículos, extractos literarios, investigaciones previas entre otros. Realizaron una primera revisión de estudios centrados en el análisis de las variables planteadas en los objetivos de esta investigación. El lugar de realización fue Guatemala. Dentro de sus conclusiones y recomendaciones, resaltan que, en la actualidad, es de suma importancia reconocer, estudiar e indagar en los procesos de atención y memoria en estudiantes.

También, Medina Ferreira, (2020), su tesis titulada “*La influencia de la calidad del sueño en la memoria de trabajo y en la fluidez verbal*”, presentada previo a obtener el título de Master en Psicología General Sanitaria del Centro Universitario Cardenal Cisneros, ella propuso determinar si una mala calidad de sueño en población joven repercute negativamente

en la memoria de trabajo y en la fluidez verbal (tanto fonológica como semántica). Esta fue investigación tipo cuantitativa con una muestra utilizada de 41 participantes con el fin de conocer si la mala calidad del sueño en jóvenes de entre 20 y 26 años y sus ocupaciones (estudiantes, trabajadores o estudiantes y trabajadores). Las conclusiones y recomendaciones a las que llegó la autora fue que en el estudio realizado se obtuvo una puntuación global media de 5,80 en el ICSP lo que denotó una mala calidad de sueño en los participantes. Y los aportes fueron que los cambios pueden deberse a que en la etapa que viven los jóvenes es de actividades festivas y tienden a acostarse a altas horas de la noche. Por lo tanto, la tesis de la autora afirma que la calidad del sueño, el sexo y la ocupación no afecta en el rendimiento de las tareas de la memoria de trabajo, aunque cabría investigar más en este ámbito para cerciorarse de la ausencia de diferencias significativas en los fenómenos estudiados.

En seguida, Alberca Reina (2015) en su tesis titulada “*Efectos de la privación de sueño sobre las oscilaciones cerebrales asociadas a la codificación y consolidación de la memoria declarativa*”, previo a obtener el título de Doctor por el la Universidad de Olavide, de Sevilla, ella se propuso evaluar si los efectos de la restricción de sueño en la noche post entrenamiento sobre la memoria asociativa dependen de que exista o no una relación semántica congruente entre los ítems. La metodología utilizada fue una investigación cuantitativa con una muestra de estudiantes entre 18 a 28 años. Las conclusiones y recomendaciones a las que llegó la autora fueron que los resultados comportamentales sugieren que los procesos de codificación se ven más afectados por la restricción aguda de sueño que los procesos de consolidación, aunque la magnitud de este efecto depende de cuán difícil resulte integrar la nueva información con los esquemas previos de conocimiento. El aporte del trabajo de investigación fue que muestran que una restricción de 4 h de sueño es suficiente para alterar los procesos de codificación y posterior recuperación de la memoria, además de producir una merma significativa en la capacidad para integrar información, quizás como resultado de la dificultad para activar los mecanismos de acceso a la información semántica. Todo ello podría dificultar la descontextualización y somatización de la memoria y, por ende, afectar a la perdurabilidad de los recuerdos.

Además, Silva Montajo (2020), en su tesis titulada “*Relación entre las Dimensiones de la Personalidad y la Calidad de sueño en estudiantes universitarios*”, previo a obtener el grado de maestra en psicología clínica con mención en neuropsicología por la Universidad de Peruana Cayetano Heredia de Lima, la autora propuso determinar la asociación entre las dimensiones de la personalidad y la calidad de sueño en estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias de la Salud. Su investigación fue descriptiva-correlacional y el método de muestreo a emplear fue el muestreo probabilístico – aleatorio simple, dónde los datos fueron tomados de manera censal. Sus conclusiones fueron que los estudiantes universitarios que presentan mayores niveles de amabilidad y estabilidad también experimentan mayor bienestar en su dormir y viceversa. Las mujeres experimentan mayor bienestar y satisfacción en su dormir; así mismo, existen correlaciones significativas entre las dimensiones de apertura y amabilidad con la calidad de sueño, en relación a las mujeres y existe una correlación significativa entre la amabilidad y calidad de sueño en los varones. Los estudiantes de medicina presentan menor calidad de sueño y es la escuela profesional de la facultad de ciencias de la salud donde los estudiantes tienen menos horas de sueño. En sus recomendaciones sugiere fomentar mayor amabilidad y estabilidad emocional, expresado en emociones positivas como la alegría, tranquilidad, gratitud, conductas prosociales en los estudiantes de las diferentes escuelas profesionales, con el fin de mejorar su calidad de sueño y del mismo modo se recomendó sensibilizar a los estudiantes universitarios en el cuidado del sueño para que pudieran contar con mayor amabilidad y estabilidad emocional. La dimensión de estabilidad emocional y la calidad de sueño tiene una correlación significativa ($r=0,21$) con nivel de significancia de 0,01; sugiriendo que los estudiantes que atraviesan por menor ansiedad, estrés, preocupación y tensión y a su vez gozan de mayores emociones positivas como la alegría, gratitud, serenidad, el interés relacionado a la curiosidad, la esperanza, el orgullo, la diversión, la inspiración, el asombro y el amor; experimentan mayor bienestar de su dormir es decir cuentan con mayor calidad del sueño.

Y por último, Del Angel Cruz (2017), en su tesis titulada “*Efectos de la privación parcial del dormir sobre los componentes fonológico y visoespacial de la memoria de trabajo*”, previo a obtener el grado de doctor en filosofía con especialidad en psicología por la Universidad Autónoma de Nuevo León, propuso analizar los efectos de la privación parcial

del dormir a 4 horas diarias, durante 5 días, sobre los componentes de la memoria de trabajo. La investigación fue cuantitativa y la muestra utilizada fueron estudiantes universitarios. Las conclusiones y recomendaciones a las que llegó el autor fueron que la privación parcial del dormir a cuatro horas diarias durante cinco días consecutivos, afecta al componente fonológico y visoespacial de la memoria de trabajo. Esto implica dificultades para procesar información verbal y para resolver problemas que requieren un análisis espacial. Los aportes de esta investigación fueron que los resultados obtenidos indicaron que dormir 4 horas de forma crónica, provoca bajo rendimiento en la memoria de trabajo, efecto que también se observa cuando se permanece dos días sin dormir. Es importante mencionar que el diseño del estudio permite evitar los efectos de la práctica y observar claramente los efectos de la privación sobre la memoria de trabajo.

En conclusión, todos los autores antes mencionados coinciden con algo en común, la importancia del buen funcionamiento de la memoria de trabajo y la buena calidad del sueño inciden en el rendimiento y aprendizaje del ser humano. Además, se sugiere que los procesos de codificación se ven más afectados por la restricción aguda de sueño en los procesos de consolidación de la memoria. También, la memoria de trabajo puede ser un componente de gran influencia en el rendimiento académico

2.5. Delimitación en tiempo

La investigación se realizó de febrero a julio del 5to. año de la carrera de Medicina de la Universidad de San Carlos, Centro Universitario San Marcos del año 2023.

2.5.1. Delimitación en tiempo

La investigación se realizó de febrero a julio del 5to. año de la carrera de Medicina de la Universidad de San Carlos, Centro Universitario San Marcos del año 2023.

2.5.2. Delimitación espacial

El área geográfica de la investigación fue únicamente en el Centro Universitario de San Marcos, cabecera Departamental de San Marcos.

2.5.3. Delimitación teórica

La delimitación teórica de este estudio fue enfocada únicamente a la neuro educación.

2.6. Alcances y límites

Los alcances de esta investigación aportaron luz a los docentes explicando la importancia de las funciones de la memoria de trabajo para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. La investigación fue enfocada únicamente con la carrera de medicina, específicamente con los estudiantes del quinto año. Por lo tanto, las limitaciones de esta investigación pudieron ser que no se pudo examinar con exactitud a qué condiciones es sometida la memoria de trabajo cuando hay mala calidad de sueño.

2.7. Aporte de la investigación

El estudio de este tema fue relevante para la sociedad puesto que puede permitir que la comunidad académica pueda crear nuevas estrategias, la cual podrá verse beneficiada en la medida que profesores, directivos y estudiantes puedan comprender los problemas que se presentan por la mala calidad del sueño sobre la memoria de trabajo.

3. METODOLOGÍA

3.1 Sujetos

Se seleccionaron a todos los estudiantes matriculados en el quinto año de la carrera de Medicina, quienes de manera voluntaria participaron en esta investigación. Para ello se tuvo en cuenta los siguientes criterios de inclusión: Edad comprendida entre los 18 y 28 años. Estar matriculados oficialmente en el quinto año de la carrera escogida. No tener antecedentes de alteraciones neurológicas y psiquiátricas mayores, ni de abuso de sustancias psicoactivas.

3.2. Instrumentos

- Índice de calidad del sueño Pittsburgh:
Su objetivo es medir la calidad del sueño de los participantes (D J Buysse 1, 1989)
ICSP es un cuestionario auto administrado con un total de 19 ítems divididos en siete

componentes: Calidad subjetiva de sueño. Latencia de sueño. Duración del dormir. Eficiencia de sueño habitual. Alteraciones del sueño. Uso de medicamentos para dormir. Disfunción diurna. Las respuestas deben hacer referencia al último mes. Se obtienen puntuaciones específicas para cada componente variando entre 0 (no existe dificultad) y 3 (grave dificultad). La suma de todos los componentes proporciona la puntuación global de la calidad del sueño de la persona, en la cual, cuanto mayor puntuación se obtenga peor será la calidad del sueño, con valores de 0: muy buena calidad a 21: pésima calidad, reflejando así dificultades en todos los componentes. Este instrumento está validado por la Asociación de Psicólogos de Guatemala.

- Guía de entrevista:

Se realizó una entrevista con preguntas estructuradas donde se pudo sondear el buen funcionamiento de los componentes de la memoria de trabajo como comprensión lectora, el seguimiento de instrucciones y resolución de problemas. También se estructuraron preguntas donde se verificó si reciben algún tipo de atención o seguimiento académico.

3.3.Procedimiento

Los pasos ejecutados fueron los siguientes: Paso 1. La selección de los instrumentos para medir la calidad de sueño y la memoria de trabajo de los participantes. Paso 2. Luego se puso en marcha la realización de los instrumentos para tenerlos listos verificando su validación. Y se eligieron a los participantes según los criterios que presenten como mala calidad del sueño, seguidamente se les explicó los requisitos para participar en la investigación y se les brindó el Cuestionario de Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI) diseñado en 1988 por Daniel J. Buysse, Charles Reynolds, Timothy Monk, Susan Berman y David Kupfer para obtener un índice sobre la calidad del sueño de los estudiantes. Este cuestionario cuenta con 19 items.

Por otro lado, se aplicó una entrevista donde se pudo sondear el buen funcionamiento de los componentes de la memoria de trabajo. Se platicó con los estudiantes para acordar día, fecha y hora para pasarles la prueba.

También, se llevó a cabo un análisis de los registros de los estudiantes inscritos en la carrera para analizar cómo se desenvuelven los estudiantes en sus actividades académicas. Y de esa forma sacar conclusiones sobre cómo funciona su memoria de trabajo.

Una vez aplicado los instrumentos se realizó el análisis de datos, para la posterior sistematización de los datos obtenidos.

Posteriormente se llegó a conclusiones de la investigación para poder compartir los resultados obtenidos de los participantes del grupo de investigación.

3.4. Tipo de investigación, diseño y metodología estadística

La investigación fue descriptiva debido al tema de investigación, esto significó que se puntualizaron las características de la población que se estuvieron estudiando y se centró más en el “qué”, en lugar del “por qué” del sujeto de investigación.

Se aplicaron dos instrumentos un test estructurado para medir la calidad del sueño y la memoria de los estudiantes del quinto año con mala calidad de sueño. En el instrumento para medir la calidad del sueño se utilizó la escala de calidad de sueño de Pittsburg, Tratamiento estadístico: en una medida de referencia normativa la puntuación directa no puede ser interpretada directamente y debe ser transformada a una medida estandarizada. En este caso se procedió a hacer una transformación de la puntuación directa, mediante la comparación con la norma de grupo, a una escala de media 10 y desviación típica 3. Y para la memoria de trabajo y la atención que reciben los estudiantes que sufren mala calidad del sueño fue una guía de entrevista. Se hizo una observación del desenvolvimiento profesional y académico de los estudiantes a través de la observación de los registros de control académico sobre su repitencia con el fin de describir los aspectos de la memoria de trabajo que afecta la mala calidad de sueño.

Después de haber hecho la recolección de los datos se procedió a analizarlos a través de la tabulación por medio de tablas y la realización de gráficas para la interpretación de los datos.

Una de las características de esta población es que son pocos los estudiantes que logran llegar al 5to año de medicina, entonces se estimó realizar el estudio con el cien por ciento de estudiantes.

La muestra fue el número total de estudiantes del 5to año. El objetivo de esta investigación fue describir los efectos a la memoria de trabajo por la mala calidad del sueño con estudiantes del quinto año de medicina de la Universidad de Guatemala, Centro San Marcos del año 2023.

4. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

4.1 Sueño

A lo largo de la vida el sueño es fundamental en el ser humano puesto que pasa la tercera parte de su vida durmiendo. Existen varios intentos de explicar lo que es el sueño, y una de ellas es que el sueño es un conjunto de procesos fisiológicos que se da de la interacción de una gran cantidad de sistemas neuroquímicos del sistema nervioso central, que se acompañan de modificaciones en los sistemas nervioso periférico, endocrino, cardiovascular, respiratorio y muscular. (Rodrigo, 2011). El sueño como estado fisiológico, es imprescindible para la vida humana y no se diga el sueño de calidad para el aprendizaje y memoria. El sueño juega un papel esencial en el adecuado desarrollo del cerebro en crecimiento y muchos de los fenómenos de la plasticidad ocurren durante el sueño.

El sueño es un fenómeno cíclico o también conocido como ritmo circadiano (ciclo sueño – vigilia). (Rodrigo, 2011). Todo ser vivo sobre la tierra tiene un reloj interno que dirige su vida, ese reloj biológico nos dice a qué hora se debe comer y dormir. Todos forman hábitos, incluso los animales, las gallinas cuando entra la oscuridad buscan su gallinero para prepararse para dormir, las aves buscan su nido, etc., incluso se puede observar que cuando hay un eclipse existe cierta confusión en los animales porque empieza la oscuridad y corren a buscar refugio. Eso lo aprendieron porque son seres de energía y saben que cuando el sol se oculta viene el descanso. Así los seres humanos tenemos un reloj biológico al cual se le llama Ciclo circadiano porque todos han formado hábitos ya sean buenos o malos.

Según los ciclos circadianos y sueño de acuerdo a la edad del ser humano, un niño entre 3 a 5 años debe dormir 10 a 13 horas, un niño entre 6 a 13 años debe dormir entre 10 a 11 horas, y un joven 14 a 17 años debe dormir 10 horas, y un adulto entre 18 a 65 años debe dormir entre 9 a 7 horas. Entonces el ciclo circadiano responde generalmente a los períodos de día y noche, vigilia y sueño y no sólo eso sino también los hábitos.

El sueño tiene dos fases: la fase número uno es No REM y la fase dos es REM (*Rapid Eyes Movements*) por sus siglas en inglés. Otros autores le llaman la fase MOR por sus siglas en español (Movimiento Ocular Rápido) y la fase del sueño sin MOR. En otras palabras, en inglés se le llaman REM y en español MOR.

4.2. La fase del sueño con movimiento ocular rápido MOR/REM:

Los ojos parpadean porque el cerebro está activo. Y esta actividad cerebral es parecida a la actividad cerebral durante las horas de vigilia. Frecuentemente, en esta fase se dan los sueños. Los músculos entran a un estado de flacidez para evitar que se realicen los movimientos de lo que se sueña. El sueño MOR suele suceder normalmente cuando la noche ha avanzado, pero el sueño MOR no se da mucho en temperaturas frías. Se debe a que durante el sueño MOR, el cuerpo no controla la temperatura. (*National Heart, Lung and, Blood Institute, 2022*).

4.3. La fase del sueño sin MOR/NREM:

En esta fase no hay movimiento de los ojos y el sueño durante esta fase tiene tres etapas y han sido medidas por la actividad cerebral que fueron obtenidas en estudios relacionados al sueño.

