



**UNL**

Universidad  
Nacional  
de Loja

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

## **FACULTAD DE LA SALUD HUMANA**

### **CARRERA DE ENFERMERÍA**

#### **Calidad de sueño y su efecto en el rendimiento académico de estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional de Loja**

Trabajo de Integración Curricular  
previa a la obtención del título de  
Licenciada de Enfermería

#### **Autora**

Michelle Estefanía Chacón Peralta

#### **Directora**

Mg. Diana Maricela Vuele Duma

**Loja-Ecuador**

**2022**

## **Certificación de directora del trabajo de Integración Curricular**

Loja, 19 de septiembre de 2022

Mg. Diana Maricela Vuele Duma

**DIRECTORA DE TRABAJO DE INTEGRACION CURRICULAR O DE TITULACION**

### **CERTIFICO:**

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del trabajo de integración curricular titulado **Calidad de sueño y su efecto en el rendimiento académico de estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional de Loja**, realizado por la estudiante Michelle Stefanía Chacón Peralta, previa a la obtención del título de Licenciada de Enfermería, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa, por lo tanto, está culminado y aprobado para continuar los trámites legales pertinentes.

Atentamente



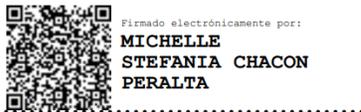
Mg. Diana Maricela Vuele Duma

**DIRECTORA DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

## **Autoría**

Yo, Michelle Stefania Chacón Peralta, declaro ser autora del presente trabajo de integración curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de este trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Institucional, Biblioteca Virtual.



Firma:

Cédula de identidad: 1105908246

Fecha: 18 de octubre del 2022

Correo electrónico: Michelle.chacon@unl.edu.ec

Teléfono: 0939948821

## Carta de autorización

Yo, Michelle Stefanía Chacón Peralta, declaro ser la autora del trabajo de integración curricular titulado: Calidad de sueño y su efecto en el rendimiento académico de estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional de Loja, como requisito para optar el título de Licenciada en Enfermería y, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Digital Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del presente Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 18 días del mes de octubre del 2022.



Firmado electrónicamente por:  
MICHELLE  
STEFANIA CHACON  
PERALTA

Firma .....

**Autora:** Michelle Stefanía Chacón Peralta

**Cedula:** 1105908246

**Dirección:** 18 de noviembre y quito.

**Correo Electrónico:** Michelle.chacon@unl.edu.ec

**Celular:** 0939948821

### DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora del trabajo de Integración Curricular: Mg. Diana Maricela Vuele Duma

#### Tribunal de grado:

Presidenta: Mg. Denny Caridad Ayora Apolo

Primera vocal: Mg. Bertila Maruja Tandazo Agila

Segunda Vocal: Mg. Sonia Mercedes Caraguay Gonzaga

## **Dedicatoria**

Dedico mi Trabajo de Integración Curricular con todo mi corazón y cariño a mi madre y mejor amiga Magali, pues sin ella no lo había logrado, por su sacrificio, esfuerzo y apoyo incondicional en todo momento, te amo y sin lugar a duda este logro ha sido en gran parte gracias a ti. A mi pequeña hermana Sophia por sus grandes demostraciones de afecto día a día, por su sonrisa y compañía que ha sido luz en mi vida, eres el regalo más especial que llegó a este mundo y mi motivación a ser el mejor reflejo de la mujer que quiero que llegues a ser.

Así mismo dedico este trabajo a mi familia que han sido una fuente de inspiración y motivación para seguir adelante, los que siempre tuvieron una palabra alentadora para que yo me mantuviera fuerte y persistente en mis sueños y metas.

Finalmente, a mis queridas amigas y compañeros de clase, gracias por siempre apoyarme y creer en mí, a cada uno de mis docentes, por sus enseñanzas, por el apoyo y por ayudarme en cada etapa de esta carrera.

***Michelle Stefanía Chacón Peralta***

## **Agradecimiento**

Agradezco a la Universidad Nacional de Loja, Facultad de Salud Humana, especialmente a la Carrera de Enfermería por permitirme estudiar esta hermosa carrera y por darme apertura para la realización de mi investigación.

A mi docente de titulación, por ser una persona muy profesional y humana, por siempre estar abierta y presta a escuchar y a ayudar, por ser un gran apoyo para la construcción de este trabajo.

Y finalmente doy gracias a todos mis docentes de la carrera, que durante estos cuatro años me enseñaron, motivaron y apoyaron para desarrollarme como persona y como profesional.

*Michelle Stefanía Chacón Peralta*

## Índice

Certificación de directora del trabajo de Integración Curricular.....	2
Autoría.....	3
Carta de autorización.....	4
Dedicatoria .....	5
Agradecimiento .....	6
Índice.....	7
Índice de tablas.....	8
1. Título:.....	9
2. Resumen.....	10
2.1 Abstract.....	11
3. Introducción .....	12
4. Marco teórico .....	15
4.1. Sueño .....	15
4.2. Fases de Sueño.....	16
4.2.1. <i>Sueño No Mor o Nrem</i> .....	16
4.2.2. <i>Sueño MOR o REM</i> .....	17
4.3. Fisiología del sueño .....	18
4.4. Estado de sueño y vigilia .....	19
4.5. Ritmo Circadiano.....	20
4.6. Funciones del sueño.....	22
4.7. Privación o exceso de sueño .....	24
4.8. La calidad de sueño .....	25
4.9. Índice de la calidad de sueño de Pittsburg (icsp).....	27
4.9.1. <i>Calidad subjetiva</i> .....	28
4.9.2. <i>Latencia de sueño</i> .....	28
4.9.3. <i>Duración de sueño</i> .....	28

4.9.4.	<i>Eficiencia del sueño</i> .....	29
4.9.5.	<i>Alteraciones del sueño</i> .....	29
4.9.6.	<i>Uso de medicación</i> .....	29
4.9.7.	<i>Repercusión en la actividad diurna</i> .....	30
4.10.	Rendimiento académico.....	30
4.11.	Sueño y vida estudiantil .....	31
4.12.	Rol de enfermería.....	32
5.	Metodología.....	34
6.	Resultados .....	36
7.	Discusión.....	40
8.	Conclusiones .....	44
9.	Recomendaciones.....	45
10.	Bibliografía .....	46
11.	Anexos .....	51
11.1.	Pertinencia del trabajo de Integración Curricular .....	51
11.2.	Asignación de Director de trabajo de Integración Curricular .....	52
11.3.	Certificación de traducción del Abstract.....	53
11.4.	Cartelera sobre los beneficios del sueño.....	54

### **Índice de tablas**

Tabla 1	Datos sociodemográficos de los estudiantes de la Carrera de Enfermería.....	36
Tabla 2	Dimensiones de la calidad de sueño según el índice de Pittsburgh .....	37
Tabla 3	Calidad de sueño de los estudiantes de la Carrera de Enfermería.....	37
Tabla 4	Rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Enfermería .....	38
Tabla 5	Relación entre la calidad del sueño y el rendimiento académico.....	38

## **1. Título:**

Calidad de sueño y su efecto en el rendimiento académico de estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional de Loja

## 2. Resumen

La calidad de sueño es un factor determinante de la salud, se refiere al hecho de dormir bien durante la noche y tener un buen rendimiento durante el día. Por ello el objetivo de esta investigación fue analizar la calidad de sueño y su efecto en el rendimiento académico de estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional de Loja. El presente trabajo se basó en un estudio de tipo descriptivo-relacional, cuantitativo y de corte transversal; en el cual, se encuestó a 160 estudiantes de la carrera de Enfermería. La recolección de la información se la hizo mediante el uso del instrumento denominado “Índice de calidad de sueño de Pittsburgh”, con una validez interna de 0,83; además se revisó los archivos de la Carrera para obtener los datos del rendimiento académico. Para establecer la relación entre las variables estudiadas se utilizó el estadístico Chi cuadrado con un p valor de 0,05. Los resultados encontrados permitieron evidenciar que: el 76% corresponden al sexo femenino, el 59% está en el rango de edad de 19 a 22 años y el 21% corresponde al quinto ciclo de formación. En relación a la calidad del sueño se pudo determinar que el 84% tienen una mala calidad, con respecto al rendimiento académico el 55% tiene un buen rendimiento y al aplicar la prueba estadística no paramétrica, se determinó que no existe asociación significativa entre las variables investigadas y en base a los resultados obtenidos, se generó una propuesta de intervención que contribuya al mejoramiento de la calidad del sueño. En conclusión, el rendimiento académico de los estudiantes puede verse afectado por diferentes factores; sin embargo, en este caso la calidad del sueño no fue un factor determinante, pese a que los resultados evidenciaron una mala calidad en un porcentaje considerable.

### **Palabras clave**

Salud, determinantes, sociodemográficos, dimensiones.

## 2.1 Abstract

Sleep quality is a determining factor of health. It refers to the fact of sleeping well at night and performing well during the day. For this reason, the purpose of this research was to analyze the sleep quality and its effect on the students' academic performance from Nursing Career at National University of Loja. This study was based on a descriptive-relational, quantitative, and cross-sectional methodology; in which 160 Nursing students were surveyed. The information was collected through an instrument called "Pittsburgh Sleep Quality Index", with an internal validity of 0.83. In addition, the files of the Career were reviewed to obtain the data of the academic performance. To establish the relationship between the variables studied, the Chi square statistic was used with a p value of 0.05. The results found show that: 76% correspond to the female sex, 59% are in the age range from 19 to 22 years and 21% correspond to the fifth cycle of training. In relation to the sleep quality, it was determined that 84% have poor quality. Regarding academic performance, 55% have a good performance; When the non-parametric statistical test was applied, it was determined that there is no significant association between the variables investigated. Therefore, based on the results obtained, an intervention proposal was generated that contributes to the improvement of sleep quality. In conclusion, the students' academic performance can be affected by different factors; however, in this case the sleep quality was not a determining factor, even though the results showed poor quality in a considerable percentage.

Key words

Health, determinants, sociodemographic, dimensions.

### 3. Introducción

Durante el sueño se lleva a cabo varias funciones reparadoras significativas y fundamentales del organismo; esto es primordial para un adecuado funcionamiento en las actividades de la vida diaria, sobre todo en los estudiantes de los diferentes niveles de formación y más aún en estudiantes del área de salud, quienes demandan de hábitos saludables y periodos de descanso reparadores para un óptimo aprendizaje.

El sueño representa una necesidad biológica que permite llevar una vida en condiciones óptimas, es así como una cantidad y calidad adecuada del mismo, son reconocidos como indicadores de vitalidad, salud mental, bienestar fisiológico, emocional, cognitivo y físico que lleva a una vida saludable. No obstante, la falta repetida de sueño puede contribuir para que el individuo sufra alteraciones en su salud física, llevándolo a condiciones graves (Biani et al., 2018).

Sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) calcula que una tercera parte de la población presenta alteraciones en su sueño. De igual forma se estima que entre 50 y 70 millones de estadounidenses sufren crónicamente un trastorno del sueño y de vigilia, lo que dificulta el funcionamiento diario y afecta negativamente la salud. En este sentido, dormir mal tiene serias consecuencias en el día y, de acuerdo con los investigadores de la Universidad Complutense de Madrid (UCM), incide directamente en el rendimiento académico, mismo que es entendido como la suma de diferentes factores que influyen en el aprendizaje (Gómez Sánchez et al., 2013). Según Díaz Morales y Escribano (2015), una mayor irregularidad del sueño se asoció con peores notas y un menor rendimiento en las habilidades cognitivas verbales, espaciales, de razonamiento y numéricas

Otros investigadores enfatizan el papel especial del sueño en el aprendizaje y la memoria, afirman que este optimiza la consolidación de la información recién adquirida en la memoria, según las condiciones específicas del aprendizaje y el momento del sueño (Diekelmann y Born, 2010). La Sociedad Española del Sueño afirma que estos problemas son una preocupación creciente para la salud pública mundial debido a que la falta de sueño se asocia con daños en la motivación, la emoción y el funcionamiento cognitivo, y con un mayor riesgo de enfermedades graves (por ejemplo, diabetes, enfermedades cardiovasculares, cáncer, etc.) (Merino Andréu et al., 2016).

