



UNIVERSIDAD FINIS TERRAE  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA

**EXISTENCIA DE SOMNOLENCIA DIURNA EN ALUMNOS DE 1°  
AÑO DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD  
FINIS TERRAE DEL AÑO 2015 MEDIANTE ENCUESTA EPWORTH**

MONTSERRAT DE LOS ANGELES CARBONELL PALACIOS  
NINETTE CAROLINA CORTÉS DAROCH

Tesis presentada a la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae,  
para optar al grado de Licenciado en Odontología.

Título Profesional: Cirujano Dentista

Profesor Guía: Dr. Edgardo Fuentes Anabalón

Santiago, Chile

2015

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar queremos agradecer a nuestras familias por su apoyo incondicional durante el desarrollo de toda la carrera.

A nuestras amigas por haber sido un hombro en los momentos difíciles.

A los profesores de la Universidad, por los conocimientos entregados.

A nuestro profesor guía, Dr. Edgardo Fuentes, por su disposición, ayuda, interés y orientación en el desarrollo de este tema.

A la tía, Marcela Romero por su desinteresada y gran ayuda en el desarrollo de esta tesis.

A nuestros compañeros de primer año por haber aceptado participar en el estudio.

## DEDICATORIA

Quiero dedicar esta investigación especialmente a mi Padre, el Dr. Sergio Carbonell, ya que fue mi primer guía y el más importante en el estudio de la Odontología.

Montserrat De Los Ángeles Carbonell Palacios

A mi familia, a mi madre y padre porque me enseñaron el camino para llegar a ser quien soy. Y a mis hermanos que me entregan su alegría y confianza cada día de mi vida.

Ninette Carolina Cortés Daroch

# ÍNDICE

## CONTENIDO

Índice de tablas	iii
Índice de gráficos	iv
RESUMEN	v
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1. Problema de investigación	4
2. Hipótesis	5
3. Objetivos de la investigación	5
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	7
1. Historia del estudio del sueño	7
2. Definición de Sueño	8
3. Etapas del Sueño	9
4. Fisiología del Sueño	11
5. Cronobiología del Sueño	16
6. Trastornos del sueño	18
7. Estrés y Sueño	22
8. Estrés Académico	27
9. Somnolencia Diurna	28
10. Encuesta Epworth	29
11. Trastornos del sueño en Odontología	30
CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA	35

3.1	Diseño del estudio	35
3.2	Universo y muestra	35
3.2.1	2 Hipótesis de investigación	35
3.2.1.3	Hipótesis estadística	36
3.3	Variables	36
3.4	Técnica de recolección de datos	37
3.4.1	Instrumento de investigación	37
3.4.2.	Procedimiento	37
3.4.2	Criterios de validez de la investigación	39
CAPÍTULO 4: RESULTADOS		40
4.1	Análisis De Resultados	40
4.1.1	Fiabilidad del instrumento	40
4.1.2.	Análisis descriptivo de los datos	45
4.1.2.1	Según criterios de evaluación	45
4.1.2.2	Según criterios de evaluación total	55
4.1.3	Estadísticos descriptivos: Diferencias de medias según género	56
4.1.3.1	Pruebas Independientes	57
4.1.4	Correlación de las variables	59
4.2	Discusión teórica	61
CONCLUSIONES		66
SUGERENCIAS		67
BIBLIOGRAFÍA		68
ANEXOS		75
	Anexo 1. Escala de valoración de la somnolencia diurna. Test de Epworth	75

## Índice de figuras

Fig. 1 Etapas del ciclo del sueño	11
Fig. 2 Localización de los NSQ	16
Fig. 3 Respuesta de eje HHA al estrés	26
Fig. 4 Valores Coeficiente Correlación de Pearson	59

## Índice de tablas

Tabla 1. Clasificación de los trastornos del sueño 1990	19
Tabla 2. Resumen de procesamiento de casos	41
Tabla 3. Estadísticas de fiabilidad	41
Tabla 4. Estadísticas del total del elemento	42
Tabla 5. Estadísticas de fiabilidad 2	42
Tabla 6. Estadísticas del total de elemento 2	43
Tabla 7. Estadísticas de fiabilidad 3	43
Tabla 8. Estadísticas del total de elemento 3	44
Tabla 9. Estadísticos descriptivos	45
Tabla 10. Estadísticas para cada ítem	46
Tabla 11. Estadística "Sentado y Leyendo"	47
Tabla 12. Estadística "Viento Televisión"	48
Tabla 13. Estadística "Sentado, inactivo en un espectáculo"	49
Tabla 14. Estadística "En auto, como copiloto de un viaje de 1 hora"	50
Tabla 15. Estadística "Recostado a media tarde"	51
Tabla 16. Estadística "Sentado y conversando con alguien"	52
Tabla 17. Estadística "Sentado después de la comida"	53

Tabla 18. Estadística “En auto, cuando se para durante algunos minutos debido al tráfico” _____	54
Tabla 19. Sumatoria total del puntaje_____	55
Tabla 20. Estadística “Sumatoria total del puntaje” _____	56
Tabla 21. Estadísticas de muestra según género _____	56
Tabla 22. Estadísticas de grupo_____	57
Tabla 23. Prueba de muestras independientes _____	58
Tabla 24. Correlación de las variables _____	60

### **Índice de gráficos**

Gráfico. 1 Porcentaje "Sentado y Leyendo" _____	47
Gráfico. 2 Porcentaje "Viendo Televisión" _____	48
Gráfico. 3 Porcentaje "Sentado, inactivo en un espectáculo" _____	49
Gráfico. 4 Porcentaje "En auto, como copiloto en un viaje de una hora" _____	50
Gráfico. 5 Porcentaje "Recostado a media tarde" _____	51
Gráfico. 6 Porcentaje "Sentado y conversando con alguien" _____	52
Gráfico. 7 Porcentaje "Sentado después de la comida" _____	53
Gráfico. 8 Porcentaje "En auto, cuando se para durante algunos minutos debido al tráfico" _____	54
Gráfico. 9 Porcentaje "Sumatoria total del puntaje" _____	55

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la existencia de somnolencia diurna en los alumnos de primer año de odontología de la Universidad Finis Terrae del año 2015.