Etapas número uno; es una transición que ocurre entre la vigilia y el sueño.

Etapas número dos; al llegar a esta etapa dos, se está dormido completamente.

Etapas número tres; en esta etapa se le llama sueño profundo como también sueño de ondas lentas, por un patrón bien específico que ocurre en las mediciones de la actividad cerebral. Por lo regular, se pasa más tiempo en esta etapa al principio de la noche. (*National Heart, Lung and, Blood Institute, 2022*).

Estas dos fases se pueden alternar durante el sueño y repetirse entre tres o cinco veces. La fase de sueño sin MOR tiene aproximadamente una duración de seis horas durante la noche e inicia con un adormecimiento de una duración de uno a siete minutos y esta etapa no vuelve a presentarse. Después de esto, inicia la fase dos con un enlentecimiento del ritmo cerebral, la desaparición de ondas beta durante el periodo de vigilia, una relajación total con

la disminución del ritmo cardiaco y respiratorio. Cuando avanza el sueño suceden las fases tres y cuatro caracterizadas por un tono muscular menor (Velayos J. M., 2007). Al considerar que el estudiantado de educación superior se encuentra en el rango de 18 a 65 años, es importante considerar que el sueño MOR/REM y sin MOR/NREM juegan un rol muy importante en la consolidación de memorias y el aprendizaje porque la fase de sin MOR/NREM dura 6 horas y la fase de sueño MOR/REM 2 hrs. (Velayos, 2007). Esta es razón suficiente para decir que cómo mínimo el adulto debe dormir ocho horas.

Sin embargo, la privación de esas ocho horas en adultos según los resultados de experimentos para comparar los estados de sueño en humanos utilizando tecnología de neuro imágenes, coinciden en concluir que el estado de sueño REM y el estado de ondas lentas NREM funcionan coordinadamente para consolidar las memorias recientes. Y el estado REM parece más comprometido con la consolidación de memorias y aprendizajes procedimentales y el de ondas lentas, más involucrado en el mejoramiento de memorias explícitas declarativas que dependen del hipocampo. (López, 2012). Según Humberto Caicedo López, dentro de los factores que afectan el aprendizaje está el sueño y el hecho de tan sólo una noche sin dormir puede afectar significativamente, la toma de decisiones, el pensamiento innovador y la capacidad de utilizar información para la actualización de planes.

El mundo se mueve constantemente y sigue moviéndose, y en el siglo XXI la sociedad está acostumbrada a las exigencias de horarios nocturnos y cada día hay un estudiante universitario que se dedica a trabajar y estudiar. En la actualidad se han incrementado los trabajos nocturnos, y hoy no se toman en cuenta las necesidades y los horarios para dormir y el estudiantado tiene una pobre calidad de sueño. Se puede decir que la vida moderna exige más tomando en cuenta que la carga académica se suma a estas exigencias. La mala calidad del sueño es evidente porque hay que trabajar, entonces con frecuencia hay estudiantes universitarios que alteran sus hábitos de sueño o más bien dicho su ciclo circadiano. Mismos hábitos que después pasarán factura a la memoria de trabajo.

Todos han escuchado el dicho de la noche es joven pero realmente se recuperan esas horas. En una época en la que se prioriza las horas de trabajo, las horas de vigilancia y se ha dejado de lado el tiempo destinado para el descanso, es necesario reflexionar sobre las consecuencias de la mala calidad del sueño y su importancia en la consolidación de la memoria de trabajo en el estudiantado de educación superior. Los efectos pueden ser

negativos si son ignorados por docentes y estudiantes de educación superior. El estudiantado por su lado, deben recurrir muchas veces a pastillas, cafeína o cualquier otro medicamento para permanecer despiertos y así desarrollar todas sus actividades diarias en el trabajo o en lo académico. Existe una tendencia general a permanecer despiertos por más tiempo, y dormir se considera una pérdida de tiempo, provocando que los hábitos del ciclo circadiano se modifiquen. Es preocupante el incremento del déficit de atención y concentración por aspectos que afectan la cognición. El aumento de una mala calidad de sueño es creciente y no permite un cerebro saludable con capacidades plenas para aprender y no se comprende que el cerebro se repara durante el sueño. Se facilita el aprendizaje cuando el individuo si tiene una calidad de sueño.

4.4. Calidad de sueño en jóvenes

Desde que el ser humano nace, el sueño se vuelve una rutina y sus horas de sueño van cambiando conforme va creciendo, en la juventud las horas de sueño se ven reducidas según el ciclo circadiano. Si antes de bebé se dormía 16 horas, de joven se duerme menos horas.

La calidad del sueño se puede definir como el hecho de dormir bien durante la noche y tener un buen funcionamiento durante el día. Sierra, (2006).

Los jóvenes de hoy quizá sufran de sueño porque han descuidado esa área y quizá debido a ello puedan sufrir trastornos que se relacionen con los cambios asociados a la carga laboral o académica, por lo tanto, los estudios muestran que la población joven presenta más trastornos en el aprendizaje y bajo rendimiento escolar. Strangers S, (2012). La calidad del sueño debe ser tomada en cuenta para crear ese hábito y tener un horario específico para irse a dormir. Lo que parece resultar un poco extraño para la juventud, el dormirse temprano y crear ese hábito para ellos quizá suene como ridículo. Además, otros dependiendo del ciclo circadiano de cada uno a unos les afecta y a otros quizás no por el momento. Pero tarde o temprano se verán las consecuencias.

Sin embargo, Ortíz, T. (2018) en su libro sobre Neurociencia en la Escuela, menciona que quiere evidenciar desde el principio que el sueño tiene una gran importancia en la neuro plasticidad cerebral al generar la sinapsis en el cerebro, eliminar otras y reforzar ciertas conexiones entre áreas corticales, y, sobre todo, en los procesos de cognición, principalmente

en la consolidación de la memoria. Entonces, después de saber esto, el estudiante debe tener una buena calidad de sueño, de lo contrario se alterarán sus funciones cognitivas indispensables para el aprendizaje y el entorno escolar. Por lo tanto, como consecuencia de la mala calidad del sueño no sucede la restauración del cerebro y, disminuyen las conexiones neuronales asociadas con las sinapsis. La sinapsis es la acción que se da en el cerebro cuando una neurona se comunica con otra neurona mediante estímulos y permite que las neuronas del sistema nervioso central formen una red de circuitos.

4.5.Sueño normal

El sueño normal del ser humano es cuando se dan las dos fases del sueño MOR/REM y NREM, sin MOR. En el sueño debe llegar hasta la etapa número tres, la etapa del sueño profundo, se caracteriza por la presencia de ondas lentas. Por lo tanto, en la medida que las etapas del sueño NREM progresan, se necesita un estímulo cada vez más poderoso para despertar el individuo. Entonces, el sueño REM es denominado como una actividad electroencefalográfica más desincronizada y de bajo voltaje, en donde existen movimientos oculares rápidos. (Contreras, 2013)

El sueño normal va a depender según la edad, los recién nacidos necesitan dormir entre 14 a 18 horas, el lactante entre 12 a 14 horas, y el niño en etapa escolar entre 11 a 12 horas. Pero en la edad adulta, la mayoría necesitan dormir entre 7 a 8 horas por noche. Es decir, que conforme avanza la edad, es fisiológico que el número de horas vaya reduciéndose progresivamente a lo largo de la vida. (Velayos J.L., 2009).

Además, es bien conocido que lo ideal es dormir entre 7 a 8 horas por noche para mantener una buena salud. Pero, existe evidencia de que cada individuo debe satisfacer su “Cuota de sueño” para sentirse bien al siguiente día. Por tal razón, se describen personas con patrones de “sueño corto”, para ellos es suficiente dormir cinco horas, “sueño largo”, son personas que necesitan 9 horas por noche, “patrón intermedio”, son los que constituyen la mayoría de los individuos porque duermen entre 7 a 8 horas. (T.A. Hargens, 2013).

En conclusión, un sueño normal va depender de la edad y de la salud del individuo. Porque tanto, las personas con patrones de sueño largo y corto tienden a lo largo del tiempo a presentar problemas en la salud. Sin embargo, las personas con patrones de sueño medio

entre siete a ocho horas de sueño durante la noche, presentan mejor salud. Así, que el sueño normal debería ser entre siete y ocho horas durante la noche.

4.6. Sueño anormal

Lo contrario a sueño es vigilancia, y todo ser vivo tiene un ritmo de vigilancia y sueño al cual se le denomina ciclo circadiano. Cuando hay sueño anormal puede tratarse por trastornos de sueño como: el insomnio, que es la dificultad para conciliar el sueño. Apnea del sueño, que es tener patrones anormales en la respiración mientras se duerme. Síndrome de las piernas inquietas, un tipo de trastorno del movimiento del sueño, causa una sensación incómoda o impulso para poder mover las piernas mientras se duerme. Y la narcolepsia, una afección por somnolencia extrema durante el día y quedarse dormido repentinamente durante el día. (Health, s.f.)

Otros patrones de sueño anormal en la nueva sociedad del siglo XXI, son las alteraciones en la duración, latencia del sueño. Las alteraciones más frecuentes son las dificultades para conciliar el sueño, la excesiva somnolencia diurna, la dificultad para levantarse. Por otro lado, la luz artificial que emiten las diversas pantallas como la televisión, computadoras, celulares etc, y el estado de alerta que generan estos dispositivos, provocan que se suprima la liberación de melatonina, hormona relacionada con la iniciación del sueño. Y según la Fundación Nacional del Sueño (NSF) de Estados Unidos muestran estudios que revelan que desde principios del siglo XX hasta la fecha, se han perdido en promedios dos horas de sueño por la noche como consecuencia de la expansión de la luz eléctrica y luego los dispositivos como la televisión y la computadora, entre otros. . (Contreras, 2013).

Por lo tanto, el sueño anormal se da con las personas que no presentan un patrón de sueño normal comprendido entre 7 a 8 horas durante la noche.

4.7. Teorías sobre el sueño

Teoría de reparación y restauración del sueño: una de las teorías más comunes sobre las funciones del sueño se podría mencionar que en primer lugar el sueño sirve para la recuperación y restauración del organismo. Esta teoría incide en el uso que se le da al sueño

para restablecer procesos bioquímicos y psicológicos se han ido desgastando durante el período de vigilia. Durante el día se hace una infinidad de cosas y no está mal tomarse un respiro o un descanso. Algunos acostumbran tomar una siesta y les ayuda, pero normalmente no todos pueden darse ese lujo por la productividad que exigen muchos trabajos. Velluti y Pedemonte, (2005). Todos los seres vivos necesitan esa restauración ya sea de día o de noche según su ciclo circadiano. La forma de restaurar funciones muy importantes en el cuerpo como la reparación de tejidos, la síntesis de proteínas y el crecimiento muscular es gracias al sueño. Y el simple hecho de dormir mejora la función cognitiva además de combatir el cansancio neurológico. Y estudios de privación total del sueño en animales han demostrado que en pocas semanas pierden absolutamente toda su capacidad inmunológica y mueren.

Teoría de la evolución y conservación de energía: esta teoría también conocida como la teoría de la adaptación de sueño, sugiere que los periodos de actividad y la inactividad evolucionan como un medio de conservación de energía. Todo ser vivo se mueve gracias a la energía y por ella es que pueden movilizarse, todos han escuchado la frase de “cargar baterías” que comúnmente se dice cuando se está cansado y agotado. Dormir sirve para recargar energías para continuar trabajando y continuar con las labores de la vida cotidiana. Según esta teoría, todas las especies se han ido adaptando para dormir durante periodos de tiempo cuando el periodo de vigilia sería de mayor necesidad. Esta teoría se apoya de la investigación comparativa de las diferentes especies, los animales que tienen pocos depredadores naturales, como los osos y los leones, con frecuencia duermen entre doce a quince horas diarias. En consecuencia, los animales que tienen muchos depredadores naturales sólo tienen cortos periodos de sueño. Por lo regular no más de cuatro o cinco horas de sueño diarias. (Kalat, 2004)

Esta teoría sobre la conservación de energía propone que en la fase de sueño no REM el metabolismo y la temperatura corporal disminuyen durante la inactividad, subsanando así el coste energético de la termogénesis Velluti y Pedemonte, (2005). La termogénesis es esa capacidad de producir calor dentro del organismo debido a las reacciones de las células para

convertir los alimentos en energía. Entonces cuando dormimos el cuerpo se encarga de transformar los alimentos en energía para continuar trabajando al día siguiente.

Teoría de la plasticidad cerebral y consolidación de la información: esta teoría alega que el sueño se interrelaciona con cambios en la organización y la estructura cerebral. Esta teoría se basa en la investigación cognitiva y sugiere que los seres humanos duermen con el fin de procesar la información que se ha obtenido durante el día. Y también se procesa la información del día anterior, y el sueño permite al cerebro prepararse para el día siguiente. Otros estudios también sugieren que el sueño ayuda a consolidar las cosas que se han aprendido durante el día en la memoria de largo plazo. El impacto de no dormir puede reducir la capacidad de recordar información. (Kalat, 2004)

Para Ortiz, T. (2018) en su libro en el capítulo 6 sobre la importancia del sueño en el aprendizaje y la memoria, considera que durante el sueño se da un proceso de incorporación de los estímulos previos al sueño con una continuidad temática de los contenidos; y piensa que existe un proceso activo de consolidación de la memoria y de construcción de las experiencias, y no de simple reproducción. Quiere decir entonces que se debe dormir para guardar en la memoria esas experiencias vividas durante el día, entonces, sino se duerme no se guarda esa información. También habla que la función principal del sueño REM es olvidar lo innecesario y desechar o eliminar lo que no sirve. En otras palabras, durante el sueño se da ese proceso de clasificar la información relevante y desechar la que no sirve. En sentido figurado podría ser como una computadora, cuando se hacen carpetas y se clasifica la información. La información que no sirve va a la papelera de reciclaje. Y, el sueño se debe dar para lograr ese proceso de depuración y limpieza profunda de la memoria.

Además, Ortiz, T. (2018) en el mismo capítulo 6 sobre la importancia del sueño en la neurociencia menciona que el sueño y el aprendizaje van de la mano, y se sabe que es justamente durante el sueño que se da el mantenimiento neuronal, la neurogénesis, así como el aprendizaje, la memoria, y la plasticidad cerebral. Al hablar del mantenimiento neuronal, siguiendo con el ejemplo de una computadora donde se hace necesario actualizar aplicaciones y programas, y si es necesario se hace un reinicio de la computadora. Así es en

la memoria, se actualiza la información o se elimina la que ya no nos sirve. También hay otra palabra allí neurogénesis, qué es, el proceso que se da en el cerebro cuando nace una nueva neurona, quiere decir que si no hay calidad de sueño no hay reproducción de neuronas, no nacen nuevas neuronas, no se regenera el cerebro. Y plasticidad cerebral se refiere a la capacidad del sistema nervioso de cambiar y adaptarse a cosas nuevas, a experiencias nuevas y ese es su funcionamiento a lo largo de la vida.

4.8.Sueño y memoria

¿Por qué es importante el sueño en la memoria? El aprendizaje tiende a ser lento y débil cuando no hay una calidad de sueño y no se puede autorrecuperar el cerebro. Se destacan algunas de las funciones cognitivas más afectadas como consecuencia de la pérdida de sueño: (Carrillo Mora P., 2013)

- Atención sostenida.
- Enlentecimiento cognitivo.
- El tiempo de reacción aumenta.
- La memoria a corto plazo y de trabajo disminuye.
- Dificultad en la adquisición de tareas cognitivas como el aprendizaje.
- Disminución de la flexibilidad cognitiva.

La mala calidad del sueño no sólo afecta la cognición, sino que repercute en la salud física del ser humano, entorno social, estado emocional y productividad. Según Lombardo (2022), el no tener un sueño de calidad debilita el sistema inmune, forzando los órganos, y exponiendo al individuo a un mayor riesgo de contraer enfermedades; además, incide en la fatiga del trabajo diario, disminuye la concentración y es causa de cefalea, artralgias y depresión. Los efectos son severos en el cuerpo humano. Pareciera que tanto el docente como el estudiante, eso les da igual. Y es de vital importancia que el docente haga conciencia de lo importante que es dormir bien, por lo menos las ocho horas.