Frente a ello, la Sociedad Mundial del Sueño (WSS) impulsó el 19 de marzo como Día Mundial del Sueño con el objetivo de concienciar sobre la necesidad de mejorar la prevención y tratamiento de los trastornos del sueño, pues es importante recordar que el sueño está involucrado con muchos sistemas fisiológicos, como la consolidación de la memoria y muchas otras funciones importantes, por lo tanto, la duración insuficiente del sueño y la mala calidad del sueño causa deterioros en la función cognitiva y ejecutiva.” (Rosso, 2021).

Con lo mencionado anteriormente, es posible identificar las repercusiones que el sueño trae en las diferentes actividades de la vida diaria, siendo el trabajo, el estudio y las relaciones sociales, quienes se pueden ver más afectadas por una mala calidad del sueño. A nivel mundial no se han realizado estudios relacionados con la calidad de sueño y su efecto en el rendimiento académico, sin embargo, a nivel latinoamericano existen varios artículos relacionados con el tema.

Un estudio realizado sobre la Calidad de sueño y somnolencia diurna excesiva en estudiantes universitarios de diferentes dominios en Colombia-Manizales indicó que los estudiantes tienden a tener una calidad de sueño que merece atención y tratamiento médico (77,1 %) de acuerdo con el índice de calidad de sueño de Pittsburgh y que el 70,3 % presenta somnolencia leve o moderada (Portilla et al., 2019).

Otro estudio denominado Trastornos del sueño-vigilia en alumnos de 5to año de Medicina de la Universidad Nacional de Córdoba y su impacto sobre el rendimiento académico indica que la somnolencia fue de  $8,18 \pm 4,42$  puntos de acuerdo con la escala de Epworth, observándose al menos un trastorno del sueño en el 42,39% de los casos. Los alumnos con trastornos tuvieron mayor somnolencia ( $p < 0,0001$ ), peor percepción de la calidad del sueño ( $p < 0,0001$ ) y menor promedio en sus notas ( $p = 0,02$ ), lo cual se relacionó con privación crónica de sueño, retraso en el horario de inicio del dormir y pobre percepción de la calidad del sueño nocturno (Lucero et al., 2014). Este estudio demuestra que los trastornos de sueño y vigilia son frecuentes en la población universitaria evaluada y que su presencia se asoció a un bajo rendimiento académico.

En cuanto a Ecuador, un estudio realizado en la ciudad de Cuenca sobre Impacto de la calidad de sueño y ansiedad en el rendimiento académico en estudiantes de medicina de la Universidad Católica de Cuenca, concluyó que el 74.7% de los estudiantes presentó una mala calidad de sueño y el 96,3% algún grado de ansiedad según la escala de Hamilton. No hubo relación estadísticamente significativa entre la ansiedad y el mal rendimiento académico ( $p=0,99$ ), pero si

la mala calidad de sueño actuó como factor de riesgo para un mal rendimiento académico, es por ello que los estudiantes al día siguiente están somnolientos, con dificultades de concentración y de retención de nuevos conocimientos; por consiguiente, obtienen bajas calificaciones debido a la mala calidad de sueño que interfiere con el rendimiento académico (Pérez, 2020).

En el contexto local, un estudio realizado en la ciudad de Loja en el cual se evaluó la privación del sueño y su relación con la atención selectiva en sujetos que cursaban por el internado de la Carrera de Medicina, dio como resultado que el 100 % de los estudiantes eran malos dormidores según el índice de calidad de sueño de Pittsburgh y el 57,1 por ciento presentaron un déficit en la atención selectiva según el Trail Making Test, es así que la mala calidad de sueño tiene mayor incidencia en los subprocesos con mayor participación de atención selectiva y dividida (Jiménez y Enríquez Calderón, 2017).

Es así como la inadecuada calidad de sueño se considera un problema de salud pública por las repercusiones negativas que pueden traer consigo en los estudiantes universitarios puesto que las actividades académicas que realizan sobrepasan las horas y generan desgaste físico, emocional e intelectual. Con estos antecedentes se consideró importante evaluar la calidad de sueño y cómo influye en el rendimiento académico de los estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional de Loja y por la poca información disponible a nivel local, el presente estudio podría ser una referencia para futuras investigaciones, además permitirá plantear estrategias encaminadas a estudiantes universitarios que diariamente son sometidos a grandes exigencias académicas, con el fin de mejorar la calidad de sueño.

Este trabajo responde a la línea de investigación de la Facultad de la Salud Humana, así mismo con las líneas de investigación de la carrera de Enfermería y se articula con las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública específicamente con el área del Sistema Nacional de Salud, con la línea de Atención Primaria de Salud enfocada en las sublíneas de la promoción y prevención.

## 4. Marco teórico

### 4.1. Sueño

Chokroverty (2011), un experto mundialmente reconocido en medicina del sueño afirma que el sueño no es simplemente la ausencia de vigilia y de percepción, ni tampoco consiste en la suspensión de los procesos sensoriales y sensitivos; es el resultado de la combinación de la desaparición pasiva de los estímulos aferentes que alcanzan el cerebro y de una activación funcional de ciertas neuronas localizadas en áreas cerebrales concretas. El sueño no sólo es un fenómeno normal, sino que es considerado como un proceso fisiológico de vital importancia para la salud integral de los seres humanos.

El sueño es una parte integral de la vida cotidiana, una necesidad biológica que permite restablecer las funciones físicas y psicológicas esenciales para un pleno rendimiento. El sueño ha sido y sigue siendo uno de los enigmas de la investigación científica. De ser considerado un fenómeno pasivo en el que parecía no ocurrir aparentemente nada, se ha pasado a considerar a partir de la aparición de técnicas de medición de la actividad eléctrica cerebral, un estado de conciencia dinámico que presenta una actividad cerebral tan activa como en la vigilia y en el que ocurren grandes modificaciones del funcionamiento del organismo; cambios en la presión arterial, la frecuencia cardíaca y respiratoria, la temperatura corporal, la secreción hormonal, entre otros (Instituto del Sueño, 2018).

El sueño es mucho más que un simple acto de “suspensión de los sentidos y de todo movimiento” como lo define la Real Academia de la Lengua Española. Por lo tanto, es un proceso complejo, normal y dinámico manifestado en un estado de reposo y al mismo tiempo una actividad cerebral activa, constituye una parte muy importante de nuestro día a día y de su calidad dependen muchos aspectos de la salud permitiéndonos tener buena calidad de vida (Asale, 2021).

Durante el sueño el ser humano pasa por diferentes fases o estadios de sueño que suceden con un patrón repetido a lo largo de cuatro a seis ciclos durante toda la noche, los siguientes hechos son: 1) disminución de la conciencia y reactividad a los estímulos externos, 2) es un proceso fácilmente reversible (lo cual lo diferencia de otros estados patológicos como el estupor y el coma), 3) se asocia a inmovilidad y relajación muscular, 4) suele presentarse con una periodicidad

circadiana (diaria), 5) durante el sueño los individuos adquieren una postura estereotipada, y 6) la ausencia de sueño (privación), induce distintas alteraciones conductuales y fisiológicas; y además genera una “deuda” acumulativa de sueño que no se recupera (Lira y Custodio, 2018).

## **4.2. Fases de Sueño**

El sueño tiene distintos grados de profundidad, y se presentan modificaciones fisiológicas concretas en cada una de las etapas de este. Para el estudio de los cambios funcionales que se dan durante el sueño se atiende a unas variables que se denominan indicadores del sueño: el electroencefalograma (EEG) de forma muy simplificada, el EEG es la representación gráfica y digital de las oscilaciones que muestra la actividad eléctrica del cerebro, al ser registrada mediante electrodos colocados encima de la piel cabelluda en distintas regiones de la cabeza, durante el estado de alerta, mientras se mantienen los ojos cerrados, en el EEG se observan oscilaciones de la actividad eléctrica que suelen encontrarse entre 8-13 ciclos por segundo (Hz), principalmente a nivel de las regiones occipitales (ritmo alfa); los movimientos oculares y el tono muscular (la polisomnografía es el registro de los tres indicadores) (Velayos et al., 2007).

Según estos indicadores el sueño suele dividirse en dos grandes fases que, de forma normal, ocurren siempre en la misma sucesión, todo episodio de sueño comienza con el llamado sueño sin movimientos oculares rápidos (No MOR), que tiene varias fases, y después pasa al sueño con movimientos oculares rápidos (MOR) (Carrillo Mora et al., 2013).

### **4.2.1. Sueño No Mor o Nrem**

Carrillo Mora et al. (2013), define al sueño no Mor o Nrem, como el sueño profundo, en el que resulta difícil despertar a la persona y, si se hace, ésta aparece bradipsiquia, confusa y desorientada. Se caracteriza por la disminución progresiva de los movimientos corporales, la disminución del tono muscular en extremidades y el predominio del sistema parasimpático con atenuación de las frecuencias cardíaca y respiratoria, de la tensión arterial y la temperatura. Además, menciona que este tipo de sueño comprende 4 estadios de progresiva profundización:

Estadio 1: esta fase corresponde con la somnolencia o el inicio del sueño ligero, en ella es muy fácil despertarse, la actividad muscular disminuye paulatinamente y pueden observarse algunas breves sacudidas musculares súbitas que a veces coinciden con una sensación de caída

(mioclonías hípnicas), en el EEG se observa actividad de frecuencias mezcladas, pero de bajo voltaje y algunas ondas agudas (ondas agudas del vértex). Estadio 2: en el EEG se caracteriza por que aparecen patrones específicos de actividad cerebral llamados husos de sueño y complejos K; físicamente la temperatura, la frecuencia cardíaca y respiratoria comienzan a disminuir paulatinamente. Estadio 3: es el sueño mediano y predomina el ritmo delta y por último el estadio 4 o sueño de ondas lentas: esta es la fase de sueño No MOR más profunda, y en el EEG se observa actividad de frecuencia muy lenta ( $< 2$

#### **4.2.2. Sueño MOR o REM**

El sueño REM aparece generalmente a los 90 minutos después de las etapas anteriores y se caracteriza por la presencia de movimientos oculares rápidos; físicamente el tono de todos los músculos disminuye (con excepción de los músculos respiratorios y los esfínteres vesical y anal), así mismo la frecuencia cardíaca y respiratoria se vuelve irregular. Durante el sueño MOR se producen la mayoría de las ensoñaciones (lo que conocemos coloquialmente como sueños). Si se despierta al sujeto en esta etapa recupera pronto el estado de alerta. Se registra aumento del flujo sanguíneo cerebral, cambios en el sistema nervioso autónomo, en el consumo de oxígeno y en la temperatura corporal. Al varón se le detectan erecciones. También ocurren desregulaciones de la frecuencia respiratoria y cardíaca y en la presión arterial (Carrillo Mora et al., 2013).

Las distintas fases del sueño no se presentan de una manera casual, sino que lo hacen de una forma ordenada y cíclica a lo largo de la noche. En un adulto normal, el sueño se inicia con las fases de sueño lento no REM más o menos ordenadas durante unos 70- 120 minutos. Luego suele presentarse la primera fase del sueño REM. El inicio de esta fase dará la latencia REM. La duración de esta fase oscila entre los 15 y los 40 minutos, en orden creciente. A lo largo del sueño se guarda una alternancia cíclica de ambos sueños, lento y rápido, predominando el sueño no REM en las primeras horas de sueño, y el REM en las últimas. Los elementos agregados que se presenten durante la fase de sueño profundo no serán recordados al día siguiente, como los terrores nocturnos, el sonambulismo y la somnolencia. Durante la fase de sueño REM se pueden presentar las pesadillas que serán recordados al despertar. Es decir, este ciclo se repite durante toda la noche durante 4 o 5 veces más, con la particularidad de que es la etapa II de sueño la más frecuente (50%), la etapa III y IV (25%), el sueño REM (25%) y la etapa I (5%). El sueño de ondas lentas ocurre en

mayor proporción en la primera parte de este, mientras que el sueño REM es más frecuente en la segunda mitad (Aguirre, 2017).

### **4.3. Fisiología del sueño**

Durante el sueño no solo ocurren los cambios más conocidos como las alteraciones del electroencefalograma (EEG), movimientos oculares rápidos (MOR) o alteraciones del tono muscular (EMG) sino también cambios importantes cardiovasculares, respiratorios, hormonales, renales, digestivos y en general de todo el organismo (Aguirre, 2013).

En ese sentido la regulación global del sueño participan tres subsistemas anatómico-funcionales: 1) un sistema homeostático que regula la duración, la cantidad y la profundidad del sueño, en este sistema se ha involucrado especialmente el área preóptica de hipotálamo, 2) un sistema responsable de la alternancia cíclica entre el sueño REM y no REM que ocurre en cada episodio de sueño, en el que se ha involucrado primordialmente al tallo cerebral rostral, y 3) un sistema circadiano que regula el momento en el que ocurre el sueño y el estado de alerta, en el cual se ha involucrado el hipotálamo anterior (Carrillo Mora et al., 2013).

Lejos de ser un período de inactividad o quiescencia neural, el sueño en realidad implica la interacción dinámica y altamente organizada de varios centros nerviosos para producir sus diferentes fases. Estos centros nerviosos incluyen a varios grupos neuronales del tronco encefálico. La actividad de los grupos celulares del tronco encefálico controla el grado de alerta mental, modulando la actividad de los circuitos tálamo-corticales, en un continuo que va desde el sueño profundo hasta el estado de atención propio de la vigilia (Dávila, 2010).

El sueño está ocasionado por un proceso inhibitorio activo, ya que la sección transversal del tronco del encéfalo a una altura media de la protuberancia da lugar a un encéfalo cuya corteza nunca se va a dormir. Dicho de otro modo, parece existir algún centro situado por debajo de un nivel medio de la protuberancia en el tronco del encéfalo que hace falta aparentemente para generar sueño mediante la inhibición de otras partes del encéfalo. Por otro lado, la estimulación de algunas zonas en el núcleo del tracto solitario puede generar sueño como es la serotonina, una sustancia transmisora vinculada a la producción del sueño. El sueño puede promoverse mediante la estimulación de diversas regiones en el diencéfalo, como las siguientes: 1) la porción rostral del

hipotálamo, sobre todo en el área supraquiasmática, y 2) en ciertas circunstancias una zona en los núcleos de proyección difusa del tálamo. Otras posibles sustancias transmisoras del sueño según un experimento realizado en animales a los que se ha mantenido despiertos a lo largo de varios días contienen una o varias sustancias que generarán sueño cuando se inyecten en el sistema ventricular del encéfalo, estas sustancias son el líquido cefalorraquídeo, sangre y orina (Hall y Guyton, 2007).

En ese sentido, el sueño produce dos tipos principales de acciones fisiológicas: en primer lugar, efectos sobre el propio sistema nervioso y, en segundo lugar, efectos sobre otros sistemas funcionales del cuerpo. Sin embargo, no hay duda de que la falta de sueño afecta a las funciones del sistema nervioso central. La vigilia prolongada suele asociarse a una disfunción progresiva de los procesos mentales y en ocasiones da lugar incluso a comportamientos anormales. Es así, que el valor principal del sueño consiste en restablecer los equilibrios naturales entre los centros neuronales. No obstante, las funciones fisiológicas específicas del sueño siguen siendo un misterio y constituyen el tema de muchas investigaciones (Hall y Guyton, 2007).

#### **4.4. Estado de sueño y vigilia**

El sueño es un fenómeno fisiológico periódico, durante el cual se suspende la interrelación con el medio externo, y alterna cíclicamente con un estado de alertamiento o vigilia constituyendo ciclos de sueño-vigilia. Desde el punto de vista electroencefalográfico, la vigilia, cuando el individuo está despierto y descansa con los ojos cerrados, se caracteriza por la presencia de actividad Alpha (ondas de 8-12 Hz y amplitud), este ciclo de sueño y vigilia se basa en la alternancia entre los estados de “estar despierto” (vigilia) y “estar dormido” (Talero Gutiérrez et al., 2013).

Entonces, la vigilia y el sueño son vistos como fenómenos exclusivamente presentes en la corteza cerebral, entendidos como conductas o estados de actividad que se manifiestan en varias partes del organismo como los músculos o el sistema cardiorrespiratorio. Cuando los centros del sueño no están activos, los núcleos reticulares activadores del mesencéfalo y la parte superior de la protuberancia se encuentran liberados de su inhibición, lo que les permite una activación espontánea. Esto a su vez excita a la corteza cerebral y al sistema nervioso periférico, los cuales devuelven numerosas señales de retroalimentación positiva a los mismos núcleos reticulares activadores para estimularles aún más. Por tanto, una vez que comienza la vigilia, su tendencia

natural la lleva a mantenerse por sí sola debido a toda esta actividad de retroalimentación positiva (Hall y Guyton, 2007).

A continuación, después de que el encéfalo haya permanecido activo muchas horas, se supone que hasta las propias neuronas del sistema activador acaban por fatigarse. Por consiguiente, el ciclo de retroalimentación positiva entre los núcleos reticulares mesencefálicos y la corteza cerebral decae, y se ve relevado por los efectos hipnóticos a cargo de los centros del sueño, lo que da lugar a una veloz transición de nuevo hasta dicho estado desde la vigilia. Esta teoría general podría explicar los rápidos cambios del sueño a la vigilia y de la vigilia al sueño. También podría justificar el despertar, el insomnio que aparece cuando la mente de una persona está preocupada por una idea y la vigilia que produce la actividad física corporal (Hall y Guyton, 2007).

En el lenguaje popular, el término de vigilia se usa para denotar cuando voluntariamente un sujeto se abstiene de dormir por la noche, pero en el lenguaje de las neurociencias el concepto de vigilia es cuando se está despierto independientemente de la hora del día y no necesariamente involucra un acto voluntario; debido a que múltiples conductas se manifiestan cuando se está despierto, se debe ver a la vigilia como una conducta general dentro de la cual otras conductas particulares toman cuerpo. Dada la estrecha relación de la vigilia con la conducta y para efectos operativos, frecuentemente se diferencia a la vigilia en dos partes; vigilia activa y vigilia pasiva. La diferencia entre ambas es que en la vigilia activa se observan conductas o movimientos elaborados (locomoción, ejecución, alimentación, etc.) mientras que en la vigilia pasiva sólo se observan movimientos voluntarios simples o autonómicos como la respiración (Blanco, 2008).

#### **4.5. Ritmo Circadiano**

La vigilia y el sueño también oscilan casi cada 24 horas, y a esto se le conoce como ritmo circadiano. Los ritmos biológicos se refieren a la periodicidad de ocurrencia de diferentes tipos de eventos, desde aquellos de tipo bioquímico al interior de la célula, hasta procesos adaptativos. El ciclo circadiano que incluye un ciclo de luz y oscuridad de 24 horas está relacionado íntimamente con el sueño y la vigilia. Este ritmo está controlado por relojes biológicos internos que son independientes de contingencias externas como los cambios de temperatura (Talero Gutiérrez et al., 2013).

El ciclo vigilia sueño es un claro ejemplo de ritmo circadiano, ya que es un proceso que depende de un conjunto de elementos estructurales, está relacionado con la luz e implica dormir por la noche y estar despierto durante el día; pero, a veces, se altera y va demasiado rápido o demasiado lento, de manera que los ritmos empiezan relativamente avanzados o retrasados con respecto a lo que está preprogramado. Aunque el ritmo circadiano del sueño y la vigilia está normalmente acoplado a la alternancia del día y la noche, este ritmo se genera endógenamente en el hipotálamo sin necesidad del estímulo luminoso. El sueño ocurrirá predominantemente durante el día o la noche, dependiendo de la especie que se trate (Blanco, 2008).

El núcleo supraquiasmático (NSQ) en el hipotálamo anterior, es el reloj biológico principal que genera los ritmos circadianos y transmite señales al organismo para que todos los tejidos oscilen coordinadamente en armonía, los dirige y les transmite ritmicidad mediante la secreción cíclica de hormonas y la actividad del sistema nervioso autónomo. Su principal sincronizador es la oscilación de luz a lo largo del día. El estímulo de luz es captado por fotorreceptores en la retina de un individuo, dicha señal es transmitida al hipotálamo mediante el tracto retino hipotalámico hasta el NSQ; desde este núcleo, la información viaja posteriormente a la columna medio lateral de la médula espinal hasta células ganglionares. Aunque la entrada luminosa (cambios luz/oscuridad) sea la principal señal entrante al NSQ, existen otras entradas periódicas, como el horario de las comidas y el ejercicio programado, capaces de poner en hora el sistema circadiano. Asimismo, la sociedad moderna impone desafíos para el momento y la duración apropiados (o incluso la calidad) del ciclo de sueño y vigilia. Estos incluyen horarios de trabajo y estilo de vida, así como exposición inapropiada a la luz o a los alimentos (De Leon Arcila, 2018).

Por otro lado, el ciclo sueño y vigilia está regulado por sistemas de neurotransmisores entre los cuales se encuentran la acetilcolina, la serotonina, el ácido gamma amino butírico (GABA), la noradrenalina, la histamina, la dopamina y la orexina. El equilibrio o la activación regulada de cada uno de estos sistemas está relacionado con los diferentes estadios de este ciclo circadiano. La dopamina juega un rol importante en el mantenimiento de la vigilia, mientras que la histamina, otro neurotransmisor excitatorio generado en áreas como el hipotálamo posterior, en especial el núcleo tuberomamilar, es fundamental en el mantenimiento del estado de alerta; mientras que las orexinas, hormonas excitadoras que son producidas en el hipotálamo promueven la vigilia, junto al glutamato

el mayor neurotransmisor cerebral que se regula tanto química como eléctricamente (Lira y Custodio, 2018).

El GABA es el principal neurotransmisor inhibitorio, junto a la adenosina que es liberada en el área preóptica y en el hipotálamo anterior e induce el sueño NREM, mientras que la glicina interviene en el control de la atonía en el sueño REM; en el sistema regulador la acetilcolina que se encuentra en grandes concentraciones en la formación reticular activadora ascendente se encarga de regular el sueño REM, mientras que la serotonina es un inhibidor del sueño REM, también participa en la regulación la melatonina que es secretada en la glándula pineal se libera en respuesta a la disminución de la luz ambiental, regulando el ciclo sueño vigilia, produciendo somnolencia para iniciar el sueño principal (Lira y Custodio, 2018).

La melatonina también está asociada con la regulación de este, inhibe el estado de vigilia y permite que las estructuras que inicia el sueño sean activadas. Este ritmo circadiano varía también con la edad: los adolescentes y adultos jóvenes prefieren acostarse tarde y levantarse tarde, mientras que la gente mayor tiende a acostarse y levantarse pronto. Parece ser que esto es el resultado de que el reloj biológico se acelera con la edad, de tal forma que la privación del sueño o simplemente comer en el momento equivocado del día puede tener efectos nocivos sobre la salud. Estas alteraciones, también conocidas como desincronización circadiana, está asociada a enfermedades crónicas como la diabetes o la hipertensión arterial (Arboledas y Campos, 2018).

#### **4.6. Funciones del sueño**

Se ha discutido mucho acerca de la función del sueño, antes se consideraba que eran horas perdidas e improductivas; sin embargo, actualmente se sabe que el sueño cumple variadas funciones de acuerdo con la edad y al individuo, a continuación, se describen las funciones más importantes.

Los requerimientos de sueño de cada ser humano varían además de por la edad, por un complejo sistema de influencia genética en el que existen diversos patrones de sueño en el adulto: corto (duermen menos de cinco horas y media), intermedio (duermen entre siete y ocho horas diarias) y largo (duermen más de nueve horas al día); diversos estudios sugieren que los patrones tienen una base genética y que determinaría el número promedio de horas que requiere dormir cada

ser humano; encontrando diversos estudios que las personas con patrones cortos y largos tienen mayor riesgo de mortalidad a largo plazo, en relación a los que tienen un patrón de horas de sueño intermedio (Lira y Custodio, 2018).