4.9. Definición de memoria

La memoria es vital puesto que debido a ella se almacenan los recuerdos, experiencias, percepciones y sensaciones. Para evocar el pasado basta con buscar en los registros que se han fijado en la memoria y esto representan las experiencias que a lo largo de la vida se han aprendido. Es increíble como esa capacidad mental posibilita a una persona buscar en sus registros que conserva e incluso actualizar la información sobre conocimientos y procedimientos. Sin la memoria el ser humano no es nada, perdería sus recuerdos y su esencia de quien es. Así que la memoria puede definirse como esa capacidad mental que permite al ser humano, registrar, conservar y evocar experiencias que ha logrado a lo largo de toda su vida. (Valdés, 2010). No obstante, esta es una de las tantas definiciones que existen, pero es la más acertada. Cuando se fija un recuerdo en la memoria con sus distintas conexiones del cerebro se puede recordar con facilidad el rostro de una persona, el nombre, incluso su número telefónico, el número de nit, el número de identificación personal y fechas importantes.

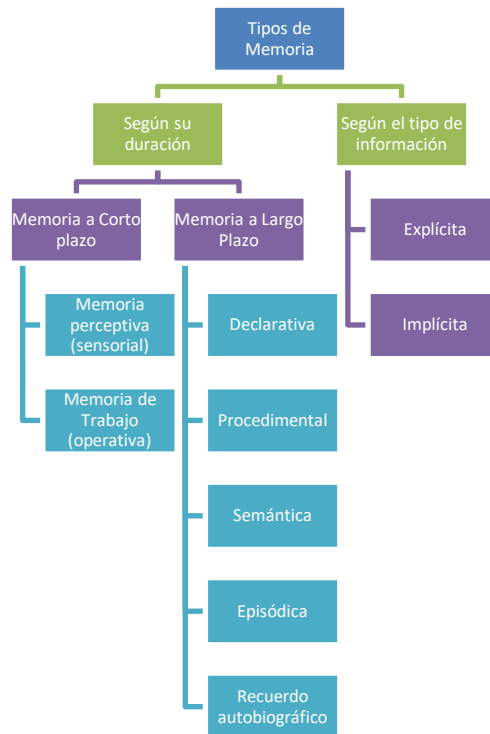
La memoria se puede decir que es compleja porque se divide en memoria de corto plazo y memoria de largo plazo y a la vez frágil que a través de sus redes neuronales interconectadas fácilmente puede evocar un recuerdo, conocimientos, habilidades recuperando la información que necesitamos justo en el momento que la necesitamos, como por ejemplo leer o cuando aprendemos otro idioma. Y a medida que pasa el tiempo la memoria posee capacidad limitada de almacenamiento porque los recuerdos que no son importantes o impactantes se difuminarán y serán menos fieles a la realidad al agregarse nuevas conexiones a la red original. (Etchepareborda M.C., 2005) Esa capacidad inmensa le permite al ser humano almacenar una gran cantidad de información que puede recuperar y desechar recuerdos.

Por otro lado, la memoria es el proceso en el que retenemos lo aprendido a lo largo de la vida, además es el núcleo de la supervivencia del ser humano y es el eslabón por el que se transmiten los conocimientos y se traspasan las culturas de generación en generación. (Mora, 2018). Al final somos el resultado de toda una cultura gracias a la memoria puesto que los ancestros han transmitido sus creencias a través de ella. Ese conocimiento adquirido por los antepasados de cada cultura se enriquece aún más cuando son recordadas a través de generación en generación.

4.10. Clases de memorias

Se dice que no solo existe una memoria, sino son varias como lo sostiene Valdés Hector (2010).

Figura 1: Tipos de memoria



Fuente: Elaboración propia. Febrero 2023.

Memoria a Corto plazo: se puede decir que esta memoria permite retener una cantidad limitada de información durante un periodo de tiempo corto. Se dice que la memoria a corto plazo es la puerta de entrada de la información para luego ser almacenada en la memoria de largo plazo. Por medio de ella se retiene información temporalmente para ser procesada. Y se divide en dos más:

- Memoria perceptiva (sensorial): por medio de esta memoria podemos identificar toda la información que recolectan nuestros sentidos en un espacio corto de tiempo, reconoce los estímulos sensoriales. Gracias a ella recordamos el aroma del café, la sensación de comerse un helado, o tocar el fuego.

- Memoria operativa o de trabajo: gracias a ella podemos manipular la información retenida en la memoria a corto plazo para trabajar y operar una respuesta inmediata.

Memoria a Largo Plazo: obviamente su nombre lo dice, esta permite a los seres humanos retener una serie de información ilimitada por un largo periodo de tiempo, la información almacenada puede durar hasta años. Sin embargo, ésta se subdivide en:

- Memoria episódica: hace referencia a los hechos concretos que como seres humanos hemos vivido. Ejemplo: recordar lo que cenamos un día anterior, o recordar dónde parqueamos el carro, recordar la primera vez que aprendimos a manejar bicicleta, etc.
- Memoria semántica: hace referencia a toda la información que conocemos de contexto o más bien dicho del mundo que nos rodea.

Memoria procedimental o instrumental: alguna vez hemos escuchado la palabra memoria muscular, pues es la memoria procedimental la cual consiste en retener información de movimientos musculares como cuando aprendemos habilidades y destrezas como montar en bicicleta, hábitos, nadar, manejar un automóvil o más bien dicho aprender deportes o un oficio práctico.

- Memoria autobiográfica: su nombre lo dice, se refiere a la serie de eventos que describen la autobiografía del ser humano, como la fecha de nacimiento, la fecha en que se casó, la fecha de aniversario, etc.
- Memoria emocional: su nombre lo dice, su función es retener información a través de eventos de alerta y que han provocado alguna emoción.

Todas estas memorias se integran y hacen una unión unas con otras: Según (Valdés, 2010) la integración de la memoria es la siguiente:

Memoria a corto plazo:

- Memoria de trabajo
- Memoria Sensorial se integra con las siguientes:
 - Ecónica
 - Icónica

Memoria a largo plazo:

- Declarativa explícita:
 - Semántica
 - Episódica
 - Emocional
 - Autobiográfica
- Memoria procedimental o implícita

No cabe duda, que ahora que la neurociencia ha logrado investigar más se conoce que hay varios tipos de memoria y que se clasifican en dos grandes memorias como la memoria implícita y la memoria explícita que es la memoria a largo plazo. La relación del sueño, el aprendizaje y memoria es muy compleja, quizá porque existen varias memorias: la memoria a largo plazo se subdivide en memoria explícita (declarativa), y memoria implícita (no declarativa) y cada una se subdivide. Pero según evidencias científicas incide que el sueño después del aprendizaje es fundamental para la consolidación de la memoria humana. Y esa consolidación permite establecer conexiones entre los lóbulos temporales mediales y las áreas neocorticales del cerebro. (Del Castillo, 2005). Una noche de privación de sueño produce un déficit significativo en la actividad del hipocampo durante la codificación de la memoria episódica, resultando en peor retención posterior. Durante el sueño se mejoraría la habilidad para recordar el lenguaje hablado, las habilidades motoras y la información de hechos. (Aguilar, 2012).

4.11. Definición de memoria de trabajo

De acuerdo a las dos grandes memorias a Corto Plazo y a Largo Plazo, se puede decir que la memoria de trabajo le pertenece a la memoria de Corto Plazo. La memoria de trabajo también recibe el nombre de memoria operativa, eso nos indica que es una memoria activa, que no precisamente almacena sólo información, sino que la transforma para dar soluciones, actuar y operar con diferentes elementos. La memoria de trabajo es la encargada de manipular la información en un período corto de tiempo, gracias a ella damos una respuesta

inmediata cuando nos la solicitan. Según (Portellano, J. 2005), es una modalidad de memoria a corto plazo, que trabaja por muy poco tiempo y provee almacenamiento temporal o reducido que sirve para operar la información permitiéndonos el aprendizaje de nuevas tareas como aprendizaje y razonamiento. Capacidad con la que vamos a contar para manejar cierta información de forma cognitiva para conseguir la resolución de un ejercicio o de un problema que nos encontremos.

Por otro lado, (Valdés H. 2010) describe a la memoria de trabajo como la memoria más importante porque es la que guía la atención. La memoria de trabajo es esencial para la realización de tareas y seguir instrucciones, es por ello que tiene mucha importancia en la atención focalizada porque constantemente se mantiene operando información y obtiene resultados a través de esta información. Y va orientando a los procesos atencionales para decidir a dónde deben ir para conseguir y recoger más información para emitir una respuesta apropiada. Funciona sin descanso en nuestra vida consciente puesto que siempre se mantiene activa para manipular la información, mantenerla y transformarla. Es la encargada de mantener presente la información que necesitamos en tiempo real para poder comunicarnos, reflexionar y calcular. Participa activamente en la creación de la conciencia del presente. Entonces, se puede decir que sin ella no podríamos calcular o reflexionar sobre las tareas diarias.

Según (Mora F. 2018) a memoria de trabajo es la que permite la manipulación de información que permite hilar conceptos que evocamos en el pensamiento y así poder razonar, pensar, etc. Y también agrega que es la memoria que sostiene el engarce de conceptos que permiten crear un razonamiento o argumento. Todos realizan trabajos infinitos en su día a día, como por ejemplo desde una salsa de tomate, montar bicicleta, hasta leer un libro, pero todos lo hacemos gracias a la memoria. También, Mora señala que para que se de un buen rendimiento mental se requiere de tres procesos cognitivos que bien pudiera ser su base cerebral: la atención, la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas. La memoria de trabajo puede verse comprometida y afectar el rendimiento mental y los factores pueden ser, los ritmos circadianos y una mala calidad del sueño.

4.12. Componentes de la memoria de trabajo

La memoria de trabajo tiene componentes principales, por un lado, es el componente fonológico, visoespacial y por otro lado el componente ejecutivo central. La neurociencia explica que gracias a ellos se da la comprensión del lenguaje, el razonamiento y la resolución de problemas.

Componente fonológico:

Según Valdés H. (2010) el componente fonológico permite mantener en la mente una serie de palabras durante una conversación. En otras palabras, es esa capacidad de comprensión verbal de saber escuchar y responder. Sobre todo, de poder entablar una conversación. Para Mora F. (2018) un componente fonológico de la memoria de trabajo es esencial para entender, escuchar y entender lo que se dice en clase, entender lo que alguien lee en un libro, lo que permite mantener una conversación. En conclusión, su función primordial es procesar y retener información oral durante uno o dos segundos, se encarga del mantenimiento de los sonidos del habla. Sin embargo, en algunos casos los inputs lingüísticos llegan a través de la visión, por ejemplo, el caso de la lectura de un libro o artículo. Al ponerse en acción el individuo codifica las palabras escritas bajo un formato de tipo fonológico para luego derivarla para su mantenimiento al almacén fonológico. El Bucle Fonológico es el componente más desarrollado del modelo de memoria de trabajo. (López M., 2022).

Componente Visoespacial: para Valdés H. (2010) es al que permite conservar en mente una escena visual y explorarla mediante el pensamiento. Y Mora F. (2018) explica que más bien se refiere a la memoria de imágenes y la secuencia de imágenes o a la memoria de espacios y también las matemáticas. Se estudian únicamente dos componentes por separado porque en el cerebro están por separado. Mora hace la aclaración que el buen funcionamiento de estos dos componentes depende mucho de los ritmos circadianos y el sueño. En otras palabras, éste es el encargado del procesamiento de información de origen visual generada por el propio sistema cognitivo en forma de imágenes mentales o inputs externos mediante la visión. Por consiguiente, intervienen la realización de tareas que implican todo lo relacionado a la inteligencia espacial e imágenes mentales como, por

ejemplo, la realización de planos, mapas de arquitectura, cartografía o la cirugía. (Zapata, L, 2009)

Ejecutivo Central: también existe otro componente de la memoria de trabajo el cual es componente ejecutivo central sería el responsable de la selección y el funcionamiento de estrategias, así como del mantenimiento y alternancia de la atención en forma proporcional a la necesidad. Es responsable del control de la atención de la memoria de trabajo cumpliendo funciones en la coordinación en dos tareas independientes, en el cambio de tareas, en asistir selectivamente a la información específica, la inhibición de información irrelevante y en la activación y recuperación de información de la memoria a largo plazo. (López M. , 2021). Y por otro lado, se describe como el Administrador central que orienta la memoria operativa o de trabajo hacia diferentes aspectos de una tarea que se desea realizar, como por ejemplo preparar una receta de comida. (Valdés, 2010). Quiere decir que cuando seguimos el procedimiento o instrucciones para realizar una tarea asignada.

El ejecutivo central trabaja con información para centrarse en procesos interrelacionados como: codificar y mantener información cuando se saturan los sistemas esclavos. También, mantiene, actualiza, y manipula la información, e inhibe y actualiza los sets o criterios cognitivos. (Zapata, L, 2009)

Y por último está la Rele o Buffer episódico que conecta la memoria a largo plazo con la memoria de trabajo o memoria operativa (Valdés, 2010). El buffer episódico es un sistema que permite que los códigos visuales y verbales se combinen y vinculen en varias representaciones multidimensionales en la memoria a largo plazo. Es episódico porque sostiene episodios en los que la información es integrada a través del espacio y, posiblemente, extendida en el tiempo. (López M., 2021)

4.13. Funciones de la memoria de trabajo

La memoria de trabajo es la que guía la atención y sirve no sólo para la resolución de operaciones aritméticas sino también para los procesos de lectura y comprensión lectora.

En la resolución de operaciones matemáticas requiere de una serie de secuencia desde la memorización de los números hasta la práctica de las sumas, restas, divisiones, multiplicaciones etc. Para que el estudiante evoque esa información de utilizar no sólo la memoria a largo plazo sino también a corto plazo como la memoria de trabajo. El desarrollo de estrategias flexibles para el almacenaje y la recuperación de la información, el control del flujo de información a través de la memoria de trabajo, la recuperación del conocimiento desde la memoria a largo plazo, o el control de la acción, la planificación y la programación de múltiples actividades concurrentes, supone las funciones del componente ejecutivo central de la memoria de trabajo. (López M., 2021). Por lo tanto, cada día se pone en marcha la memoria de trabajo o memoria operativa para la realización de tareas o para la resolución de problemas y gracias a ella es que se pueden llevar a cabo tareas de alta cognición mientras que hay distractores. La memoria de trabajo permite que estemos conscientes de lo que se hace y reflexionar sobre ello.

Entonces, la memoria cumple con tres funciones primordiales:

1. Sirve para hacer cálculos matemáticos.
2. Para la comprensión de un texto
3. Y para seguir una serie de pasos o instrucciones

Cuando nos referimos a la Memoria de Trabajo hablamos de un sistema de capacidad limitada (Entrenable), que almacena y manipula en forma temporal información clave para la realización de tareas o procesos mentales complejos como el Aprendizaje, la Comprensión y el Razonamiento. (Braddeley, 1986). Si la memoria de trabajo es la clave para el aprendizaje, es fundamental conservar esas funciones y cuidar la memoria de trabajo.

4.14. La memoria de trabajo y su relación con el aprendizaje

La memoria de trabajo es esencial en el aprendizaje, y en el aula todas las actividades realizadas está la memoria de trabajo operando. La memoria de trabajo se encuentra ubicada en la corteza prefrontal, donde claramente la corteza prefrontal contiene las funciones ejecutivas. Dentro de las funciones ejecutivas está la memoria de trabajo. Y gracias a que en los últimos años las investigaciones en neuropsicología están realizando numerosos aportes

facilitan la integración de diferentes saberes y la memoria de trabajo es uno de los procesos psicológicos básicos que interviene en forma relevante en el aprendizaje elemental. (López M. 2022).

Y la memoria de trabajo tiene ciertas limitaciones que los docentes deben conocer, la capacidad de la memoria de trabajo es operar información no almacenarla, reteniendo muy poquito no más de cuatro elementos. Sin embargo, los docentes sobrecargan la memoria de trabajo del estudiante cuando se da infinidad de instrucciones sin dar tiempo que el estudiante procese esa información.