Es así como la principal función del sueño es reparar el organismo para poder seguir la vida en condiciones óptimas. Entre las principales funciones del sueño se describen: 1) restablecimiento o conservación de la energía, 2) eliminación de radicales libres acumulados durante el día, 3) regulación y restauración de la actividad eléctrica cortical, 4) regulación térmica, 5) regulación metabólica y endocrina, 5) homeostasis sináptica, 7) activación inmunológica, 8) consolidación de la memoria, entre otras. De hecho, ciertas etapas del sueño son necesarias para que podamos sentirnos descansados y con energía al día siguiente, y otras etapas nos ayudan a aprender o crear recuerdos (Lira y Custodio, 2018).

Por lo tanto, una de las funciones del sueño es participar en el aprendizaje y la memoria, es decir, mientras tranquilamente estás durmiendo el cerebro está muy ocupado procesando la información obtenida a lo largo del día. Así mismo, la falta de sueño ocasiona problemas en la consolidación de la memoria. A nivel cognoscitivo, los procesos de aprendizaje y memoria se consolidan y se decantan emocionalmente después de una noche de sueño (Acosta, 2019).

Dentro de los numerosos factores que influyen directamente en el rendimiento cognitivo se encuentra el sueño, sin embargo, no se le ha brindado la debida importancia. La evidencia más consistente respecto al efecto positivo del sueño se ha observado en 2 tipos de memoria: la memoria declarativa (memoria que es fácilmente expresada verbalmente: información de hechos y eventos), y la memoria procedimental (memoria acerca de habilidades y destrezas motoras). Diversos estudios han determinado que el sueño es indispensable para la consolidación de la memoria, en especial el sueño REM, aunque otros estudios sugieren que el sueño profundo de ondas lentas también estaría implicado en la memoria declarativa. Asimismo la privación del sueño empeora el rendimiento de la memoria al día siguiente según diversos estudios, y por otro lado una breve siesta puede mejorar el desempeño de la memoria, demostrando una influencia importante del sueño en el procesamiento de la memoria (Lira y Custodio, 2018).

Evidencias experimentales y clínicas sugieren que el sueño No MOR principalmente favorece la consolidación de la memoria declarativa (dependiente de la participación del

hipocampo), mientras que el sueño MOR parece favorecer la consolidación de la memoria procedimental (independiente del hipocampo). Sin embargo, también existe evidencia que sugiere que este efecto es independiente de la fase de sueño y el tipo de memoria. De forma interesante un estudio reciente sugiere que el rendimiento de la memoria declarativa se correlaciona con la cantidad de husos de sueño que se presentan en la fase N2 del sueño No MOR (Carrillo Mora et al., 2013).

#### **4.7. Privación o exceso de sueño**

Los cambios sociales y tecnológicos que han acontecido en los últimos 40 años en las sociedades occidentales desarrolladas han derivado en que cada vez sean más las personas que sufren una privación crónica de sueño. La mayor deuda de sueño se produce habitualmente durante la semana laboral o escolar, con tendencia a alargar las horas de sueño de forma compensatoria durante el fin de semana. Además de fatiga, cansancio y excesiva somnolencia diurna, la privación crónica de sueño produce cambios metabólicos, endocrinos e inmunológicos. Cada vez hay más evidencia científica de que la falta de sueño deriva en intolerancia a la glucosa y diabetes, incremento de la actividad del sistema nervioso simpático e hipertensión, o reducción en la secreción de leptina y obesidad. También se ha descrito la asociación de un sueño de corta duración con la aparición de enfermedades cardiovasculares, perfil lipídico aterogénico, calcificaciones en las arterias coronarias o diversos tipos de cáncer (Merino Andréu et al., 2016).

Sin embargo, cuando la presión homeostática, junto con un período natural de disminución de la alerta, generado por el reloj biológico central, hace que unas ocho horas tras el despertar se produzca un aumento de la somnolencia, lo que en algunas culturas se ha resuelto mediante un corto sueño tras la comida, conocido como siestas de corta duración; éstas potencian la alerta y mejoran el rendimiento cognitivo, sin afectar negativamente al sueño nocturno. Esto es especialmente claro en jóvenes estudiantes, ancianos y trabajadores a turnos (Merino Andréu et al., 2016).

Por otro lado, un reciente metaanálisis concluye que existe una asociación estadística entre las personas que duermen habitualmente la siesta y un ligero aumento de la mortalidad por todas las causas, así como en la incidencia de diferentes patologías, como la apnea obstructiva del sueño, la resistencia a la insulina, diabetes e hígado graso, entre otras. No obstante, la existencia de una

asociación entre dormir la siesta y ciertas patologías o con el aumento de mortalidad no implica una relación de causa-efecto. Una explicación alternativa es que los individuos con alteraciones en su sueño nocturno, como aquellos con apnea obstructiva del sueño, diabetes, hipertensión o depresión, sentirían una mayor somnolencia diurna y dormirían siestas más largas y frecuentes que los sujetos sanos (Merino Andréu et al., 2016).

Es por lo que se recomienda promocionar los buenos hábitos y la higiene del sueño desde las consultas de atención primaria y desde las unidades de sueño. Dormir las horas necesarias recomendadas para cada etapa vital: recién nacidos (0-3 meses), 14-17 h; lactantes (4-11 meses), 12-15 h; niños pequeños (1-2 años), 11-14 h; niños en edad preescolar (3-5 años), 10-13 h; niños en edad escolar (6-13 años), 9-11 h; adolescentes, 8-10 h; adultos (18-64 años), 7-9 h, y ancianos (> 65 años), 7-8 h. Mantenerse dentro de los límites recomendados: tanto el exceso como la privación de sueño son perjudiciales para el sistema metabólico, endocrino e inmunológico. Y desarrollar estrategias para mejorar el sueño, fraccionado de manera natural: horarios regulares, mayor exposición a la luz solar, mayor grado de actividad física durante el día y administración facultativa de suplementos de melatonina (Merino Andréu et al., 2016).

#### **4.8. La calidad de sueño**

No sólo la cantidad de horas de sueño es importante, sino que la calidad y la continuidad del sueño son fundamentales para que éste sea reparador. En este sentido, dentro de los factores que se pueden ver afectados por la disminución de las horas de sueño se encuentra la calidad de sueño, la cual es importante como factor determinante de la salud.

Es un fenómeno complejo que conceptualmente involucra aspectos cuantitativos y cualitativos del sueño; además, está asociada con estimaciones subjetivas de la facilidad de aparición del sueño, su mantenimiento, el tiempo total de sueño, los despertares tempranos, la agitación durante la noche, los movimientos durante el sueño, la ansiedad, la tensión y falta de calma cuando se intenta dormir, así como la percepción de la profundidad del sueño (Satizábal Moreno y Marín Ariza, 2018).

La calidad de sueño implica uno de los aspectos clínicos más extendido y menos comprendido, por lo que es necesario conocer de manera más precisa la incidencia y los factores

que la puedan estar determinando. Datos experimentales sobre la privación parcial de sueño y/o la mala calidad de éste, indican que tiene efectos negativos sobre la somnolencia, el rendimiento motor y cognitivo, sobre el humor o estado de ánimo (produciendo irritabilidad, impaciencia, ansiedad, depresión, así como también sobre el metabolismo y el funcionamiento hormonal). Es importante destacar que la somnolencia diurna afecta el funcionamiento psicosocial del individuo de la misma manera que lo hace el consumo de alcohol. Asimismo, incrementa la posibilidad de obtener peores calificaciones ya que afecta las funciones cognitivas de una manera significativa, así como a la atención (Fontana et al., 2014).

Según estudios demuestran que la mala calidad de sueño tiene mayor incidencia en los subprocesos con mayor participación de circuitos córtico-corticales (atención selectiva y dividida), y mayor participación de la corteza prefrontal. Se hallaron menores dificultades en el sostenimiento atencional que depende, mayormente, de regiones subcorticales y tiene menor participación frontal. Es decir que la mala calidad de sueño en los estudiantes altera en mayor medida la atención ejecutiva, que es aquella dirigida al control atencional de la acción incluyendo respuestas a nuevos eventos, resolución de conflictos e inhibición de respuestas automáticas (Fontana et al., 2014).

En sus bases neurales están implicados el cíngulo anterior, área prefrontal lateral ventral y los ganglios basales, se puede destacar que la mala calidad de sueño repercute mayormente en la red de atención anterior, cuyas áreas se activan en situaciones relacionadas con la detección de acontecimientos (con participación más activa del sujeto), como por ejemplo cuando el sujeto debe seleccionar entre varios objetivos uno específico e inhibir su respuesta ante los no objetivos (atención selectiva), o cuando debe cambiar de objetivo según la tarea lo demande (atención dividida). Esta red se establece por circuitos córtico-corticales, y se define como un dispositivo de selección y codificación de señales con capacidad limitadas. Es un proceso activo y complejo que tiene una participación esencial en la regulación de la experiencia perceptual y en la elección de conductas (Fontana et al., 2014).

Así mismo cada edad y cada persona presenta unos horarios de sueño propios en los que la eficiencia, duración y profundidad de sueño son óptimos; sin embargo, no siempre es fácil reconocer cuáles son estos horarios que dependen del tiempo interno. Los hábitos sociales y horarios de trabajo pueden interferir con ellos.

Además del tiempo previo en vigilia, que puede adelantar o retrasar ligeramente el inicio del sueño, el horario para dormir viene determinado principalmente por un componente circadiano, que está regulado por el reloj biológico del hipotálamo. El sueño de calidad se inicia aproximadamente dos horas tras el comienzo de la producción de melatonina, que coincide aproximadamente con el inicio de la fase descendente de la temperatura corporal central y de la fase ascendente de la temperatura de la piel distal. Por su parte, el final del sueño ocurre espontáneamente unas dos horas después del inicio de la fase ascendente de la temperatura central y se asocia con una bajada en la temperatura de la piel distal y con el cese de la secreción de melatonina. Cuanto más se aleje el horario de sueño de esta ventana temporal, peor será su calidad (Merino Andréu et al., 2016).

De los efectos de la duración del sueño se puede desprender un factor altamente significativo: la percepción del individuo sobre su calidad del sueño, es decir la valoración sobre si el tiempo que durmió produjo un efecto reparador. La calidad de sueño implica tanto una valoración subjetiva, así como aspectos cuantitativos como la duración del sueño, la latencia del sueño o el número de despertares nocturnos y aspectos cualitativos puramente subjetivos como la profundidad del sueño o la capacidad de reparación de este. Los elementos exactos que componen la calidad del sueño y su importancia relativa varían según los individuos (Fontana et al., 2014).

#### **4.9. Índice de la calidad de sueño de Pittsburg (icsp)**

Como una forma de aproximarse a la medición de la calidad del sueño, por considerarse un constructo muy amplio y subjetivo, Buysse y Cols, presentaron el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP), un cuestionario auto aplicable que proporciona una calificación global de la calidad del sueño a través de la evaluación de siete componentes hipotéticos. El cuestionario investiga los horarios para dormir, eventos asociados al dormir como las dificultades para empezar a dormir, despertares, pesadillas, ronquido, alteraciones respiratorias, calidad del dormir, ingesta de medicamentos para dormir y existencia de somnolencia diurna (Diaz et al., 2013). Los componentes del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg son siete:

#### ***4.9.1. Calidad subjetiva***

Las cambios o problemas del sueño se manifiestan mediante diferentes herramientas, como agendas o diarios de sueño, donde el individuo anota fundamentalmente la hora en que se acuesta y se levanta. Cuestionarios matutinos sobre calidad de sueño donde se refleja la percepción subjetiva sobre distintas cualidades del sueño. Actigrafía, pequeños instrumentos que se llevan a modo de reloj y que marcan los movimientos. Polisomnografía convencional, la técnica más específica, pero también la más compleja, con seguimiento de la actividad eléctrica cerebral mediante electroencefalograma (EEG), los movimientos oculares, el tono muscular y los ritmos cardíacos y respiratorios. La cuantificación del EEG, análisis espectral o de frecuencias, etc. Lamentablemente, entre los numerosos parámetros instrumentales estudiados son muy escasos los que se ha podido relacionar de forma significativa con la calidad subjetiva del sueño; aquella que percibe el propio individuo y queda reflejada en un cuestionario, si lograron un sueño saludable o poco saludable, valorándolo con la sensación de cansancio o necesidad de dormir. Siendo un factor importante que influye en la calidad de sueño (Valiño et al., 2006).