Otra limitación de la memoria de trabajo, todas las operaciones que se realizan desaparecen rápidamente, como por ejemplo los números de teléfonos de personas que no están en el entorno, aunque se marque el número después de cinco minutos si no era importante el número, se olvida.

Entonces, la memoria de trabajo es pequeña y efímera. Y en conclusión el docente debe enseñar comprendiendo los límites de la memoria de trabajo, fijar bien instrucciones para lograr traspasar ese conocimiento a la memoria de largo plazo, porque como se ha descrito anteriormente la memoria de trabajo es la puerta para que la información pase a la memoria de largo plazo. Si el docente sobrecarga la memoria de trabajo no entra nada a la memoria de largo plazo.

Lo que debe hacer el docente es planificar bien sus actividades y anticiparse para evitar la sobrecarga de la memoria de trabajo. De esta manera puede prevenir y resolver inconvenientes corrigiendo sus planificaciones constantemente y no únicamente cambiarle el año como suele suceder en algunos casos. Otra opción es repartir hojas con las instrucciones o elaborar una presentación con las instrucciones bien definidas porque de lo contrario si sólo las dice o habla constantemente el estudiante estará preguntando porque olvidó la primera instrucción.

Los jóvenes que presentan dificultades con la memoria de trabajo es porque muchas veces el docente no ha sabido dar instrucciones y crea confusión, frustración, abrumando al estudiante. Y los docentes son expertos en dar demasiadas instrucciones.

Entre otras dificultades que enfrenta la memoria de trabajo para operar bien, es cuando el ser humano está sometido a mucho estrés o cansancio, allí entra el sueño. Cuando el estudiante no tiene una calidad de sueño y al recibir clases empieza a bostezar y contagia a todos a su alrededor. El está enviando una señal de que ya se aburrió y no se le quedarán las instrucciones de una actividad si tiene varias instrucciones. Entonces, es función del docente reducir las instrucciones para que sea comprensible para cualquier estudiante con calidad o sin calidad de sueño. Tener muchas instrucciones no le gusta al cerebro y se abruma. Y la memoria de trabajo se va agotando a medida que va transcurriendo el día y en la noche la memoria de trabajo va decayendo con su energía. Y la corteza prefrontal necesita de mucha energía y para recuperar esa energía se debe dormir bien, desayunar bien para tener mucha memoria de trabajo durante el día. Y un estudiante cansado, no tienen energía para seguir con la memoria de trabajo, no va a recordar nada y si le dan demasiadas instrucciones no reaccionará como todos los demás. El docente debe planificar estando consciente de la hora en que impartirá clases, si es en la mañana, tarde o noche para coordinar sus actividades (Rosler, 2017).

4.15. Teorías sobre la memoria de trabajo

Durante años se ha venido hablando de la memoria de trabajo, pero el primer psicólogo británico en realizar el primer estudio sobre ella fue Alan David Braddley en 1934, en concreto por su modelo de los múltiples componentes.

Luego con el pasar de los tiempos el concepto fue utilizado por primera vez por Braddely A.D. & Hiltch, (1974) para que posteriormente se reformulara en gran parte en 1986 para describir la memoria temporal, misma que los humanos utilizamos para realizar ciertas tareas y para resolver problemas en el día a día. Y con este término se introdujo la teoría de las operaciones cognitivas. La memoria de trabajo evolucionó a partir del concepto de memoria a corto plazo. Sin embargo, la memoria a corto plazo se refiere al simple almacenamiento temporal de información mientras que la memoria de trabajo implica una combinación de almacenamiento y manipulación de información.

Y Baddeley afirma que la memoria de trabajo se refiere a un sistema cerebral que proporciona almacenamiento temporal, además permite la manipulación de información necesaria para tareas tan complejas como la comprensión del lenguaje, el aprendizaje y el

razonamiento. Entonces, si se tiene una memoria de trabajo pobre, el individuo tendrá dificultades para retener gran cantidad de información para el almacenamiento y manipulación de la información derivando problemas de aprendizaje y resolución de problemas.

Por otro lado, un estudio por parte de Columbia Medical Center sugiere que si se retiene demasiada información en la memoria a largo plazo puede inferir en el desempeño de la memoria operativa. En otras palabras, la información ocupa mucho espacio. Es como la memoria RAM de las computadoras.

4.16. Tutorías

Hoy en día en la era del conocimiento y la tecnología, las tutorías escolares han adoptado el nombre de coaching, palabra en inglés que significa entrenamiento. En el ámbito de la educación se habla mucho del coaching educativo. Pero, al final significa lo mismo, tutorías educativas. Tutoría es darle acompañamiento al estudiante y se define como un proceso de entrenamiento (coaching) que asesora al estudiante para la adquisición de ciertas habilidades intelectuales y pragmáticas, (Hadden, 1997). Ahora bien, ha migrado en la educación superior el sistema del aprendizaje centrado en los estudiantes y las tutorías se hacen mas relevantes, ya que es la solución más fiable para el problema de la deserción y reprobación. Y gracias a las tutorías se estima se puedan disminuir las deserciones a través del asesoramiento, seguimiento y acompañamiento de los estudiantes a lo largo de su estadía en la universidad. (ANUIES, 2000). En consecuencia, las tutorías, o el coaching educativo ha tomado gran auge y se requiere que el tutor tenga esa capacidad como docente de ponerse al lado del estudiante y sufrir con él los procesos de alumbramiento conceptual, de ayudarlo a resolver no solo problemas personales, sino que también problemas de aprendizaje, de autonomía-dependencia. (Arnaiz, 1995). Cabe resaltar que las tutorías son para motivar al estudiante para que por sí mismo pueda encontrar las soluciones a sus problemas y actúe responsablemente para alcanzar sus objetivos.

5. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante la aplicación del Test de Pittsburgh (PSQI), así como encuestas y entrevistas aplicadas al quinto año de la carrera de medicina. Se pueden ver gráficamente los porcentajes más sobresalientes.

Test de Pittsburgh (PSQI)

Con la aplicación del Test de Pittsburgh (PSQI), se pudo evaluar la calidad del sueño de los estudiantes, y los resultados se presentan gráficamente a continuación.

Tabla No. 1
ICSP=Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh.

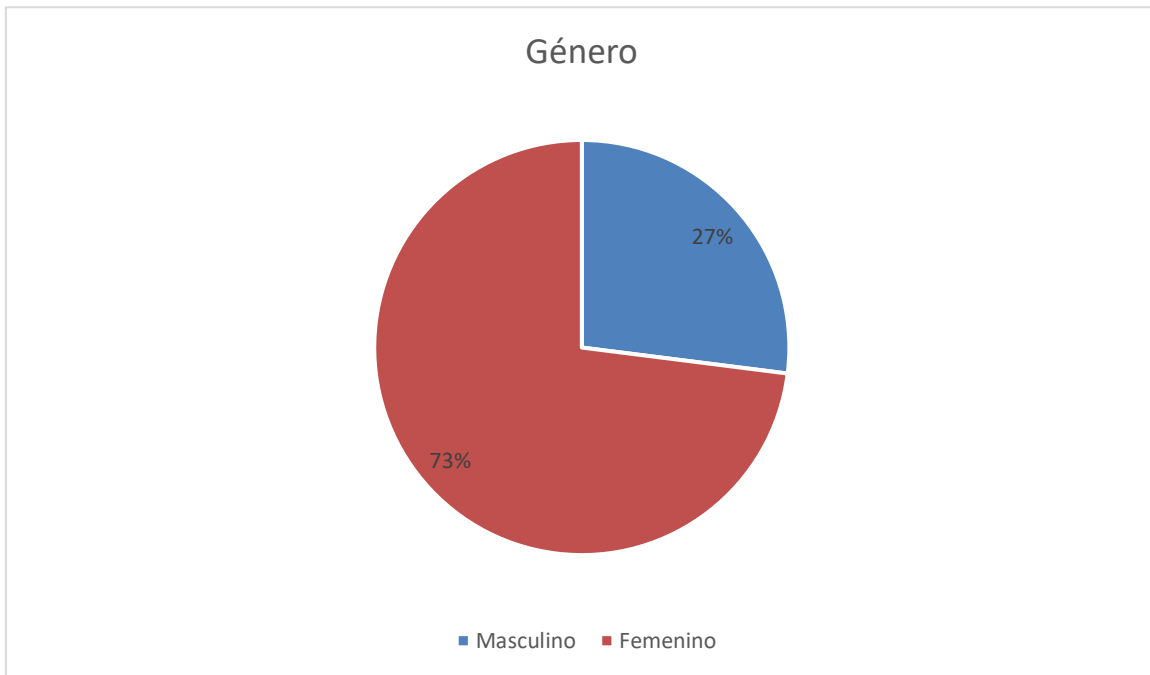
Componente	Subtotal	Subtotal
	2 estudiantes	9 estudiantes
Calidad subjetiva del sueño	2	3
Latencia del sueño	3	3
Duración del sueño	3	3
Eficiencia de sueño habitual	1	3
Alteraciones del sueño	3	3
Uso de medicamentos para dormir	0	0
Disfunción diurna	2	2
Total	14 puntos	17 puntos

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Cada uno de los componentes tiene un rango de 0 a 3 puntos. En cualquier caso, la puntuación de 0 puntos indica que no existe dificultad, mientras que una puntuación de 3 indica una severa dificultad. Y al sumar los siete componentes para rendir una puntuación global, que tiene un rango de 0 a 21 puntos. En la tabla anterior el punteo es de 17 lo cual indica que hay ciertas dificultades que requieren la valoración de un especialista. De todos los estudiantes el 85% está en una puntuación de 17 y el 15% con 14 puntos.

En relación al género de estudiantes, se tiene el siguiente dato con la gráfica correspondiente.

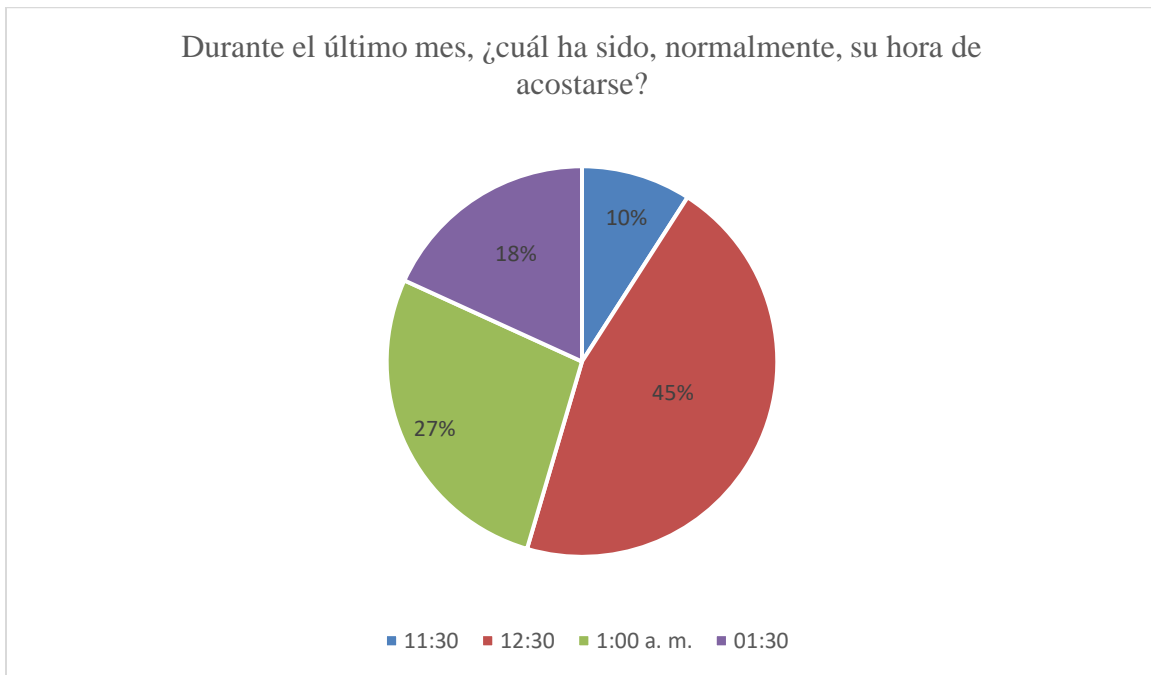
Figura 2: Género



Fuente: Investigación de campo 2023.

En el género, predomina más el género femenino. Al analizar esta respuesta, se logra ver que en la pregunta de a qué hora se levantan habitualmente, es el género femenino el que tiende a madrugar y levantarse más temprano. El 73% representa a 8 mujeres.

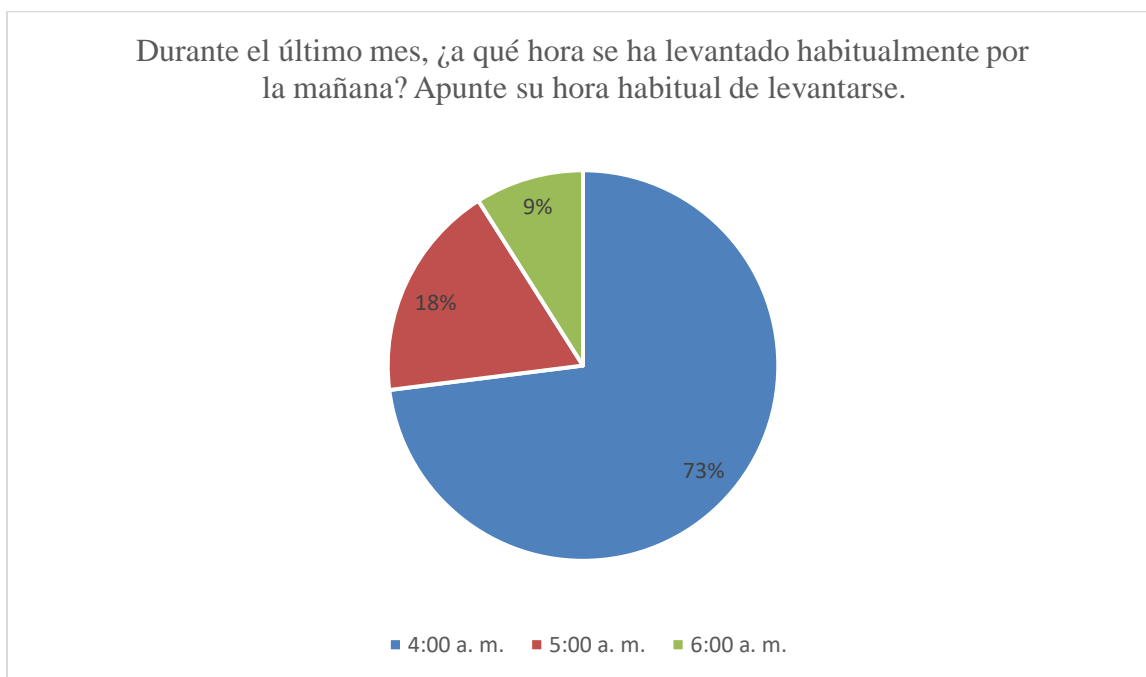
Figura 3: Hora de acostarse



Fuente: Investigación de campo 2023.

Los jóvenes tienden a ir a acostarse entre las 11:30 para la 1:30 am. Sin embargo, ellos manifiestan que al acostarse tardan entre 25 a 40 minutos para dormirse. Y algunos de ellos presentan por lo menos problemas al dormirse tres o cuatro veces a la semana. Los demás presentan una o dos veces por mes problemas de sueño.