#### ***4.9.2. Latencia de sueño***

Es cuando, qué tan rápido el individuo se queda dormido durante el día y con cuánta rapidez entra en la fase del sueño MOR. La presencia de 2 o más inicios de sueño en fase MOR o una latencia de sueño promedio de menos de 5 min se considera anormal y muy sugestiva de narcolepsia. Así mismo, desde que se acuestan en su cama y el iniciar el sueño, según Buysse, el tiempo de latencia de la persona adulta debe ser de 16 -30 min (Carrillo Mora et al., 2018).

#### ***4.9.3. Duración de sueño***

El grupo multidisciplinar de expertos de la National Sleep Foundation ha publicado recientemente un artículo con las nuevas recomendaciones sobre duración de sueño para los diferentes grupos de edad: Recién nacidos (0-3 meses) se recomienda una duración diaria de sueño de 14-17 horas; Lactantes (4-11 meses) se recomienda una duración diaria de sueño de 12-15 horas; niños pequeños (1-2 años), se recomienda una duración diaria de sueño de 11-14 horas; Preescolares (3-5 años), se recomienda una duración de sueño diaria de 10-13 horas; Escolares (6-13 años) se recomienda una duración de sueño diaria de 9-11 horas; Adolescentes (14-17 años) se

recomienda una duración de sueño diaria de 8-10 horas; Adultos jóvenes (18-25 años) y adultos de edad media (26-64 años) se recomienda una duración de sueño diaria de 7-9 horas; Y adultos mayores ( $\geq 65$  años) se recomienda una duración de sueño diaria de 7-8 (Merino Andréu et al., 2016).

#### ***4.9.4. Eficiencia del sueño***

Es el porcentaje del tiempo total de sueño en el cual durmieron y permanecieron en cama, una eficiencia normal se consideraría entre 75 – 84%, habiendo otros que consideran tener 85% de eficiencia de sueño como normal. Varias publicaciones hacen referencia a que la calidad de sueño sería menor en el laboratorio de sueño comparada con resultados de PSG, mostrando menor eficiencia del sueño, menor porcentaje de etapa de sueño REM y aumento de micro despertares, no hallándose diferencias en cuanto a la estimación del índice de apneas e hipopneas por hora de sueño Sin embargo, es escaso el conocimiento actual sobre la eficiencia de sueño y calidad de la polisomnografía (PSG) (Blanco et al., 2020).

#### ***4.9.5. Alteraciones del sueño***

Son los problemas que presentan a la hora de iniciar o mantener el sueño y que provoquen que tengan una calidad de sueño poco saludable, estos se pueden deber a factores externos como la temperatura del ambiente, aparatos electrónicos, el ruido, la luz; Y a factores internos como el dolor, está asociado con enfermedad y en cuanto no se resuelva el evento patológico, la persona tendrá alteración en el sueño. Muchos tipos de enfermedad general que comprometen la función cardiaca o respiratoria, el sistema osteomuscular, metabólico, entre otros, alteran el sueño, ya sea por dolor como por la sensación de disnea, limitación funcional, taquicardia, etcétera. Estudios clínicos prospectivos sugieren que la severidad y el tipo de dolor (agudo o crónico) están asociados con una pobre calidad de sueño y, a la vez, esta última influye en la permanencia del síntoma doloroso (Talero Gutiérrez et al., 2013).

#### ***4.9.6. Uso de medicación***

Es el consumo de medicamentos que ingieren los estudiantes de enfermería para poder reducir el tiempo en que tardan en dormir, estimular el sueño, por lo que se evalúa solo la utilización de medicación para dormir en el cuestionario de Pittsburg, el cual no identifica que tipo de producto

es el que consumen, sin embargo, dentro de los que se conocen en el mercado está el diazepam, alprazolam, como hipnóticos, y el uso de antihistamínicos por ser de venta libre ya que estas también inducen al sueño (Diaz et al.,2013).

#### ***4.9.7. Repercusión en la actividad diurna***

Son problemas presentados a la hora de realizar las diferentes actividades durante el día, tratar de mantenerse despierto en clases, presentar somnolencia, cansancio, falta de atención y retención (Diaz et al.,2013).

#### **4.10. Rendimiento académico**

Tonconi (2010), define el rendimiento académico como el nivel de conocimientos demostrados en un área o materia, evidenciado a través de indicadores cuantitativos, usualmente expresados mediante calificación ponderada en el sistema vigesimal y, bajo el supuesto que es un “grupo social calificado” fija los rangos de aprobación, para áreas contenidos específicos o para asignaturas determinadas con anterioridad. A partir de esta posición el rendimiento académico debe entenderse como expresión valorativa cuali-cuantitativa de los logros alcanzado durante el proceso y que se confirman en resultado, evidenciado en el ‘saber hacer’ del estudiante derivados sobre todo de la manera en que determinadas aspectos institucionales, sociales, familiares y personales de los estudiantes, los cuales afectan el resultado manifiesto (Albán y Calero, 2017).

En la actualidad existen diversas investigaciones que se dirigen a encontrar explicaciones del bajo rendimiento académico, las cuales van desde estudios exploratorios, descriptivos y correlacionales hasta estudios explicativos. En la mayoría de los trabajos, la mala calidad del sueño se asoció con peor rendimiento académico, y viceversa. Sólo unos pocos estudios concluyeron que la calidad del sueño no influía en el rendimiento académico o que estas dos variables mantenían una relación unidireccional en la que mejores resultados académicos predecían mejor calidad del sueño, sin que una buena calidad del sueño predijera un mejor rendimiento académico. La mayoría de los estudios revisados sugieren que la mala calidad del sueño se asocia con un peor rendimiento académico. Los componentes del PSQI en los que más concordancia hay sobre su contribución al rendimiento académico son: calidad subjetiva, duración y disfunción diurna (Suardiaz Muro et al., 2020).

#### **4.11. Sueño y vida estudiantil**

La población particularmente propensa a presentar una baja calidad de sueño, así como trastornos de este son los estudiantes universitarios por el incremento en la demanda académica, así como de responsabilidades, tareas y actividades, además de las circunstancias sociales y personales que rodean a esta población.

Algunos estudios han demostrado que modificando o retrasando el horario de entrada en escuelas secundarias o preparatorias, en al menos una hora, se obtiene una mejoría en el tiempo total de sueño y se observa un beneficio, no solo en la reducción de la somnolencia durante el día, sino también en el rendimiento escolar, motivación e incluso en el número de accidentes escolares. Es conocido que algunos estudiantes universitarios trasnochan frecuentemente, duermen cada vez menos y desarrollan largas jornadas nocturnas de estudio (Borquez, 2011).

La tendencia a dormir en clase es recurrente y conocida en los estudiantes universitarios, se considera que los estudiantes manifiestan una tendencia a la privación del sueño autoimpuesta que deriva en algún trastorno del sueño con las alteraciones cognitivas y comportamentales que diferentes trastornos implican. La alta exigencia académica y la adaptación a la vida universitaria, que caracteriza el ingreso y permanencia en una carrera de educación superior, parece traer consigo un aumento de responsabilidades para el estudiante que lo predispone a la privación de un sueño de calidad, mayor vulnerabilidad al estrés académico, alteraciones en los hábitos y calidad de vida, situación que se hace aún más crítica por el poco conocimiento de comportamientos relacionados con la higiene y calidad del sueño (Portilla et al., 2019).

Otro factor importante que influye en la calidad de sueño en los estudiantes universitarios es el estrés; surgen cambios en el bienestar fisiológico con respuestas físicas individuales, conductuales, y psicológicas. Siendo el sueño indispensable para el funcionamiento del organismo ya que interviene en el proceso de enseñanza y memoria. Los estudiantes consideran que la sobrecarga académica es la causa principal de su estrés y que este afecta directamente a la calidad de sueño (Arguello Paredes et al., 2020).

Se conoce que los universitarios son un grupo de población cuyo estilo de vida es diferente a otros estratos de la población. El consumo de alcohol, tabaco y cafeína es muy común entre ellos,

y los horarios suelen ser caóticos debido a las clases, horario nocturno de estudio o las frecuentes fiestas. En cuanto al ambiente en el dormitorio, muchos de ellos viven en residencias universitarias, o comparten habitación con otros estudiantes, lo que conlleva ruido y otras alteraciones. Estudios muestran que el mantenimiento de un ambiente adecuado en el dormitorio, alejado de ruidos, luz y malos olores, supone significativamente una mejor calidad del sueño, otro factor muy importante para conseguir una mejor calidad del sueño es el mantenimiento de horarios apropiados, punto sobre el cual sí podrían actuar más fácilmente los estudiantes (García y Navarro, 2017).

En este sentido algunos estudios sugieren que la duración del sueño parece no tener relación con el efecto positivo sobre la memoria, ya que se demostró que incluso brevísimos periodos de sueño (o siestas) de hasta 6 minutos de duración son capaces de provocar una mejoría significativa en la retención de información. Sin embargo, también es prudente señalar que una mayor duración del sueño se asocia con una mejor retención de la información al compararlo con un periodo más breve de sueño. El tiempo entre el aprendizaje y el periodo de sueño también parece influir sobre el resultado en la memoria, algunos estudios sugieren que un intervalo corto (3 horas) entre el aprendizaje y el sueño parece ser mejor que un intervalo más largo (10 horas) (Carrillo Mora et al., 2013).

Es así como la forma en la que participa el sueño promoviendo la consolidación de la memoria, se conceptualiza como el proceso mediante el cual la información de corto plazo pasa a convertirse en información de largo plazo, más resistente e ilimitada. Sin embargo, la observación de que las mismas áreas cerebrales que se ven activadas durante el aprendizaje de una tarea son nuevamente activadas durante el sueño (principalmente durante el sueño No MOR) e incluso siguiendo la misma secuencia de activación, ha llevado a proponer que durante el sueño se realiza una recapitulación o reactivación de la información previamente aprendida, con lo cual se favorece la consolidación (Carrillo Mora et al., 2018).

#### **4.12. Rol de enfermería**

Para las personas que padecen un proceso de enfermedad la necesidad de descanso y sueño aumenta, pues la situación patológica implica un gasto extra de energía. La enfermedad, con las preocupaciones que conlleva, en muchas ocasiones influye sobre el patrón descanso-sueño, alterándolo. La mayoría de los pacientes no descansan ni duermen bien durante su estancia en el

hospital, unas veces por el proceso patológico que está viviendo la persona, y en otras ocasiones no tiene nada que ver con su enfermedad, sino con causas ambientales como pueden ser el ruido, la iluminación, falta de intimidad, interrupciones por procedimientos terapéuticos, etc. (Santiveri et al., 2018).

El descanso y el sueño son aspectos fundamentales para mantener una buena salud del ser humano. El gasto de energía que se realiza durante el día se repone mediante el sueño, lo que nos ayuda a tener un buen funcionamiento del organismo. El personal de enfermería ayuda al paciente a diseñar un programa de descanso que permita al paciente llevar a cabo un seguimiento de duración y características de sueño respetando su ciclo circadiano, tomando en cuenta las variaciones que pueden sufrir ya sea con la enfermedad y la edad, identificando e indicando pequeñas modificaciones que pudieran hacer para conseguir un mejor descanso (Santiveri et al., 2018)

## 5. Metodología

La presente investigación denominada: Calidad del sueño y su efecto en el rendimiento académico de los estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional de Loja, corresponde a un estudio con enfoque cuantitativo, de alcance descriptivo-relacional y de corte transversal, misma que se llevó a cabo en la Universidad Nacional de Loja, en la Facultad de Salud Humana, una institución de educación superior, que ofrece formación académica y profesional, ubicada en el cantón Loja, calle Manuel Monteros.

El grupo de estudio con el que se desarrolló la investigación se encuentra conformado por 160 estudiantes de la carrera de Enfermería de primero a sexto ciclo, quienes cumplieron con los criterios de inclusión: ser estudiante de la Universidad Nacional de Loja, ser parte de la Carrera de Enfermería, de todas las edades, independientemente del sexo, además que acepten participar del estudio mediante el consentimiento informado. La técnica que se utilizó fue la encuesta y el instrumento que se escogió es el Índice de calidad de sueño de Pittsburg (PSQI).