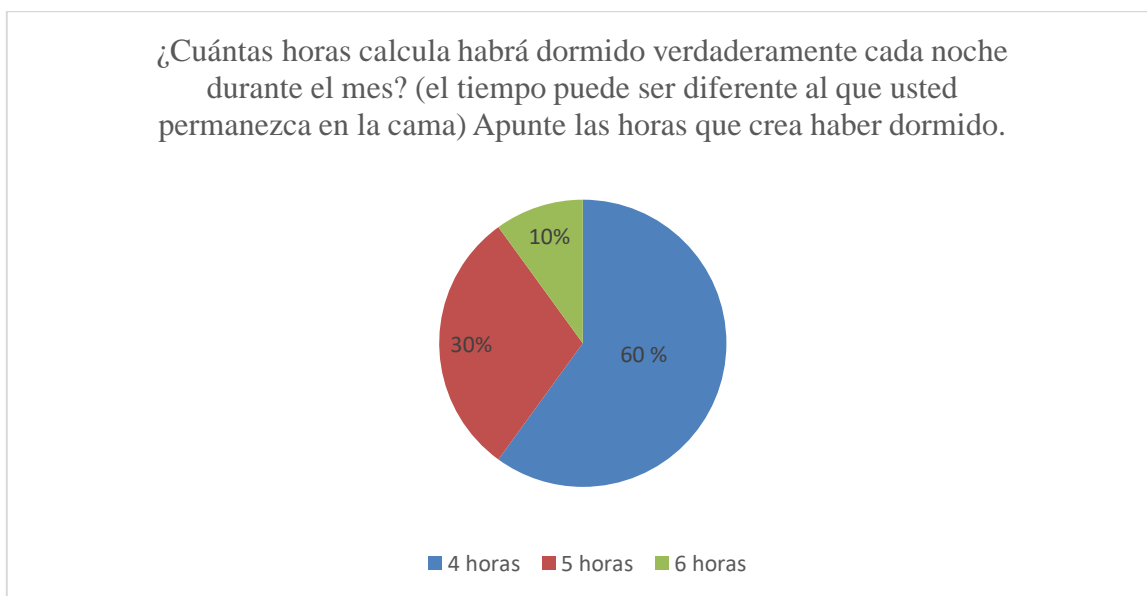
Figura 4: Hora habitual de levantarse



Fuente: Investigación de campo 2023.

Considerando que los estudiantes que se acuestan a las 11:30 p.m. y las 12:00 tardan entre 30 a 40 minutos para dormirse, y se levantan a las cuatro de la mañana o cinco de la mañana, únicamente están durmiendo entre cuatro a cinco horas. Y hay un 9% únicamente que se levanta a las seis de la mañana que duerme aproximadamente cinco horas.

Figura 5: Horas de sueño



Fuente: Investigación de campo 2023.

Al preguntarle a los estudiantes directamente cuántas horas dormían, ellos manifestaron en su mayoría que sólo cuatro horas. Otros dijeron que algunas veces dormían cinco horas. Sin embargo, les sucedía que por el cansancio y ansiedad les era difícil algunas veces conciliar el sueño. Además, al analizar la pregunta del género, los hombres tienden a dormir más que el género femenino. El 60% equivale a 7 estudiantes que han dormido 4 horas, el 30% equivale a 3 estudiantes que han dormido 5 horas y el 10% equivale a un estudiante que ha dormido 6 horas.

Figura 6: Problemas para dormir



Fuente: Investigación de campo 2023.

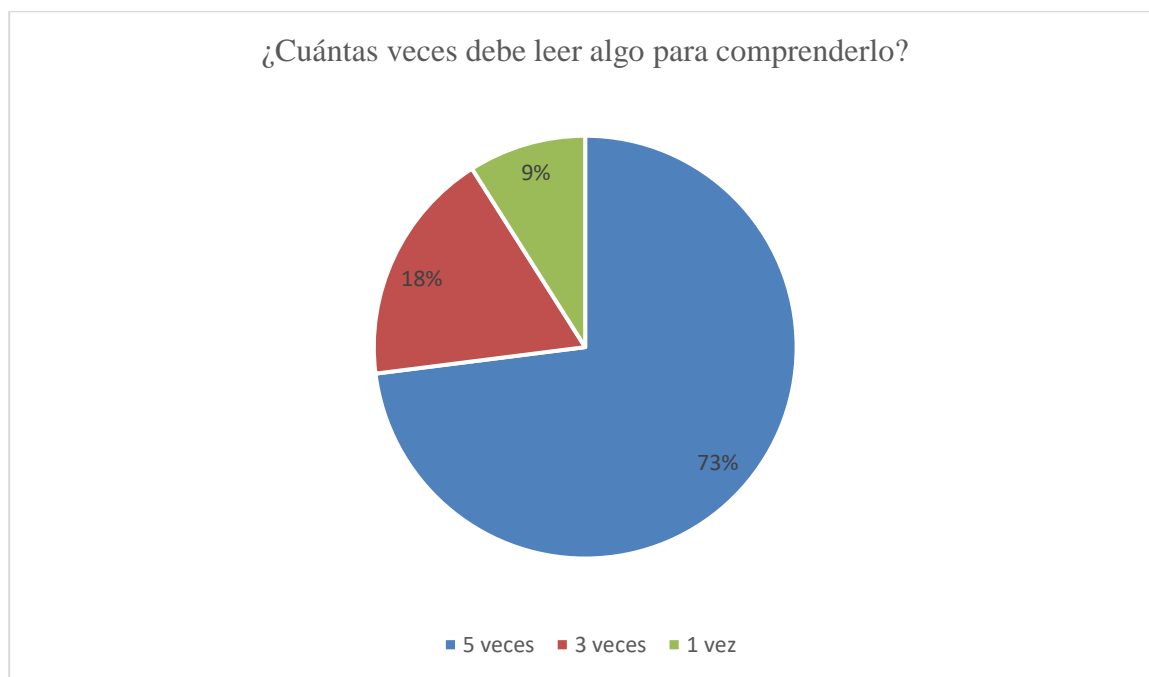
Los estudiantes manifestaron problemas para dormir una vez por semana hasta tres veces por semana por problemas de ansiedad, miedo a no despertarse y sentir que ya es tarde. También por dolores musculares y de articulaciones en las piernas.

Guía de Entrevista

Por otro lado, se aplicó el instrumento número dos, el cual es una entrevista estructurada donde se pudo sondear el buen funcionamiento de los componentes de la memoria de trabajo.

Componente Fonológico:

Figura 7: Comprensión lectora

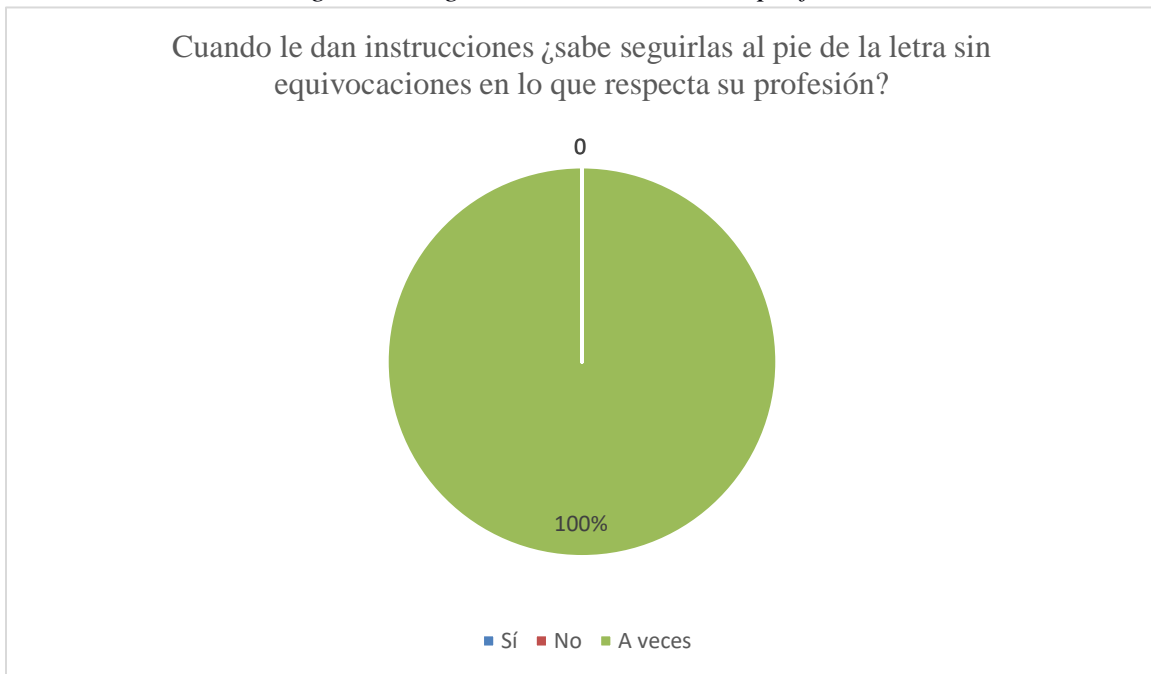


Fuente: Investigación de campo 2023.

Coincidentemente arroja un resultado similar. La mayoría de estudiantes leen por lo menos cinco veces un tema para comprenderlo completamente. Otros, leen un tema tres veces. Sin embargo, los que leen un tema sólo una vez y tienen buena comprensión lectora es porque manifestaron que realizaban mapas mentales para asociar el contenido. El 73% que equivale a 8 estudiantes leen 5 veces el documento, el 18% igual a 2 estudiantes que leen tres veces un documento y el 9% indica que es un estudiante el que lee sólo una vez.

Ejecutivo Central:

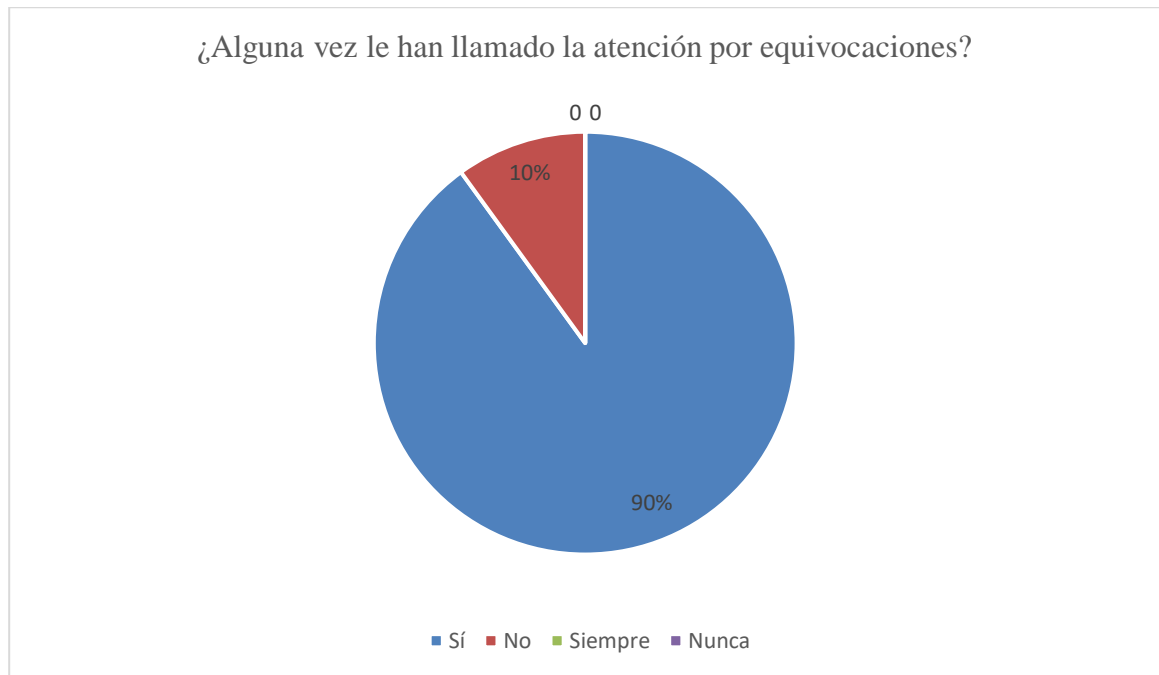
Figura 8: Seguir instrucciones de su profesión



Fuente: Investigación de campo 2023.

Cuando les dan instrucciones a los estudiantes, tal vez las siguen al pie de la letra, a veces se equivoca. Los estudiantes manifiestan que a veces se equivocan pero que no todas las veces pueden seguir las instrucciones.

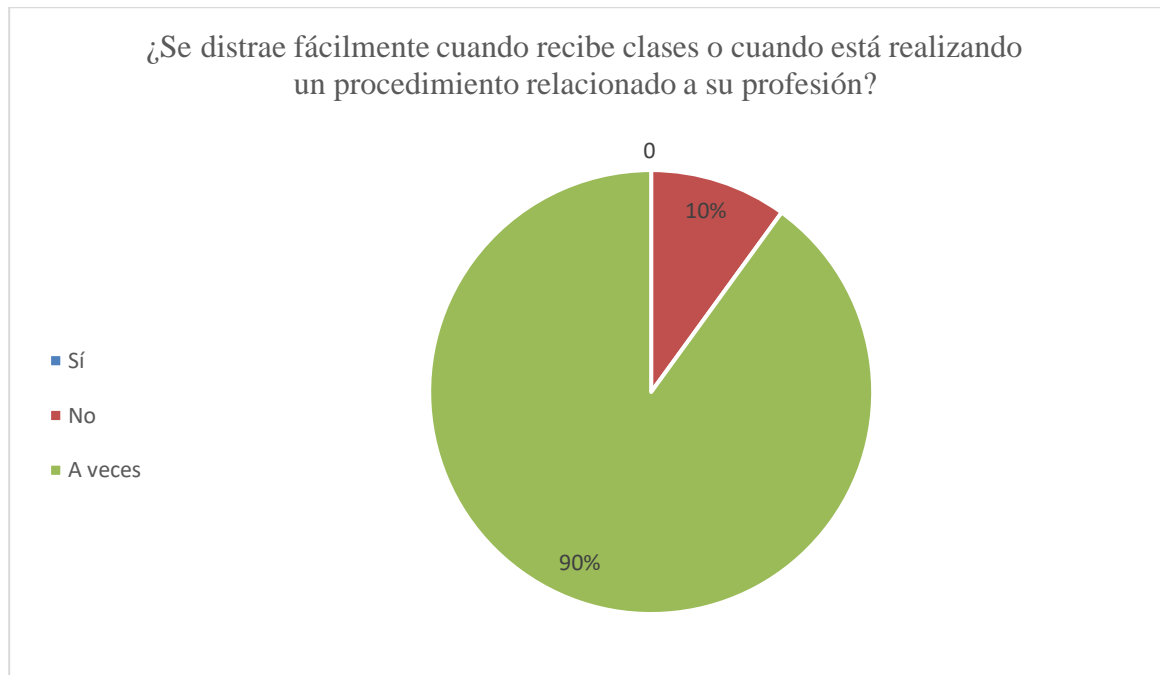
Figura 9: Llamadas de atención por equivocaciones



Fuente: Investigación de campo 2023.

A el total de los estudiantes, les han llamado la atención y evidenciaron ansiedad por alcanzar la perfección. Como también, existen un poco porcentaje de estudiantes que no les han llamado la atención y que coincidentemente son las personas que logran dormir un poco más 4 horas. El 90% representa 10 estudiantes que les han llamado la atención contantemente y el 10% equivale a un estudiante que responde que no le han llamado la atención.

Figura 10: Se distrae fácilmente

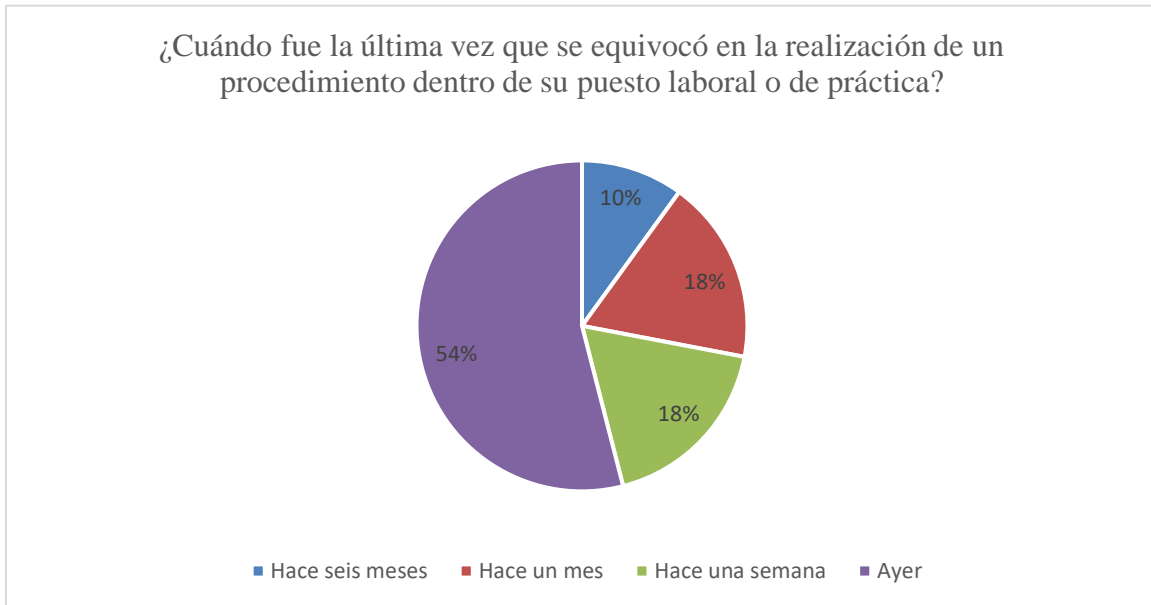


Fuente: Investigación de campo 2023.