El PSQI es un cuestionario que permite valorar de forma rápida tanto la calidad de sueño de los adultos como los problemas relacionados que esta persona puede presentar, consta de 19 preguntas que las contesta la propia persona evaluada teniendo en cuenta lo que ha experimentado durante el último mes. El test permite conocer la latencia de sueño o el tiempo que tarda en quedarse dormida, la duración del sueño, la eficiencia de sueño, la presencia alteraciones de sueño específicas, la necesidad de utilizar medicación para dormir, y el nivel de somnolencia diurna. La puntuación total puede oscilar entre los 0 y los 21 puntos, a mayor puntuación total peor calidad de sueño. De esta forma, una puntuación total inferior o igual a cinco indica que, en general, su calidad de sueño es óptima, mientras que una puntuación total superior a cinco sugiere que tiene problemas de sueño, de mayor o menor gravedad, el instrumento presenta una fiabilidad medida mediante el coeficiente alfa de Cronbach de 0,83, tanto en la versión original como en la validación colombiana (Jiménez et al., 2008).

Por otro lado, para evaluar el rendimiento académico de los estudiantes, se tomaron en cuenta las calificaciones obtenidas en el último ciclo, mediante el sistema virtual de calificaciones utilizado en la Universidad Nacional de Loja. La aplicación del instrumento se realizó de forma online por medio de un formulario en Google Drive, enlace que fue enviado a cada participante del

presente estudio y una vez recolectado los datos, su procesamiento se lo desarrollo mediante el programa SPSS, con el uso de la estadística descriptiva y la prueba no paramétrica Chi cuadrado, con un p valor de 0,05.

## 6. Resultados

**Tabla 1**

Datos sociodemográficos de los estudiantes de la Carrera de Enfermería

	<b>Características</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<b>Edad</b>	<=18	31	19
	19-22	94	59
	23-26	31	19
	27-30	4	2
	<b>Total</b>	160	100
<b>Sexo</b>	Femenino	122	76
	Masculino	38	24
	<b>Total</b>	160	100
<b>Ciclo académico</b>	Primero	24	15
	Segundo	29	18
	Tercero	26	16
	Cuarto	19	12
	Quinto	33	21
	Sexto	29	18
	<b>Total</b>	160	100

**Fuente:** Encuesta

**Elaboración:** Propia

Con los resultados obtenidos de la encuesta, se puede evidenciar que el mayor porcentaje de edad se concentra en estudiantes entre los 19 y 22 años; así mismo existe un porcentaje mayor de mujeres en relación con hombres y el ciclo que posee más estudiantes es el quinto ciclo.

**Tabla 2**

Dimensiones de la calidad de sueño según el índice de Pittsburgh

Dimensiones	Nivel de calidad del sueño				Total
	Mala		Buena		
	F	%	f	%	
Calidad subjetiva del sueño	87	54	73	46	100
Latencia del sueño	33	21	127	79	100
Duración del sueño	80	50	80	50	100
Eficiencia del sueño habitual	54	34	106	66	100
Perturbaciones del sueño	114	71	46	29	100
Uso de medicación para dormir	21	13	139	87	100
Disfunción diurna	87	54	73	46	100

**Fuente:** Encuesta**Elaboración:** Propia

De acuerdo a las 7 dimensiones del test de calidad del sueño de Pittsburgh, se puede evidenciar que más de la mitad de estudiantes percibe su calidad de sueño como mala, la mayor parte de los estudiantes presentan una buena latencia del sueño, es decir que no tienen problemas para conciliar el sueño; así mismo, la mitad de la población presenta dificultad en cuanto a la duración del sueño, también más de la mitad no percibe tener problemas en cuanto a la eficiencia habitual del sueño, igualmente más de la mitad de los encuestados presenta perturbaciones al momento de dormir, por otro lado la mayor parte de estudiantes dice no usar medicación para dormir, por último la mitad del sector estudiantil percibe tener problemas en cuanto a la disfunción diurna.

**Tabla 3**

Calidad de sueño de los estudiantes de la Carrera de Enfermería de la Universidad Nacional de Loja

Valoración según el test de calidad de Pittsburgh	f	%
Buena calidad de sueño	26	16
Mala calidad de sueño	134	84
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta**Elaboración:** Propia

Con los resultados obtenidos se puede evidenciar que, del total de los encuestados, más de la tercera parte fueron catalogados como malos dormidores y los demás estudiantes fueron catalogados con una buena calidad de sueño.

**Tabla 4**

Rendimiento académico de los estudiantes de la Carrera de Enfermería

<b>Rendimiento académico</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Muy bueno 10,00-9,00	88	55
Bueno 8,00	46	29
Regular 7,00	19	12
Reprobado	7	4
<b>Total</b>	<b>160</b>	<b>100</b>

*Fuente: Encuesta**Elaboración: Propia*

Se puede observar que la mitad de los estudiantes de la Carrera de Enfermería tiene un muy buen rendimiento académico, mientras que hay un mínimo porcentaje que evidencia que los estudiantes reprobaron el ciclo académico.

**Tabla 5**

Relación entre la calidad del sueño y el rendimiento académico de los estudiantes

		<b>Rendimiento académico</b>				<b>Total</b>	<b>Chi Cuadrado P valor</b>
		<b>Reprobado</b>	<b>Regular</b>	<b>Bueno</b>	<b>Muy bueno</b>		
<b>Calidad de sueño</b>	<b>Mala</b>	Recuento	7	15	38	74	P= 1,73 P<0,05
		Recuento esperado	5,9	15,9	38,5	73,7	
		% dentro de calidad de sueño	5,2	11,2	28,4	55,2	
	<b>Buena</b>	Recuento	0	4	8	14	
		Recuento esperado	1,1	3,1	7,5	14,3	
		% dentro de calidad de sueño	0,0	15,4	30,8	53,8	
<b>Total</b>		Recuento	7	19	46	88	160
		Recuento esperado	7,0	19,0	46,0	88,0	160,0
		% dentro de calidad de sueño	4,4	11,9	28,7	55,0	100

*Fuente: Encuesta**Elaboración: Propia*

Al establecer la relación entre la calidad del sueño y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Enfermería mediante la prueba estadística del Chi cuadrado, no se encontró relación porque el valor de p fue de 1,73 y para que exista una relación debe ser un valor de p menor a 0,05

## **Propuesta de intervención que contribuirá al mejoramiento de la calidad del sueño de los estudiantes de la Carrera de Enfermería**

### **Introducción**

La calidad de sueño es un factor determinante en la salud física y mental, puesto que se lleva a cabo varias funciones reparadoras significativas y fundamentales del organismo, para un adecuado funcionamiento en las actividades de la vida diaria, no obstante, la falta repetida de sueño puede contribuir para que el individuo sufra alteraciones en su salud, llevándolo a condiciones graves, como cambios de humor, estrés, ansiedad, disminuye la capacidad de aprendizaje y memoria, y por lo tanto un menor rendimiento en habilidades cognitivas verbales, espaciales de razonamiento y numéricos.

### **Justificación**

Los estudiantes universitarios están expuestos a padecer con más frecuencia los problemas de sueño, esto repercute en la salud, actividades diarias, así como su rendimiento académico y laboral. El presente estudio reflejó un problema preocupante en los estudiantes de la Carrera de Enfermería de la Universidad Nacional de Loja, quienes padecen una mala calidad de sueño, es por ello que se diseñó un plan de intervención para mejorar tal problema, puesto que demandan de hábitos saludables de sueño y periodos de descanso reparadores para un óptimo aprendizaje.

### **Objetivo**

Mejorar la calidad de sueño de los estudiantes de la Carrera de Enfermería de la Universidad Nacional de Loja

### **Desarrollo**

- Charla informativa sobre hábitos saludables, que incluye realizar actividades físicas, dejar el tabaco, el alcohol, y hábitos alimenticios como no consumir comida pesada unas horas antes de dormir, y así conciliar un sueño saludable
- Taller acerca de la importancia del estrés y la ansiedad como factores determinantes de una mala calidad de sueño y técnicas de relajación, respiraciones diafragmáticas y ejercicios de estiramiento muscular para realizar por la noche antes de acostarse
- Cartelera informativa sobre los beneficios de tener una buena calidad de sueño (anexo 11.4)

## 7. Discusión

La calidad de sueño es una función biológica fundamental, no solo se refiere al hecho de dormir bien durante la noche, sino que también incluye un buen funcionamiento durante el día, lo que es importante para lograr una buena salud tanto física como mental, un excelente rendimiento laboral y escolar y por consiguiente tener una buena calidad de vida.

Los resultados obtenidos en la presente investigación permiten evidenciar que: en relación a las características sociodemográficas el 76% corresponden al sexo femenino, el 24% al sexo masculino, el 59% está en el rango de edad de 19 a 22 años y el 21% corresponde al quinto ciclo de la Carrera de Enfermería

Al evaluar las dimensiones de la calidad del sueño, los resultados obtenidos reflejan que el 54 % de los estudiantes percibe su calidad subjetiva como mala, el 79% de los estudiantes no tienen problemas para iniciar el sueño; por otro lado, el 50% manifiesta tener problemas en cuanto a la cantidad de tiempo que logra dormir, el 66% de los estudiantes no percibe tener problemas en cuanto a la eficiencia habitual del sueño, el 71% presenta perturbaciones al momento de dormir; en cuanto al uso de medicación para conciliar el sueño el 87% no presenta tal problema y, por último el 54% percibe tener problemas en cuanto a la disfunción diurna. Es así como los estudiantes presentaron una mala calidad de sueño en 4 de las 7 dimensiones: calidad subjetiva del sueño, duración del sueño, perturbaciones del sueño y disfunción diurna.

Estos datos difieren a los encontrados en un estudio denominado “Latencia de sueño en estudiantes universitarios”, en el cual el 87,5 % de los participantes necesitaban más de 30 minutos para conciliar el sueño en periodos sin pruebas y en periodo de pruebas, el 90% de los encuestados presentaban este problema (Duran et al., 2017). En un estudio realizado por Flores et al (2019), se encontró que la latencia, la eficiencia y las perturbaciones del sueño en un 40% mostraron diferencias significativas entre los distintos niveles de la carrera, además más del 50% de los estudiantes presentaron alteración en el componente de la disfunción diurna. Esto se relaciona con una investigación realizada en Chile acerca de la disfunción diurna, describe que el 78% de estudiantes tienen un nivel inadecuado para realizar diferentes tareas durante el día (Bugueño et al., 2017). Por otro lado en base al componente de uso de medicación para dormir, un estudio

realizado en Perú describe que las benzodicepinas son los medicamentos hipnóticos más usados por los estudiantes en un 20% (Rosales et al., 2007)

Es así que la calidad del sueño se ve afectada por distintos factores, tales como: la cantidad total y real de tiempo que se duerme, la latencia del sueño que corresponde al tiempo que demora un sujeto en dormirse y la eficiencia del sueño o porcentaje de tiempo que la persona cree estar dormida en relación con el tiempo total que permanece acostado. Por ello, los horarios inapropiados para acostarse y despertarse conducen a un ritmo de sueño irregular y esto a una mala eficiencia del mismo. Otros factores que influyen en la ocurrencia de alteraciones del dormir son el frío, calor, necesidad de levantarse por alguna razón, ronquidos, tos, uso de medicamentos hipnóticos ya sean recetados o no; esto afecta la comprensión, memoria y capacidad de análisis de información durante el estudio (Flores et al., 2019). En este contexto, Gutiérrez et al (2013), señala que los problemas de sueño desencadenan consecuencias que pueden ser graves tales como: alteraciones de la atención y en el desempeño académico, conductas de riesgo, depresión, y consecuencias negativas en la salud en general.