El mayor número de estudiantes se distrae cuando recibe instrucciones o está realizando un procedimiento relacionado a su profesión. Mostraron temor al decir que sí y prefirieron decir que a veces. El 90% equivale a 10 estudiantes que se distraen fácilmente y el 10% a un estudiante que no lo hace.

Visoespacial:

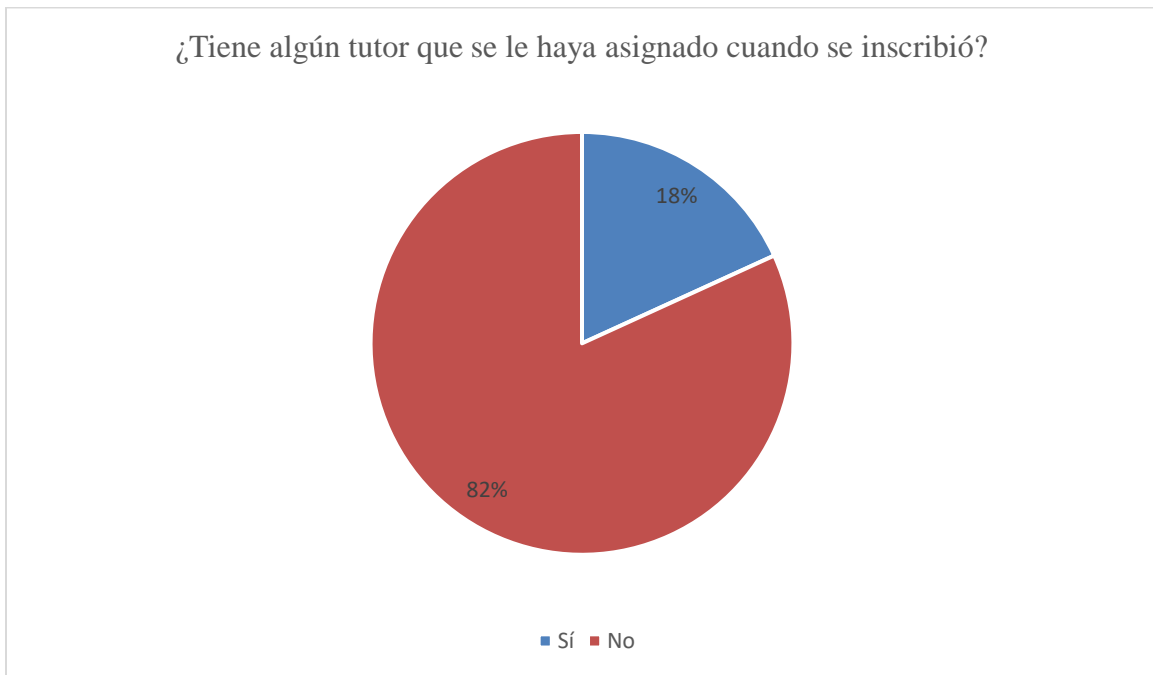
Figura 11: Última vez que se equivocó



Fuente: Investigación de campo 2023.

Es normal que los estudiantes se equivoquen ya que el error es parte del aprendizaje. Pero al realizar la pregunta la mayoría ha reconocido que si se han equivocado quizá por no prestar mucha atención a las instrucciones. El 54% equivale a 6 estudiantes que respondieron que ayer se habían equivocado. El 18% representa a dos estudiantes que hace una semana o hace un mes se equivocaron. El 10% representa a un estudiante que dice que hace seis meses se equivocó.

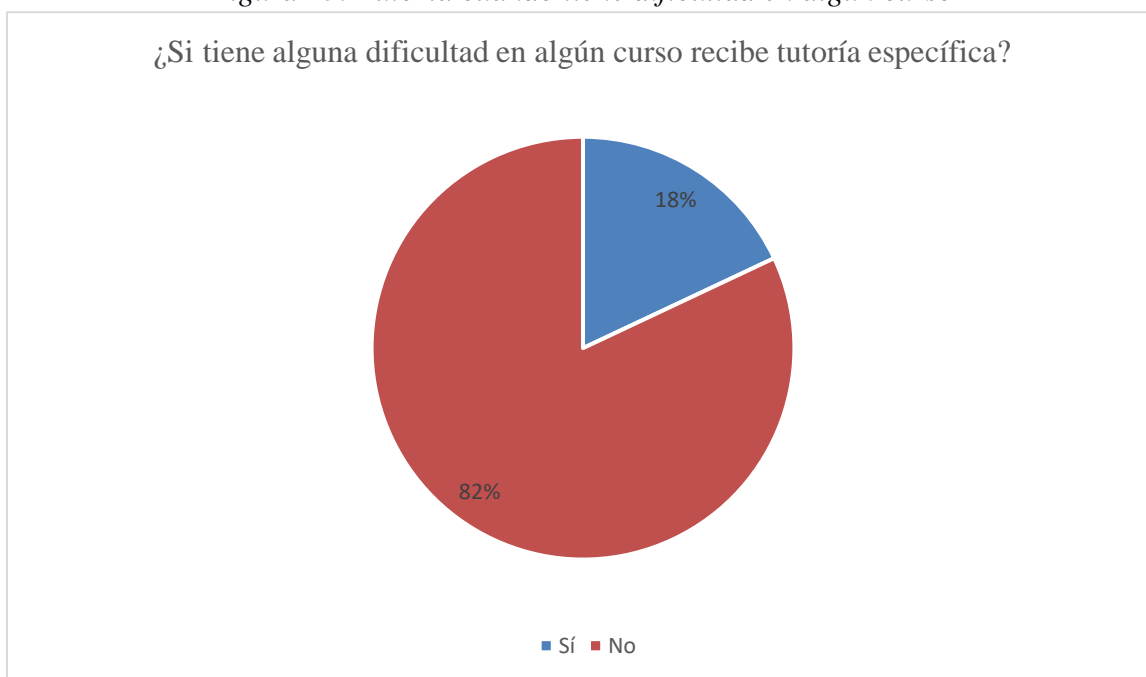
Figura 12: Tutor asignado desde su inscripción



Fuente: Investigación de campo 2023.

Al preguntarle a los estudiantes sobre si les asignaron tutores desde su inscripción para reforzarles en temas relacionados en áreas de su profesión. La mayoría contestó que no y el 18% de estudiantes contestaron que sí pero que familiares, amigos o tenían que pagar clases particulares para que los reforzaran en cursos como propedéutica, bioquímica, farmacología, etc. El 82% equivale a 9 estudiantes que dicen no contar con tutor y el 18% que equivale a dos estudiantes que sí tienen tutor.

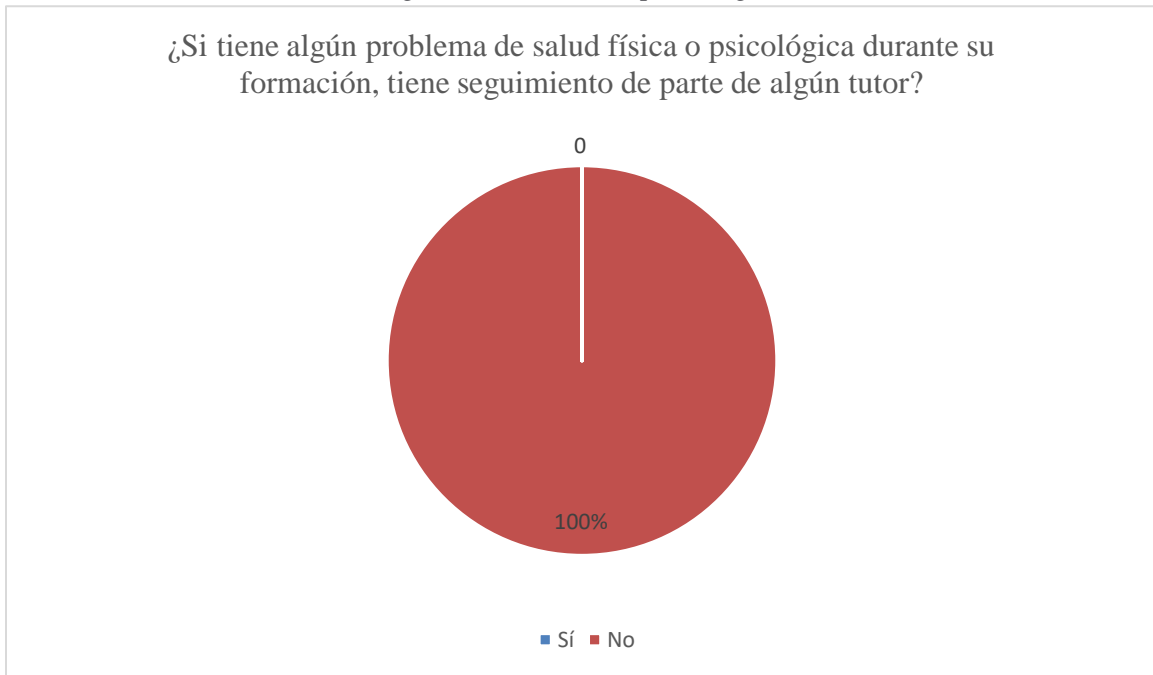
Figura 13: Tutoría cuando tiene dificultad en algún curso



Fuente: Investigación de campo 2023.

Al preguntarles a los estudiantes que sí tenían tutor, y ambas respuestas son válidas. En los hospitales dónde se encuentran dando su práctica hospitalaria cuentan con tutores de diferentes especialidades como de ginecología, pediatría que fueron contratados por la universidad, pero en cirugía no tienen tutor. Y las tutorías las dan en línea o son tutores por rotación. El 82% equivale a 9 estudiantes que no cuentan con tutoría específica y dos estudiantes que equivale el 18% que sí cuentan con tutor.

Figura 14: Atención psicológica



Fuente: Investigación de campo 2023.

Está claro que seguimiento por problemas de salud física o psicológica no hay y no tienen seguimiento por ningún tutor durante su formación.

Figura 15: Seguimiento por Control Académico y Bienestar Estudiantil

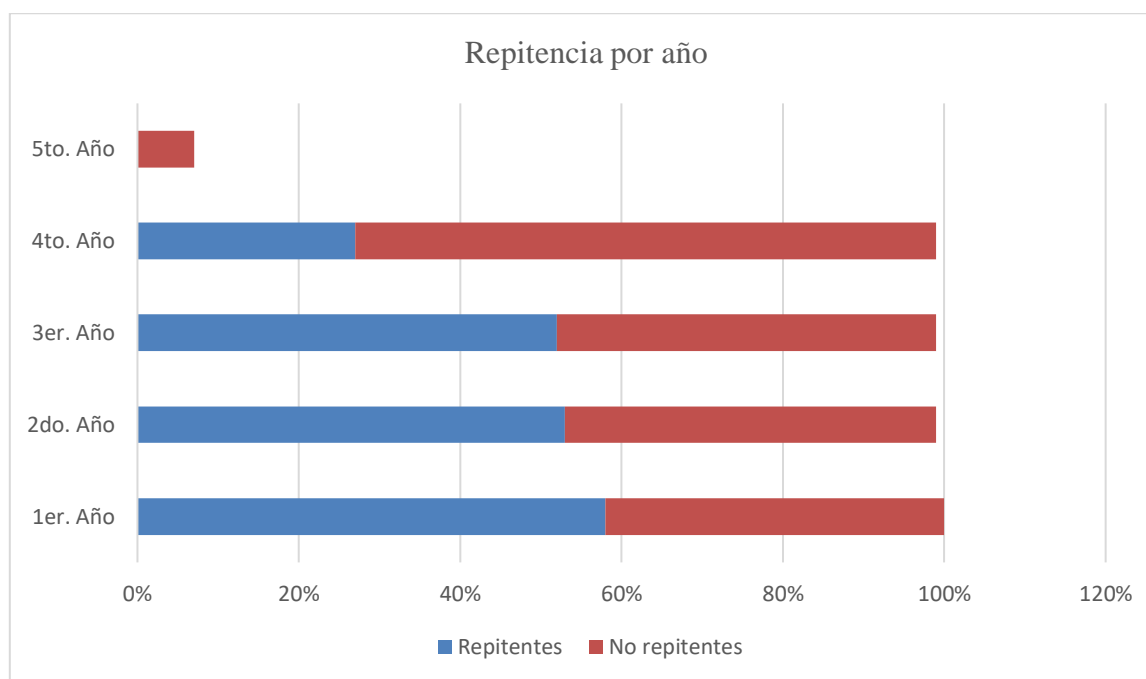


Fuente: Investigación de campo 2023.

Además, por parte de Bienestar Estudiantil no hay relevancia y seguimiento sobre temas de salud psicológica.

También, se llevó a cabo un análisis de registros de estudiantes con su repitencia, la información fue brindada por control académico, para observar su desenvolvimiento en sus actividades académicas. Y de esa forma sacar conclusiones sobre cómo funciona su memoria de trabajo.

Figura 16: Repitencia



Fuente: datos proporcionados por control académico.

Al observar los registros y la repitencia de los estudiantes está en una 54% y al revisar los carnés de los estudiantes que lograron llegar al 5to año, de 146 estudiantes que estuvieron en el cuarto año, únicamente fueron promovidos 11 estudiantes. Y de esos 11 estudiantes sólo una persona pudo llegar al 5to año sin repetir años anteriores. Mientras que el 90% de los estudiantes todos estuvieron repitiendo el tercer año o el cuarto año más de dos o tres veces. Los estudiantes tienen carné comprendidos del 2009 al 2019.

6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Mediante el estudio realizado con estudiantes del quinto año de medicina, se evaluó la calidad del sueño a través del test de Índice de Calidad del sueño de Pittsburg.

Cada uno de los siete componentes tiene un rango de 0 a 3 puntos. En cualquier caso, la puntuación de 0 puntos indica que no existe dificultad, mientras que una puntuación de 3 indica una severa dificultad. El test cuenta con siete componentes, lo cual en cuatro componentes: calidad subjetiva del sueño, latencia del sueño, duración del sueño y eficiencia del sueño el 85% de los estudiantes tienen 3 puntos. Y en los demás componentes como:

alteración de sueño, disfunción diurna tienen 2 puntos. Por último, el componente, uso de medicamentos para dormir tiene un puntaje de 0. Al sumar los siete componentes tienen un rango de 14 a 17 puntos. Indicando que hay ciertas dificultades que requieren la valoración de un especialista.

Los resultados indican que los estudiantes duermen únicamente entre cuatro y cinco horas durante la noche, lo que es un sueño anormal según Velayos (2009), puesto que el sueño normal de un joven de edad adulta debe ser entre 7 a 8 horas por la noche. Curiosamente el género femenino tiende a dormir menos que el género masculino, cuatro horas, o sea una hora menos que el género masculino, quizá porque por naturaleza son más minuciosas en su imagen personal y llegan a tomarse más tiempo para salir y prepararse para una jornada laboral mientras que el género masculino muestra que es más relajado con su rutina e imagen personal. En todo caso ambos sexos no gozan de sueño normal.

Algunos estudios como uno de los antecedentes de esta investigación de García y Navarro (2017), concluyen que la calidad del sueño tiene relación con la higiene del sueño, o sea mantenimiento de horarios adecuados y un ambiente más confortable en el dormitorio. Sin embargo, no es fácil lograr estas condiciones por la carga de contenidos de la carrera de medicina y el poco manejo de estrategias por parte de docentes que obliga a los estudiantes a reducir sus horas de sueño.