Con respecto a la calidad de sueño, los resultados del índice de Pittsburgh determinaron que el 84% de los estudiantes de Enfermería tienen una mala calidad de sueño y solamente el 16% tienen una buena calidad. Esto se asemeja a los datos obtenidos en un estudio denominado “Calidad de sueño en estudiantes universitarios de diferentes dominios en Colombia-Manizales”, en el cual se determinó que el 77,1 % de los participantes tienden a tener una calidad de sueño que merece atención y tratamiento médico (Portilla et al., 2019). Así mismo en otro estudio realizado en Perú sobre Salud mental y calidad de sueño en estudiantes de ocho facultades de medicina humana se encontró que, el 77,6% de los alumnos fueron malos dormidores, lo cual se asoció con ansiedad, depresión y estrés (Vilchez et al., 2016).

En este sentido, la calidad de sueño, entendida como un buen dormir nocturno asociado a un buen funcionamiento diurno, el cual es facilitado por la práctica de comportamientos que apoyan los ritmos naturales de sueño-vigilia y promueven un sueño reparador, además, la disminución de las horas de sueño o su calidad de manera crónica se ha asociado con el aumento de la morbilidad física y psiquiátrica, deterioro de la función cognitiva, mala calidad de vida, estados de estrés, ansiedad, depresión, y disminución del aprendizaje (Flores et al., 2019). Es así que una mala calidad del sueño se produce habitualmente durante la semana escolar en estudiantes universitarios, ya que

tienen tendencia a alargar las horas de sueño de forma compensatoria durante el fin de semana; provocando fatiga, cansancio y excesiva somnolencia diurna y por consiguiente la privación de sueño produce cambios metabólicos, endocrinos e inmunológicos (Merino Andréu et al., 2016).

Con respecto al rendimiento académico el 96% aprobaron con más de 7 puntos, mientras que el 4% reprobó el ciclo y al establecer la relación entre la calidad de sueño y el rendimiento académico de los estudiantes de la carrera de Enfermería por medio del chi cuadrado, el resultado fue  $p=1,73$ ; esto significa que no existe una relación estadísticamente significativa entre las variables investigadas. Esto es contrario a otro estudio realizado en adolescentes en España en cuanto a la calidad del sueño, se verifica la existencia de una relación directamente proporcional con el rendimiento en un 40,7% verificando que una pobre calidad de sueño afecta negativamente sobre las calificaciones y, en definitiva, sobre el rendimiento académico (Quevedo Blasco y Quevedo Blasco, 2011). De igual manera, un estudio donde fueron entrevistados 309 alumnos de medicina, se observó al menos un trastorno del sueño en el 42,39% de los casos, con una peor percepción de la calidad del sueño y que su presencia se asoció al bajo rendimiento académico, lo cual se relacionó con privación crónica de sueño (Lucero et al., 2014).

A pesar de que no se relaciona estadísticamente el rendimiento académico con la calidad de sueño en los estudiantes de la Carrera de Enfermería de la Universidad Nacional de Loja, la literatura afirma lo contrario, puesto que una de las funciones del sueño es participar en el aprendizaje y la memoria, es decir, mientras tranquilamente estás durmiendo el cerebro está muy ocupado procesando la información obtenida a lo largo del día. Durante el sueño se llevan a cabo procesos imprescindibles para el aprendizaje y el metabolismo, tales como; consolidación de la memoria; integración de la información almacenada en las redes corticales; desarrollo de huellas mnemónicas; termorregulación corporal; regeneración celular; liberación de la hormona del crecimiento, como también de hormonas del ciclo circadiano, entre otros (Flores et al., 2019). Así mismo, la falta de sueño repercute en la capacidad de atención y la cognición del individuo, incluyendo la velocidad de procesamiento, raciocinio y problemas en la consolidación de la memoria. Pese a que se reconoce la importancia de promover una adecuada calidad del sueño, en la educación superior, y en específico en carreras del área de salud, existen factores asociados a la carga académica que acortan el tiempo de sueño, y por consiguiente afectan la comprensión, memoria y capacidad de análisis de información durante el estudio (Lira y Custodio, 2018).

En cuanto a la propuesta de intervención, se diseñó un plan que contribuya al mejoramiento de la calidad del sueño en los estudiantes de Enfermería, en donde se proponen varias actividades y recomendaciones para lograr tal fin, estas actividades están encaminadas a instaurar nuevos comportamientos y cambios en el estilo de vida que favorezcan el sueño normal. Estos tratamientos pueden combinar terapias para reducir o tratar factores emocionales como ansiedad, estrés y depresión. Así mismo, se plantea realizar técnicas de relajación y respiraciones diafragmáticas que facilitan conciliar el sueño.

## 8. Conclusiones

En base a las características sociodemográficas de población de 160 estudiantes de la Carrera de Enfermería, se determinó que la mitad de la población se encuentra entre los 19 a 22 años, la mayor parte es de sexo femenino, y conformada por los estudiantes de primero a sexto ciclo de la Carrera.

Al evaluar los siete componentes del cuestionario Índice de calidad de sueño de Pittsburgh en los estudiantes de la Carrera de Enfermería de la Universidad Nacional de Loja, se encontró que más de la mitad de la población presenta dificultades en cuatro de las dimensiones, que son: calidad subjetiva del sueño, duración, perturbaciones y disfunción diurna.

En cuanto al rendimiento académico, se encontró que la mayoría de los estudiantes de la Carrera de Enfermería aprobaron el ciclo con buenas calificaciones y una pequeña parte reprobaron

Finalmente, no se encontró relación estadísticamente significativa entre la calidad de sueño y rendimiento académico en base a la prueba de chi cuadrado, pese a que los resultados evidenciaron que los estudiantes presentan una mala calidad en un porcentaje considerable, siendo un problema de salud pública por las repercusiones negativas que pueden traer consigo en los estudiantes universitarios puesto que las actividades académicas que realizan sobrepasan las horas y generan desgaste físico, emocional e intelectual, por ello, se diseñó un plan de intervención en base a los resultados encontrados, que permitirá mejorar la calidad de sueño de los estudiantes de la Carrera de Enfermería.

## **9. Recomendaciones**

A la Universidad Nacional de Loja y al departamento de bienestar universitario, coordinar con actividades de promoción de salud sobre la importancia de la calidad del sueño en los estudiantes, puesto que es un determinante de la salud tanto físico como psicológica.

A la Facultad de Salud Humana, promover estrategias de salud dirigidas a mejorar los buenos hábitos de sueño, en especial a la población estudiantil de la Carrera de Enfermería, debido a que la calidad del sueño es importante y necesaria en algunos aspectos de la vida diaria para el buen funcionamiento y desarrollo de los procesos atencionales, es decir que si se ejecuta un buen descanso con el debido tiempo y sin ingerir sustancias que afecten este proceso de vigilia, la atención será óptima y se obtendrá un buen resultado en el proceso de aprendizaje así también en el desarrollo de las actividades diurnas.

A los estudiantes de la Carrera de Enfermería, considerar la implantación de técnicas cognitivas conductuales, el manejo del ambiente, el control de estímulos antes de ir a la cama, horario de actividades, organización del tiempo libre, así también técnicas de relajación, jerarquización de problemas, todo con el fin de reestablecer hábitos que se han roto o no se han instaurado en cuanto a una buena calidad del sueño.

## 10. Bibliografía

- Acosta, M. T. (2019). Sueño, memoria y aprendizaje. *Medicina (Buenos Aires)*, 79, 29–32. <https://bit.ly/3QARgOd>
- Aguirre, R. I. (2007). Bases anatómicas y fisiológicas del sueño. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 15(2–3), 3–7. <https://bit.ly/3L7bWfJ>
- Aguirre, R. I. (2013). Cambios Fisiológicos en el Sueño. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 22(1), 60–67. <https://bit.ly/3RRkf1P>
- Albán, J., y Calero, J. (2017). El rendimiento académico: aproximación necesaria a un problema pedagógico actual. *Revista Conrado*, 13(58), 213–220. <https://bit.ly/3eHSIRO>
- Arboledas, G. P., y Campos, M. S. (2018). Fisiología del sueño y sus trastornos. *Pediatría Integral*, 8, 358–371. <https://bit.ly/2TfoRB8>
- Arguello Paredes, E. E., Jiménez Morejón, L. L., Onofre Gómez, E. S., Ortiz Frerez, D. K., y Guillen Godoy, M. A. (2020). Estrés y la calidad de sueño en estudiantes del Sistema de Educación Superior (caso: Cantón Milagro). *Anatomía Digital*, 2(4), 47–59. <https://bit.ly/3Ua6Rae>
- Asale, R. (2021). *Sueño*. | Diccionario de La Lengua Española. [Online] «Diccionario de La Lengua Española» - Edición Del Tricentenario. <https://bit.ly/3BaPft2>
- Biani, J., Lopes, M., & Marocco, E. (2018). Definición conceptual y operacional de las características definidoras del diagnóstico de enfermería Estándar de Sueño Perjudicado. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. <https://bit.ly/3RK6lhC>
- Blanco, C. (2008). Introducción al estudio del ciclo vigilia-sueño. *Revista Médica de La Universidad Veracruzana*, 8, 6–18. <https://bit.ly/3qxjXaQ>
- Blanco, M., Ernst, G., y Valiensi, S. (2020). Eficiencia del sueño en la polisomnografía nivel II de pacientes ambulatorios y hospitalizados. *Medicina (Buenos Aires)*, 80. <https://bit.ly/3xjHmcT>

- Borquez, P. (2011). Calidad de sueño, somnolencia diurna y salud autopercebida en estudiantes universitarios. *Eureka (Asunción) En Línea*, 8(1). <https://bit.ly/3BxfB2Y>
- Bugueño, M., Curihual, C., Olivares, P., Wallace, J., López-Alegría, F., Rivera-López, G., y Oyanedel, J. C. (2017). Calidad de sueño y rendimiento académico en alumnos de educación secundaria. *Revista Médica de Chile*, 145(9), 106–114. <https://bit.ly/3BCO4NG>
- Carrillo Mora, P., Barajas Martínez, K. G., Sánchez Vázquez, I., y Rangel Caballero, M. F. (2018). Trastornos del sueño: ¿qué son y cuáles son sus consecuencias? *Rev. Fac. Med. UNAM*, 61(1). <https://bit.ly/3Dla2WK>
- Carrillo Mora, P., Ramírez Peris, J., y Magaña Vázquez, K. (2013). Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. *Revista de La Facultad de Medicina (México)*, 56(4). <https://bit.ly/3eAs4db>
- Chokroverty, S. (2011). *Medicina de los Trastornos del Sueño* (3era ed.). Elsevier. <https://bit.ly/3B2LCyy>
- Dávila, J. C. (2010). Sobre el sueño (y su necesidad). *Encuentros En La Biología*, 3 (131), 67–69. <https://bit.ly/3B4RJ5z>
- Díaz Morales, J. F., y Escribano, C. (2015). Desfase horario social, rendimiento académico y rendimiento cognitivo: comprensión de las diferencias de género/sexo. *Chronobiology International*, 32(6). <https://bit.ly/3QF5f5p>
- Díaz, R., Eva, M., y Valdehita, S. (2013). Desarrollo de un instrumento de medida de los hábitos de sueño. Un estudio con jóvenes universitarios carentes de patologías. *Rev Iberoam Diagn Ev*, 2(29–48). <https://bit.ly/3BnznwL>
- Diekelmann, S., y Born, J. (2010). La función de memoria del sueño. *Nature Reviews Neurociencia*, 11(0), 114–126. <https://go.nature.com/3RA3ckp>
- Duran, S., Rosales, G., y Moyo, C. (2017). Insomnio, latencia al sueño y cantidad de sueño en estudiantes universitarios chilenos durante el periodo de clases y exámenes. *Salud Uninorte*, 33, 75–85. <https://bit.ly/3DdNQhi>