Del mismo modo, otra información encontrada indica que los estudiantes tienden a presentar problemas de insomnio por lo menos tres o cuatro veces a la semana debido a la ansiedad, cansancio y miedo a no despertarse a tiempo al otro día. También, manifestaron que sufrían de calambres en las piernas por el cansancio, por lo tanto, se puede decir que sufren del síndrome de las piernas inquietas durante el sueño y no pueden moverse. No se encontró que sufrieran de narcolepsia ni apnea del sueño. Cabe mencionar que quizá por la prisa de responder muy rápidamente el test no se pudo evidenciar dicho trastorno. Además, no manifestaron que consumieran medicamentos para dormir lo cual es bueno. Esto concuerda con el antecedente (Health, s.f.) el cual señala que el sueño anormal puede tratarse por trastornos de sueño como: el insomnio, apnea del sueño, síndrome de las piernas inquietas, y la narcolepsia.

Para tener información sobre el funcionamiento de la memoria de trabajo, se aplicó una guía de entrevista. Dicho instrumento permitió conocer el funcionamiento de los componentes; el bucle fonológico, la agenda viso-espacial y el ejecutivo central. Con referencia al bucle fonológico, la mala calidad del sueño se refleja en el componente fonológico con el número de veces que debe leer el estudiante para comprender un documento. Los estudiantes indican que deben leer por lo menos de cinco a tres veces un documento para poder comprenderlo completamente, entonces su comprensión lectora es lenta y el bucle fonológico es lento también. No se evidenció si su escucha era activa, y si podían responder sin dificultad a cualquier indicación relacionada a su profesión. Tampoco se pudo evidenciar si tenían comprensión verbal. Y por lo contrario, cuando el bucle fonológico tiene un buen funcionamiento según Mora (2018) se puede mantener una buena escucha activa, buena comprensión lectora y permite mantener una conversación. En el caso de los estudiantes sujetos de esta investigación, ellos presentan baja comprensión lectora, y una de las causas podría ser la mala calidad del sueño.

En relación al componente Agenda Viso-Espacial, los estudiantes mostraron que sí podían resolver problemas relacionados con las matemáticas, sin embargo reconocieron que se han equivocado al seguir algún procedimiento matemático lo que sucede también con algún procedimiento relacionado con la práctica sobre medicina, quizá se deba al cansancio o al estrés que genera el estar en contacto con el sufrimiento y enfermedades del ser humano, que también los hace divagar, lo que concuerda con Mora (2018) quien explica que el componente viso espacial más bien se refiere a la memoria de imágenes y la secuencia de imágenes o a la memoria de espacios y también las matemáticas. La secuencia de imágenes es relevante para poder realizar procedimientos quirúrgicos y estos están muy relacionados con su profesión. No se pudo evidenciar si tienen buena memoria de imágenes, pero si se pudo evidenciar que han cometido errores al seguir un procedimiento relacionado a su profesión. Con referencia a esto, se puede decir que hay un mal funcionamiento de dicho componente, y concuerda con el antecedente de Zapata (2009) donde menciona que el componente viso espacial interviene en la buena realización de tareas donde esté relacionada la inteligencia espacial e imágenes para la realización de una cirugía.

Al investigar el tercer componente, el ejecutivo central, se evidenció en los resultados que los estudiantes viven bajo mucha presión que varias veces su atención divaga tendiendo a cometer errores y fallar en coordinar sus tareas para seguir instrucciones. El 54% de los estudiantes respondió que el día anterior habían fallado en un procedimiento relacionado a su profesión. El 18% había fallado hace una semana y el otro 18% hace un mes. Sólo el 10% respondió que hace seis meses se equivocó en un procedimiento. Y ese 10% representa al grupo de estudiantes que ha dormido por lo menos una hora más. Es posible decir que los estudiantes cuando siguen un procedimiento o instrucciones para realizar una tarea asignada tienden a equivocarse por las pocas horas dedicadas al sueño. Lo que concuerda con López (2022) al decir que el ejecutivo central es responsable de la atención en forma proporcional a la necesidad y también es responsable del control de la atención de la memoria de trabajo para el cumplimiento en la coordinación de las tareas.

Para identificar la atención que reciben los estudiantes que sufren mala calidad de sueño se aplicó una guía de entrevista. Los estudiantes indican que la universidad sólo cuenta con el departamento de bienestar estudiantil pero la cultura del estudiante es no acudir al psicólogo. Tampoco tienen tutoría extra aula o específica desde que se inscriben, situación que es lamentable ya que es altamente necesario un apoyo de esta naturaleza para fortalecer su formación mientras que los docentes sobrecargan la memoria de trabajo del estudiante cuando se da infinidad de instrucciones sin dar tiempo que el estudiante procese esa información, considerando que la memoria de trabajo tiene ciertas limitaciones que los docentes deben conocer: la capacidad de la memoria de trabajo es operar información no almacenarla, reteniendo muy poquito no más de cuatro elementos. Eso se sabe gracias a que en los últimos años las investigaciones en neuropsicología están realizando numerosos aportes que facilitan la integración de diferentes saberes y la memoria de trabajo es uno de los procesos psicológicos básicos que interviene en forma relevante en el aprendizaje elemental. López (2022).

En cuanto a la repitencia, es crucial destacar el alto índice que se registra en todos los niveles académicos. Por ejemplo, del primero al cuarto año, el 54% de los estudiantes repite al menos un año de estudio. Este fenómeno persiste, ya que solo un 10% logra llegar al quinto

año de medicina sin haber repetido ningún ciclo. Aunque se ha especulado sobre una posible asociación entre la repitencia y factores como la calidad del sueño y la memoria de trabajo, esta relación no ha sido confirmada. Sin embargo, es evidente que algunos estudiantes repiten más de cuatro veces un año, incluso hasta cinco repeticiones. Es importante señalar que la carrera de medicina exige una atención, concentración y exactitud excepcionales, lo cual implica un óptimo funcionamiento de la memoria de trabajo. Resulta preocupante que la retroalimentación por parte de los docentes, esencial para la evaluación, no se esté brindando de manera oportuna ni con la necesaria asertividad, como destaca Tobón (2010).

7. CONCLUSIONES

7.1 Los resultados indican que, de los estudiantes evaluados, un 60% duerme únicamente cuatro horas y el 30% duerme cinco horas, lo que equivale a una mala calidad del sueño. Sumado a las pocas horas de sueño, se presenta la dificultad de la no conciliación del sueño, reflejado en un 37% que sufre este problema, por lo menos tres veces por semana y un 27% dos veces por semana, y un 18% una vez por semana. Es importante resaltar que solo hubo un 18% de estudiantes que manifestó no tener ningún problema de los citados arriba.

7.2 Según los estudiantes, la mala calidad del sueño les genera insomnio, cansancio, fatiga, dolores musculares y continuamente dolores de articulaciones en las piernas. Por consiguiente, los estudiantes además de sufrir trastornos del sueño e insomnio también presentan el síndrome de piernas inquietas.

7.3 Igualmente, en el componente fonológico los estudiantes presentan dificultad en comprensión lectora. En este caso, el 73% de los estudiantes debe leer cinco veces un documento para poder comprenderlo muy bien mientras que un 18% lee tres veces un documento, solo un 9% no necesita leer más de una vez un documento porque hacen un gran esfuerzo de auxiliarse con mapas mentales y organizadores gráficos para comprender lo que leen. La situación anterior indica que el componente fonológico no está funcionando bien, en la mayoría de estudiantes, lo que según Mora (2018) puede atribuirse a la mala calidad del sueño y la memoria de trabajo.

- 7.4 El componente agenda visoespacial es baja. Se ve reflejado al seguir instrucciones para realizar un procedimiento relacionado a su profesión ya que al 90% de estudiantes tienden a equivocarse y por ello han sido objeto de llamadas de atención. Es de resaltar que el 10% de estudiantes que no ha sido reprendido es el grupo de estudiantes que tienden a dormir una hora más que los demás.
- 7.5 El componente ejecutivo central, se deduce, que sólo un 10% tiene buena atención sostenida, coordina bien las tareas, sigue instrucciones y es gracias a que duerme una hora más. Entonces, se confirma que por la mala calidad del sueño algunas de las funciones cognitivas del ejecutivo central, se ven más afectadas como lo son la atención sostenida, la coordinación de tareas, seguimiento de instrucciones, y selección de información lo que concuerda con Carrillo Mora P., (2013), presentando enlentecimiento cognitivo y dificultad en la adquisición de tareas cognitivas como el aprendizaje.
- 7.6 En relación a la atención psicológica y pedagógica; ésta es nula. No hay seguimiento por parte del Departamento de Bienestar Estudiantil. El 100% de los estudiantes no recibe ayuda psicológica a través de programas de bienestar físico, entiéndase salud mental, salud emocional y salud física. Mucho menos hay seguimiento pedagógico para dar una retroalimentación asertiva y oportuna para evitar deserciones.
- 7.7 Sólo un 10% de la población estudiantil llega al quinto año de medicina sin repetir ningún año de manera continua. Y ese 10% manifestó que se ha estresado por ser bien responsables, sufriendo de insomnio, frustración por el afán de entregar todas las tareas. Los cursos que se repiten con mayor frecuencia, son: Propedéutica, bioquímica y farmacología.
- 7.8 Efectivamente, la mala calidad del sueño afecta a la memoria de trabajo de los estudiantes del quinto año de la carrera de medicina provocando trastornos del sueño como insomnio y síndrome de las piernas inquietas, así como problemas en los

componentes fonológicos, agenda viso-espacial y ejecutivo central, lo que incide negativamente en su rendimiento académico.

8. RECOMENDACIONES

8.1 Para atenuar la mala calidad del sueño, se recomienda al Departamento de Bienestar Estudiantil y cuerpo de docentes, planificar y desarrollar capacitaciones de orientación para sensibilizar tanto a docentes y estudiantes, con el objetivo de valorar la importancia del sueño y mejorar el rendimiento académico, esto implica seleccionar y aplicar las mejores estrategias de aprendizaje por parte de los docente y mejor organización del tiempo por parte de los estudiantes, y esto para desarrollar las actividades extra aula.

8.2 Para mejorar la comprensión lectora, se sugiere a los estudiantes que utilicen organizadores gráficos como (mapas mentales, mapas conceptuales, diagramas de procesos, cuadros comparativos, líneas de tiempo etc.) y técnicas de comprensión lectora. Para ello, los docentes pueden influenciarlos para que los utilicen y así no sólo facilitar el aprendizaje, sino que tener un encuentro con el conocimiento agradable, emotivo y placentero. Al graficar la información más relevante extraída de lecturas de los libros de texto, los estudiantes relacionarán que a través de ellos se puede tener mejor comprensión lectora y tendrán un aprendizaje significativo.

8.3 Se sugiere una tutoría para fortalecer el manejo de técnicas de estudios por parte de los estudiantes, en su defecto coordinar con INTECAP, para que los estudiantes reciban un curso de comprensión lectora con el fin de enriquecer su repertorio de técnicas de comprensión lectora y mejorar su calidad de aprendizaje.

8.4 Para el mejor funcionamiento del componente viso-espacial en el aprendizaje y seguimiento de imágenes se recomienda que los docentes puedan enseñarles a los estudiantes a utilizar la técnica de la nemotecnia. Esta técnica es utilizada para recordar imágenes y para prestarles más atención a los sucesos.

- 8.5 Para que el componente ejecutivo central funcione bien, se solicita el apoyo de los docentes en el sentido de asegurar que las instrucciones lleguen en toda su extensión. A los estudiantes se les recomienda tener una atención sostenida, seguir instrucciones y coordinar tareas. Una forma puede ser, llevar hojas impresas con diagramas de procesos que contengan los pasos a seguir de un procedimiento y de esa manera el estudiante no se perderá y realizará los pasos sin saltarse ninguno.
- 8.6 En cuanto a la atención psicológica se le puede dar seguimiento a los estudiantes creando capacitaciones, seminarios, talleres con temas de bienestar físico y para la atención pedagógica se pueden desarrollar capacitaciones, seminarios, talleres con temas que les cueste mucho a los estudiantes y así evitar deserciones.
- 8.7 Es importante organizar tutorías extra aula o específicas para asesorar, acompañar y ayudar al estudiante en su proceso educativo, para ello se sugiere la contratación de auxiliares dependiendo del tamaño de la sección para que puedan tener por lo menos 25 estudiantes por auxiliar y de esa manera poder guiarlos para darles acompañamiento en su aprendizaje especialmente en cursos de propedéutica, bioquímica y farmacología.

9. Referencias

- Aguilar, L. (2012). Breves consideraciones sobre el papel del sueño en la memoria y el aprendizaje, Modulo VI, Curso 1. *Diplomado Neuropedagogía a distancia, Cerebrum y ASEDH*.
- Aguilar Luis, S. C. (2017). La importancia del sueño en el aprendizaje. *Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad San Ignacio de Loyola. Lima, Perú.*, 133-135.
- Alberca Reina, E. (2015). *Efectos de la privación de sueño sobre las oscilaciones cerebrales asociadas a la codificación y consolidación de la memoria declarativa*. Sevilla, España: Universidad de Olavide de Sevilla.
- Alvarez Navarrete, S. G. (Diciembre de 2020). La Calidad del sueño y su relación con la memoria en estudiantes universitario. *Psicoeducativa: reflexiones y propuestas*.
- ANUIES. (2000). *Programas Institucionales de Tutoría. Una propuesta de la ANUIES para su organización y*. México: ANUIES.
- Arnaiz, P. e. (1995). *La tutoría, organización y tareas*. Barcelona: Graó.
- Braddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford: Clarendon Press.
- Braddely A.D. & Hiltch, G. (1974). Working memory. *Psychology of Learning and Motivation*, 8, 47-89.
- Carrillo Mora P., R.-P. J.-V. (2013). Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*, 56(4), 5-15.
- Carrillo–Mora, P. (2010). Sistemas de memoria: reseña histórica, clasificación y conceptos actuales. Segunda parte: Sistemas de memoria de largo plazo: Memoria episódica, sistemas de memoria no declarativa y memoria de trabajo. *Scielo*, 3-5.
- Contreras, S. A. (Mayo de 2013). *Revista Médica Clínica Las Condes*. Obtenido de Sueño a lo largo de la vida y sus implicaciones en la salud: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-sueno-lo-largo-vida-sus-S0716864013701718>
- D J Buysse 1, C. F. (28 de Mayo de 1989). Obtenido de The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research.: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2748771/>
- Del Angel Cruz, J. (2017). *Efectos de la privación parcial del dormir sobre los componentes fonológicos y visoespacial de la memoria de trabajo*. Nuevo León, Mexico: Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Del Castillo, L. &. (2005). Algunos aspectos fisiológicos acerca del sueño. *Revista de la Facultad de Ciencias de Salud. DUAZARI*, 2 (1), 57-64.