- Flores, D., Boettcher, B., Quijada, J., Ojeda, R., y Matamala, I. (2019). Calidad del sueño en estudiantes de medicina de la Universidad Andrés Bello, 2019, Chile. *Médicas UIS*. <https://bit.ly/3xoRxgq>
- Fontana, S., y Raimondi, W. Rizzo, ML. (2014). Calidad de sueño y atención selectiva en estudiantes universitarios: estudio descriptivo transversal. *Medwave*, 14(08). <https://bit.ly/3DzztEn>
- García, S. J., y Navarro, B. (2017). Higiene del sueño en estudiantes universitarios: conocimientos y hábitos. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 10(3). <https://bit.ly/3B1kGze>
- Gómez Sánchez, D., Martínez López, E., Recio Reyes, R., y López Gama, H. (2013). Lealtad, satisfacción y rendimiento académico en los estudiantes de la uaslp-uamzm. *Sophia*, 9, 11–25. <https://bit.ly/3eBLjTH>
- Hall, J. E., y Guyton, A. C. (2007). Estados de actividad cerebral: sueño, ondas cerebrales, epilepsia, psicosis. In *Tratado de Fisiología médica* (Vol. 12). Elsevier.
- Instituto del Sueño. (2018). *¿Qué es el Sueño?* IIS. <https://bit.ly/2zFuQct>
- Jiménez, R. O., y Enríquez Calderón, E. V. (2017). *Privación del sueño y su influencia en la atención selectiva de los internos de medicina de los Hospitales Isidro Ayora y Manuel Ygnacio Montero de la ciudad de Loja*. [Tesis de grado]. Repositorio Digital - Universidad Nacional de Loja. <https://bit.ly/3eIXxKu>
- Jiménez Genchi, A., Monteverde Maldonado, E., Nenclares Portocarrero, A., Esquivel Adame, G., y de la Vega Pacheco, A. (2008). Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos. *Gaceta Médica de Mexico*, 144(6). <https://bit.ly/3BmhmyG>
- Lira, D., y Custodio, N. (2018). Los trastornos del sueño y su compleja relación con las funciones cognitivas. *Revista de Neuro-Psiquiatria*, 81(1). <https://doi.org/10.20453/rnp.v81i1.3270>
- Lucero, C., Buonanotte, C. F., Perrote, F. M., Concari, I. A., Quevedo, P., Passaglia, G., y Mauch, P. (2014). Trastornos del sueño-vigilia en alumnos de 5.º año de Medicina de la

Universidad Nacional de Córdoba y su impacto sobre el rendimiento académico. *Neurología Argentina*, 6(4). <https://bit.ly/3BemPI3>

Merino Andréu, M., Álvarez Ruiz De Larrinaga, A., Madrid Pérez, J. A., Martínez Martínez, M. Á., Puertas Cuesta, F. J., Asencio Guerra, A. J., Romero Santo Tomás, O., Jurado Luque, M. J., Segarra Isern, F. J., Canet Sanz, T., Giménez Rodríguez, P., Terán Santos, J., Alonso Álvarez, M. L., García Borreguero Díaz-Varela, D., y Barriuso Esteban, B. (2016). Sueño saludable: Evidencias y guías de actuación. Documento oficial de la Sociedad Española de Sueño. *Revista de Neurología*, 63. <https://bit.ly/3dex9aW>

Pérez, R. (2020). *Impacto de la calidad de sueño y ansiedad en el rendimiento académico en estudiantes de medicina de la Universidad Católica de Cuenca*. [Tesis de grado]. Repositorio Universidad Católica de Cuenca. <https://bit.ly/3xjrqnN>

Portilla, S., Dussán, C., Montoya, D., Taborda, J., y Nieto, L. (2019). Calidad de sueño y somnolencia diurna excesiva en estudiantes universitarios de diferentes dominios. *Hacia La Promoción de La Salud*, 24(1), 84–96. <https://bit.ly/3Ldk3HI>

Quevedo Blasco, V. J., y Quevedo Blasco, R. (2011). Influencia del grado de somnolencia, cantidad y calidad de sueño sobre el rendimiento académico en adolescentes. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 11(1), 49–65. <https://bit.ly/3Qxuu9L>

Rosales, E., Egoavil, M., y Cruz, C. (2007). Somnolencia y calidad del sueño en estudiantes de medicina de una universidad peruana. *Anales de La Facultad de Medicina*, 68. <https://bit.ly/3xdJlZq>

Rosso, L. (2021). *Celebre el día mundial del sueño el 19 de marzo para promover la salud del sueño en todo el mundo*. World Sleep Day. <https://bit.ly/3Bd74AW>

Santiveri, M., Pavón, S., Fernandez, A., y Zapater, A. (2018). Valoración del patrón sueño-descanso. *Revista Electrónica de Portales Medicos*. <https://bit.ly/3qyFZDy>

Satizábal Moreno, J. P., y Marín Ariza, D. A. (2018). Calidad de sueño del personal de enfermería. *Revista Ciencias de La Salud*, 16. <https://bit.ly/3BzKQKR>

- Suardíaz Muro, M., Morante Ruiz, M., Ortega Moreno, M., Ruiz, M. A., Martín Plasencia, P., y Vela Bueno, A. (2020). Sueño y rendimiento académico en estudiantes universitarios: revisión sistemática. *Revista de Neurología*, 71(02). <https://bit.ly/3Lbgqlc>
- Talero Gutiérrez, C., Durán Torres, F., y Pérez Olmos, I. (2013). Sueño: Características generales. Patrones fisiológicos y fisiopatológicos en la adolescencia. In *Revista Ciencias de la Salud* (Vol. 11, Issue 3, pp. 333–348). <https://bit.ly/3Bunsxl>
- Valiño, M., Vergara, J., Cuartero, M., y López Lorente, J. (2006). Calidad subjetiva del sueño en personas jubiladas. estudio comparativo de tres colchones. *Vigilia Sueño*, 18(2), 113–117. <https://bit.ly/3eGOOID>
- Velayos, J., Moleres, F., Irujo, A., Yllanes, D., y Paternain, B. (2007). Bases anatómicas del sueño. *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, 30. <https://bit.ly/3QwCcRC>
- Vilchez, J., Quiñonez, D., y Acevedo, T. (2016). Salud mental y calidad de sueño en estudiantes de ocho facultades de medicina humana del Perú. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 54(4), 272–281. <https://bit.ly/3Ugydfh>

## 11. Anexos

### 11.1. Pertinencia del trabajo de Integración Curricular

Of N° 0399- DCE –FSH -UNL  
Loja, 06 de julio de 2021

Lic. Diana Vuele Duma. Mg. Sc.  
**DOCENTE DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA FSH-UNL**  
Ciudad.

De mi consideración:

Con un cordial y atento saludo, y acogiendo lo establecido en el **Art. 228** del Reglamento de Régimen Académico 2021 de la Universidad Nacional de Loja, una vez emitido el informe favorable de **pertinencia** del Proyecto de Tesis titulado: **“Calidad de sueño y su efecto en el rendimiento académico de estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional de Loja”** de autoría de la Srta. **Michelle Stefanía Chacón Peralta**. Me permito designarle **DIRECTORA DE TESIS** y autorizo su ejecución

**Art. 228** en su parte pertinente dice: El director del trabajo de integración curricular o de titulación será responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avance, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación. Cuando sea necesario, visitará y monitoreará el escenario donde se desarrolle el trabajo de integración curricular o de titulación Particular que me permito informar, para los fines consiguientes. Con mis sentimientos de mi especial consideración y estima

Particular que me permito informar, para los fines consiguientes. Con mis sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



DENNY CARIDAD  
AYORA APOLO

Lic. Denny Ayora Apolo. Mg. Sc.  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE ENFERMERIA FSH-UNL.**

C.c. Archivo

DAA/kiv

## 11.2. Asignación de Director de trabajo de Integración Curricular

Of N° 269- DCE –FSH -UNL  
Loja, 04 de junio de 2021

Lic. Diana Vuele Duma. Mg. Sc.  
DOCENTE DE LA CARRERA DE ENFERMERÍA FSH-UNL  
Ciudad.

De mi consideración:

Con un cordial y atento saludo, y acogiendo lo establecido en el **Art. 124** del **Reglamento de Régimen Académico 2021 de la Universidad Nacional de Loja**. Me permito comunicarle que ha sido designada como Docente Asesora de los Proyectos de tesis aprobados mediante reunión de Consejo Consultivo de la carrera titulados:

- “Calidad de sueño y su efecto en el rendimiento académico de estudiantes de Enfermería de la universidad Nacional de Loja” de autoría de la **Srta. MICHELLE STEFANIA CHACON PERALTA**
- “Calidad de atención de enfermería que recibe la población de la parroquia Chaquinal, en el puesto de Salud del MSP” de autoría de la Srta. **ELBA MARIA ELIZALDE VERA**

Para su conocimiento acerca de la Asesoría de Tesis, el **Art. 124** en su parte pertinente dice: “Asesoría para la elaboración del proyecto del trabajo de integración curricular, además de la orientación del docente de la asignatura, taller o unidad de integración curricular/titulación, según sea el caso, él o los estudiantes contarán con la asesoría de undocente, con formación y experiencia en el tema de trabajo, designado por el Director/a de carrera o programa, con carga horaria para el efecto. El docente de la asignatura, taller o unidad de integración curricular/titulación, será Responsable de la formación y acompañamiento metodológico; y, el asesor de proyecto, orientará con pertinencia y rigurosidad la parte científico-técnica de la investigación y, en el caso de las carreras, también gestionará el aporte de las diferentes asignaturas, cursos o equivalentes de la carrera, al trabajo de Integración curricular.

Particular que me permito informar, para los fines consiguientes. Con mis sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:

DENNY CARIDAD AYORA  
APOLO

Lic. Denny Ayora Apolo. Mg. Sc.  
DIRECTORA DE LA CARRERA DE ENFERMERIA.

**11.3. Certificación de traducción del Abstract**

**GOLDEN GATE ENGLISH LEARNING CENTRE CIA LTDA.**

**Email:** goldengateenglishhouse@gmail.com

**Address:** Sucre y Lourdes **Phone:**

+593994835776

Lic. Pablo Patricio Quezada Pinzón

**DIRECTOR ACÁDEMICO GOLDEN GATE ENGLISH LEARNING CENTRE**

**CERTIFICA:**

Que la traducción del resumen del trabajo de integración curricular: Calidad de sueño y su efecto en el rendimiento académico de los estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional de Loja; de la Srta. Michelle Stefanía Chacón Peralta, con número de cédula de identidad 1105908246, es correcto.

Es todo en cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Se extiende la presente petición de la parte interesada para los fines que considere pertinente.

Loja, 17 de octubre de 2022

Firmado  
electrónicamente

por:



**PABLO  
PATRICIO  
QUEZADA  
PINZON**

Pablo Patricio Quezada Pinzón

**DIRECTOR**

**REGISTRO SENESCYT: 1031-15-1437413**

**GOLDEN GATE ENGLISH LEARNING CENTRE**

**RUC: 1191772055001**

**GOLDEN GATE ENGLISH LEARNING CENTRE CIA LTDA.**

goldengateenglishhouse@gmail.com

## 11.4. Cartelera sobre los beneficios del sueño

# Beneficios de dormir bien

Los beneficios de dormir bien van desde mejoras en el corazón, el peso y hasta en la mente.

**Estos son algunos beneficios**

**El cerebro está sorprendentemente ocupado mientras duermes;**  
en este tiempo fortalece la memoria o practica las habilidades que aprendes mientras estás despierta, un proceso que se llama consolidación.

**El sueño favorece**  
la producción de ideas nuevas y más creativas.

**Belleza**  
Dormir bien es un eficaz tratamiento de belleza.

**6-8 horas**  
Dormir menos de 6-8 horas puede ser fatal para la salud; dormir nueve o más horas al día no perjudica la salud, pero suele ser un indicador de alguna enfermedad seria.

**Larga vida**  
Científicos de la Universidad de California, en San Diego demostraron que el secreto de una vida larga para las mujeres es dormir 6.5 horas.

**Beneficios para el sistema cardiovascular**  
Echarse una siesta de 45 minutos durante el día puede tener beneficios para el sistema cardiovascular; según un estudio la presión arterial se mantiene más baja si dormimos siesta.

**Las dietas**  
para perder peso producen mejores resultados en quienes están más descansados.

**Mantenerte saludable**  
El cuerpo produce moléculas extras de proteína mientras duermes que te ayuda a fortalecer la habilidad de combatir alguna infección y

**Depresión**  
Dormir es un buen remedio para reducir el estrés y combatir la irritabilidad, el mal humor y la depresión.

Michelle Stefania Chacón Peralta  
Carrera de Enfermería/Unl