- Etchepareborda M.C.; A.-M. L. (15 de Enero de 2005). *Memoria de trabajo en los procesos básicos de aprendizaje*. Obtenido de Neurobiología.com: <https://neurologia.com/articulo/2005078>
- García López, S. J. (Ocrubre de 2017). Higiene del sueño en estudiantes universitarios: conocimientos y hábitos revisión de la bibliografía. *Revista Clínica de Medicina de Familia*.
- Hadden, R. (1997). *Mentoring and coaching en Executive Excellence*.
- Health, M. C. (s.f.). *Mayo Clinic*. Obtenido de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/sleep-disorders/symptoms-causes/syc-20354018>
- Kalat, J. (2004). *Psicología biológica*. México: Thomson.
- Lombardo, E. (2022). Relación entre trastornos del sueño, rendimiento académico y obesidad en estudiantes de preparatoria. *Acta Pediátrica de México*, 32 (3), 163-168.
- López, H. C. (2012). *Neuroaprendizaje*. Bogotá, Colombia: Editoriales de la U.
- López, M. (2013). Rendimiento académico: su relación con la memoria de trabajo. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación" Vol 13, Número (3)* , pp. 1-19. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252010000200010
- López, M. (25 de Junio de 2022). *Memoria de trabajo y aprendizaje: aportes de la neuropsicología*. Obtenido de Periodos electrónicos en Psicología PEPSIC: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-41232011000100003
- Medecine, A. A. (19th de June de 2008). *AASM*. Obtenido de <https://aasm.org/sleep-2008-overview/>
- Medina Ferreira, L. (2020). *La influencia de la calidad del sueño en la memoria de trabajo y en la fluidez verbal*. Alcalá, España: Centro Universitario Cardenal Cisneros.
- Mora, F. (2018). *Neuroeducación*. Madrid: Alianza Editorial.
- National Heart, Lung and, Blood Institute*. (24 de Marzo de 2022). Obtenido de <https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/sueno/estadios-del-sueno>
- Ortíz, T. (2018). *Neurociencia en la Escuela*. Ediciones SM.
- Portellano, J. A. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. Aravaca Madrid: McGraw Hill.
- Rodrigo, S. (2011). *Calidad del sueño en personal de enfermería*. Reduca.
- Rosler, D. R. (8 de Noviembre de 2017). *Asociación Educar para el Desarrollo Humano*. Obtenido de La importancia de la memoria de trabajo en el aprendizaje:

https://www.youtube.com/watch?v=PK20zBKZZiA&ab_channel=Asociaci%C3%B3nEducarparaelDesarrolloHumano

- Sierra, J. C. (2006). Calidad del sueño como factor relevante de la calidad de vida. En P. d. Vida. México: Segunda Edición. Thompson.
- Siliezar Avila, N. V. (2021). *Atención y Memoria*. Guatemala: Universidad Mariano Galvez, Facultad de Psicología.
- Silva Montajo, S. B. (2020). *Tesis titulada "Relación entre las Dimensiones de la Personalidad y la Calidad de sueño en estudiantes universitarios"*. Lima, Perú.
- Strangers S, T. W.-O.-d. (2012). Sleep problems: an emerging global epidemic? Findings from the INDEPTH WHO-SAGE study among more than 40,00 older adults from 8 countries. *Sleep problems*, 35-81.
- T.A. Hargens, A. K. (01 de Marzo de 2013). *Association between sleep disorders, obesity, and exercise; a review*. Obtenido de Dovepress: <http://dx.doi.org/10.2147/NSS.S34838>
- Tobón Tobón, S. J. (2010). *Secuencias Didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson Education.
- Torres, A. (27 de Abril de 2017). *Memoria de trabajo (operativa): componentes y funciones*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/inteligencia/memoria-de-trabajo-operativa>
- Valdés, D. H. (2010). *Introducción a la Neurodidáctica*. Argentina: Asociación Educar.
- Velayos J.L., P. B. (2009). *Anatomía Funcional del Sueño*. Panamericana, S. A.
- Velayos, J. (2007). Bases anatómicas del sueño. *Anales del Sistema de Navarra*, 30 (suplemento 1), 7-17.
- Velayos, J. M. (2007). *Bases anatómicas del sueño*. . *Anales del sistema de Navarra*, 30 (Supelemento 1), 7-17.
- Velluti, R. y. (2005). *Fisiología de la vigilia y el sueño*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- Wechler, D. (2012). *Escala de inteligencia de Wechsler para adultos-IV. Manual Técnico y de interpretación*. Madrid: Pearson, Inc. Edición original, 2008.
- Zapata Luis Felipe, D. L. (Enero-julio de 2009). Memoria de trabajo y rendimiento académico. *Psicología desde el Caribe*, págs. 9-10.

10. ANEXOS

10.1 Fichas técnicas de los instrumentos de investigación

Ficha técnica Instrumentos No. 1

A. Nombre:

Calidad de Sueño de Pittsburgh (PSQI)

B. Objetivos:

Medir la calidad del sueño

C. Autor:

Daniel J. Buysse, Charles Reynolds, Timothy Monk, Susan Berman y David Kupfer

D. Adaptación:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSenstgmM1TaVj9Lb8FaIO8kBM3XW
Ma02_uHdy1RZf5KB6HdKQ/viewform?usp=sf_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSenstgmM1TaVj9Lb8FaIO8kBM3XWMa02_uHdy1RZf5KB6HdKQ/viewform?usp=sf_link)

E. Administración: Individual

F. Duración: 20 minutos

G. Sujetos de aplicación: estudiantes del quinto año de medicina

H. Técnica: Cuestionario

I. No. de ítems, tipo preguntas y de respuestas: 19 ítems divididos en 7 componentes

Calidad subjetiva de sueño.

Latencia de sueño.

Duración del dormir.

Eficiencia de sueño habitual.

Alteraciones del sueño.

Uso de medicamentos para dormir.

Disfunción diurna.

Las respuestas deben hacer referencia al último mes.

J. Puntuación y escala de calificación:

Calidad del sueño	Latencia del sueño	Duración del dormir	Eficiencia del sueño	Perturbación del sueño	Uso de medicamentos para dormir	Defunción diurna	Total

Se obtienen puntuaciones específicas para cada componente variando entre 0 (no existe dificultad) y 3 (grave dificultad). La suma de todos los componentes proporciona la puntuación global de la calidad del sueño de la persona, en la cual, cuanto mayor puntuación se obtenga peor será la calidad del sueño, con valores de 0: muy buena calidad a 21: pésima calidad, reflejando así dificultades en todos los componentes.

K. Tratamiento estadístico:

Buysse et al. (1989) proponen como punto de corte una puntuación global superior a 5 para identificar una mala calidad del sueño, mientras que puntuaciones inferiores e iguales a 5 estarían relacionadas con buena calidad de sueño.

L. Validación del instrumento: está validado por la asociación de psicólogos de Guatemala.

Ficha técnica instrumento No. 2

A. Nombre: Entrevista estructurada

B. Objetivos:

Describir el buen funcionamiento de su memoria de trabajo.

C. Autor: Elaboración propia.

D. Adaptación:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSceMXXeQU5pCPLfo7bod_U6Q1W15ecgjY8O-FR4LL4cOc0YaQ/viewform?usp=sf_link

E. Administración. Grupal

- F. Duración: 10-15 minutos
- G. Sujetos de aplicación: individual (estudiantes del 5to año de medicina)
- H. Técnica: entrevista estructurada
- I. No. de ítems, tipo preguntas y de respuestas:
14 ítems, preguntas cerradas y respuestas cortas.
- J. Puntuación y escala de calificación:
- K. Tratamiento estadístico: se analizará cada respuesta para su tabulación y análisis.
- L. Validación del instrumento:

10.2 Instrumentos de investigación

Instrumento No. 1

Índice de calidad de sueño de Pittsburgh

Sexo: M / V Edad:

En la actualidad, contando con el último mes:

- ¿Estudias? Si / No

- ¿Trabajas? Si / No

Las siguientes preguntas hacen referencia a la manera en que ha dormido durante el último mes. Intente responder de la manera más exacta

posible lo ocurrido durante la mayor parte de los días y noches del último mes.

Por favor conteste TODAS las preguntas.

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

2. Durante el último mes, ¿cuánto tiempo ha tardado en dormirse en las noches del último mes? (Señale con una X)

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 estado levantando por la mañana?

4. ¿Cuántas horas calcula que habrá dormido verdaderamente cada noche durante el último mes? (el tiempo puede ser diferente al que permanezca en la cama) (Apunte las horas que cree haber dormido)

Para cada una de las siguientes preguntas, elija la respuesta que más se ajuste a su caso.

Por favor, conteste TODAS las preguntas.

5. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido 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 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 a continuación):
- _____
- _____
- 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 dormir?
- Bastante buena
 - Buena
 - Mala
 - Bastante 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
 - Un problema muy ligero
 - Algo de problema
 - Un gran problema

Instrumento 2. Entrevista

Sección II:

Instrucciones:

1. Correo del estudiante:
2. Género:
3. Estado civil:
4. Edad:

Sección II:

Instrucciones:

Las siguientes preguntas hacen referencia de cómo ha trabajado durante el último mes. Seleccione la respuesta que más se ajuste a su situación.

1. ¿Cuántas veces debe leer algo para comprenderlo?
2. Cuando le dan instrucciones ¿sabe seguirlas al pie de la letra sin equivocaciones en lo que respecta su profesión?
3. ¿Alguna vez le han llamado la atención por equivocaciones?
4. ¿Se distrae fácilmente cuando recibe clases o cuando está realizando algún procedimiento relacionado a su profesión?
5. ¿Recuerda cuál fue el tema de la última clase?
6. ¿Cuándo fue la última vez que se equivocó en la realización de un procedimiento dentro de su puesto laboral o de práctica?
7. ¿Toma nota para enfocarse?
8. ¿Qué estrategia usa para enfocar su atención?

Sección III:

Instrucciones:

Las siguientes preguntas hacen referencia de cómo ha trabajado durante el último mes. Seleccione la respuesta que más se ajuste a su situación.

9. ¿Tiene algún tutor que se le hayan asignado cuando se inscribió?
10. ¿Si tiene alguna dificultad en algún curso recibe tutoría específica?

11. ¿Si tiene algún problema de salud física o psicológica durante su formación, ha tenido seguimiento de parte de algún tutor?
12. ¿Tiene seguimiento de parte de control académico o bienestar estudiantil sobre temas de salud, física o psicológica?

10.3 Cronograma

Cronograma de actividades										
No.	Actividad	Meses								
		1-15 Agosto	16-30 Agosto	1-15 Sept	16-30 Sept	Octubre	Noviembre	Feb-23	Mar-23	Apr a jul-23
1	Selección del tema Redacción del problema de investigación									
2	Redacción de los objetivosde investigación.									
3	Operacionalización de las variables y unidades deanálisis.									
4	Búsqueda de biografía									
5	Redacción del Estado del arte									
6	Delimitación de la investigación.									
7	Alcances y límites.									
8	Metodología de la investigación									
9	Fundamentos teóricos									
10	Aplicación de los instrumentos									
11	Análisis e interpretación de datos.									
12	Redacción de informe									
13	Presentación de tesis									

Respuestas del Test Pittsburg

Género	Edad	Durante el último mes, ¿cuál ha sido, normalmente, su hora	¿Cuánto tiempo habrá tardado en dormirse, normalmente, durante	Durante el último mes, ¿a qué hora se ha levantado	¿Cuántas horas calcula habrá dormido verdaderamente cada
Femenino		32 12:00 am	30 minutos	4:00	4 hrs
Femenino		25 11:30	30 min	5:00 am	5 hrs.
Femenino		25 12:00 AM	1 hora	05:00	5 hrs
Maculino		25 11:30	30 minutos	6:00 a. m.	5 a 6 hrs.
Maculino		25 1:00 a.m.	30 minutos	5:30 a.m.	4 hrs.
Femenino		28 12:00 a. m.	30 minutos	05:00	5 hrs.
Femenino		25 11:30 p. m.	Media hora	5:30 a. m.	4 horas
Femenino		23 1:00 a.m.	2 horas	4:00 a. m.	4 horas
Femenino		26 1:00 a.m.	20 a 30 minutos	04:00	4 a 5 horas

Durante el último mes, cuántas veces ha tenido problemas para dormir a causa de: No poder conciliar el sueño en la primera media hora.	Despertarse durante la noche o de la madrugada:
Tres o más veces por semana	Tres o más veces a la semana
Tres o más veces por semana	Tres o más veces a la semana
Tres o más veces por semana	Una o dos veces a la semana
Una o dos veces por semana	Tres o más veces a la semana
Una o dos veces por semana	Tres o más veces a la semana
Tres o más veces por semana	Tres o más veces a la semana
Una o dos veces por semana	Una o dos veces a la semana
Tres o más veces por semana	Tres o más veces a la semana
Una o dos veces por semana	Una o dos veces a la semana

Sufrir dolores:	Sufrir dolores:	Otras razones: Por favor, describalas a continuación.
Menos de una vez a la semana	Menos de una vez a la semana	siento pesadez en los pies
Menos de una vez a la semana	Menos de una vez a la semana	Los pies
Tres o más veces a la semana	Tres o más veces a la semana	Siento cansancio en los pies
Tres o más veces a la semana	Ninguna vez en la última semana	Cansancio en los pies
Tres o más veces a la semana	Ninguna vez en la última semana	Me duelen los pies
Menos de una vez a la semana	Menos de una vez a la semana	Los pies
Menos de una vez a la semana	Menos de una vez a la semana	Los pies
Tres o más veces a la semana	Tres o más veces a la semana	Ansiedad
Menos de una vez a la semana	Menos de una vez a la semana	Sentir que ya es tarde

Sacudidas o espantos de piernas mientras duerme:	Episodios de desorientación o confusión mientras duerme:
Tres o mas veces a la semana	Una o dos veces a la semana
Tres o mas veces a la semana	Ninguna vez en el último mes
Una o dos veces a la semana	Ninguna vez en el último mes
Tres o mas veces a la semana	Ninguna vez en el último mes
Tres o mas veces a la semana	Una o dos veces a la semana
Tres o mas veces a la semana	Ninguna vez en el último mes
Tres o mas veces a la semana	Menos de una vez a la semana

Respuestas guía de entrevista

¿Cuántas veces debe leer algo para comprenderlo?	Quando le dan instrucciones ¿sabe seguir las al pie de la	¿Alguna vez le han llamado la atención por equivocaciones?	¿Se distrae fácilmente	¿Cuándo fue la última vez que se equivocó en la realización de un
5	Tal vez	Sí	No	Hace 6 meses
3	Tal vez	No	A veces	Hace un mes
2 veces	Tal vez	Sí	A veces	Hace un día
5 veces	Tal vez	Sí	A veces	Hace un día
5 veces	Tal vez	Sí	A veces	Hace un día
5	Tal vez	Sí	A veces	Hace un día
3	Tal vez	Sí	A veces	Hace un día
3	Tal vez	Sí	A veces	Hace un día
5	Tal vez	No	A veces	Hace un día
5	Tal vez	Sí	A veces	Hace un día

¿Toma nota para enfocarse?	¿Qué estrategia utiliza para enfocar su atención?	¿Tiene algún tutor que se le haya asignado cuando se inscribió?	¿Si tiene alguna dificultad física o psicológica	¿Si tiene algún problema de salud físico o psicológico	¿Tiene seguimiento de parte de control académico o bienestar
Sí	Pomodoro	No	No	No	No
Sí	Anotar en un cuaderno	NO	Sí	No	No
Sí	Ambientes sin distracciones y realización de	Sí	No	No	No
Sí	Mapas mentales	NO	No	No	No
Sí		Sí	No	No	No
Sí		No	No	No	No
Sí		No	No	No	No
Sí		No	No	No	No
Sí		No	No	No	No
Sí		NO	No	No	No

Puntuación y escala de calificación

N	Calidad del sueño	Latencia del sueño	Duración del dormir	Eficiencia del sueño	Perturbación del sueño	Uso de medicamentos para dormir	Disfunción diurna	Total
1	3	3	3	3	3	0	2	17
2	2	3	3	1	3	0	2	14
3	3	3	3	3	3	0	2	17
4	2	3	3	1	3	0	2	14
5	3	3	3	3	3	0	2	17
6	3	3	3	3	3	0	2	17
7	3	3	3	3	3	0	2	17
8	3	3	3	3	3	0	2	17
9	3	3	3	3	3	0	2	17
10	3	3	3	3	3	0	2	17
11	3	3	3	3	3	0	2	17

Carta con autorización y link del drive con los registros de los estudiantes por Control Académico.



LA OFICINA DE CONTROL ACADEMICO DEL
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS, DE
LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA

Por medio de la presente, se certifica que la siguiente información corresponde a los datos de asignación de los estudiantes de la carrera Médico y Cirujano asignados en los años 2018, 2019, 2020, 2021 y 2022

Los datos corresponden al sistema de asignaciones y fueron obtenidos por medio del departamento de informática del centro universitario, pueden ser consultados en el siguiente enlace:

<https://drive.google.com/drive/folders/1VAbQwlf1a5iWAvlt-i7xITmz2Hyf75c?usp=sharing>

La información presentada en el enlace adjunto ha sido recopilada de forma cuidadosa y precisa, y es considerada veraz y confiable. Cualquier duda o aclaración adicional puede ser solicitada a través de los medios de contacto oficiales

Sin otro particular, se extiende la presente certificación a petición de la parte interesada.