**Metodología:** El presente estudio corresponde a un estudio observacional descriptivo de corte transversal, realizado en la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae. Se utilizó una muestra total de 60 alumnos que se encuentran cursando primer año de la carrera de odontología durante el año 2015, los cuales aceptaron participar de la investigación, previa firma del consentimiento informado. La muestra es heterogénea, haciendo distinción según sexo para la clasificación. Se midió la existencia de somnolencia mediante la Encuesta de Somnolencia de Epworth. Se realizó un análisis estadístico utilizando el programa SPSS Statistics 22, en el que se midió la fiabilidad del instrumento para la muestra y las estadísticas de cada pregunta de la encuesta. También se midió la correlación de las variables y la diferencia de medias por género según la prueba T.

**Resultados:** Un 71,7% de la muestra, lo que corresponde a 43 alumnos, fueron clasificados como somnolientos, siendo un 35% los que presentan somnolencia marginal, y un 36,7% somnolencia excesiva. Un 28,3% señala no padecer ningún tipo de somnolencia y fueron clasificados como sujetos normales. Se pueden relacionar estos valores a la existencia de estrés académico en los alumnos.

**Conclusiones:** Se confirmó la hipótesis, ya que al analizar los resultados de la Escala de Somnolencia Epworth, se determinó que existe una alta tendencia de la muestra a tener sueño. Los altos niveles de somnolencia registrados pueden estar relacionados a estrés académico según investigaciones realizadas. Sin embargo, ésta relación debe ser estudiada en la muestra. El género no se consideró estadísticamente significativo en este estudio.

## INTRODUCCIÓN

En el siglo XX, nace de las ciencias neurológicas la medicina del sueño.<sup>(1)</sup> A partir de esto, la evidencia indica que los trastornos del sueño pueden generar diversas enfermedades, incluyendo el síndrome metabólico y ECV.<sup>(2)</sup>

Los trastornos del sueño, son una de las causas más frecuentes de somnolencia, la cual se refiere a la sensación de estar cansado o adormecido y puede verse acompañada de letargo, debilidad y falta de agilidad mental.

El sueño se define como un estado de insensibilidad al ambiente acompañado por postración postural, ausencia de conducta, ojos cerrados y todos los indicadores que se asocian a dormir. Tiene importantes funciones que ayudan a mantener la homeostasis.<sup>(3)</sup>

El ciclo de sueño – vigilia está controlado por una interacción inhibitoria recíproca entre promotores de la vigilia noradrenérgicos, serotoninérgicos, colinérgicos y sistemas orexinérgicos del sistema reticular ascendente y promotores del sueño.<sup>(3)</sup>

La insuficiencia de sueño es considerado un problema de salud pública. La privación del sueño puede ser consecuencia de varias causas como horas de trabajo prolongadas, trabajo por turnos, estrés asociado al lugar de trabajo, responsabilidades familiares y reducción voluntaria del sueño por actividades de ocio. Otras manifestaciones como dolor agudo, enfermedad, medicación, abuso de sustancias, cambios sociales, uso de internet y pobre higiene del sueño también contribuyen.<sup>(3)</sup>

En 1990 se produjo una nueva clasificación de los trastornos del sueño que publicó la sociedad americana de desórdenes del sueño. <sup>(1)</sup>

*Clasificación:*

1. Disomnias
2. Parasomnias
3. Desórdenes asociados a enfermedades psiquiátricas
4. Desórdenes del sueño propuestos

La somnolencia puede definirse como un estado fisiológico que promueve el establecimiento del sueño. La somnolencia diurna (hipersomnias) se define como la sensación subjetiva de sueño a una hora o una situación inapropiada que ocurre a diario durante al menos 3 meses, los pacientes la refieren como cansancio o fatiga. <sup>(4)</sup>

Con respecto a la realización del presente estudio, se puede señalar que en cuanto al estrés académico, se ha presentado interés de analizar en qué medida la presencia de somnolencia diurna afecta a los estudiantes universitarios.

Es conocido que los estudiantes universitarios trasnochan frecuentemente, duermen cada vez menos y desarrollan largas jornadas nocturnas de estudio.

Esta tesis da cuenta del abordaje diagnóstico para medir la somnolencia por medio de escalas subjetivas que requieren una capacidad de introspección por parte del paciente. En esta investigación se trabajará con la Escala de Somnolencia de Epworth.

De este modo, el trabajo que se presenta se ha dividido en los siguientes capítulos:

En el capítulo 1 se presenta el planteamiento del problema, donde de hablará de la situación que se estudiará junto con la hipótesis y los objetivos de la investigación.

En el capítulo 2 se presenta el marco teórico. En este se describe la evidencia existente sobre el estudio y los aportes teóricos que lo avalan.

En el capítulo 3 se presenta la metodología de estudio. Allí se da cuenta del diseño de la investigación, el universo y la muestra que la componen, las variables estudiadas y las técnicas de recolección de datos.

En el capítulo 4 se presentan los resultados de la investigación. Allí se plantean los análisis e interpretación de los datos obtenidos, junto con la discusión teórica de ellos.

Finalmente, el capítulo 5 presenta las conclusiones finales del estudio.

Se espera que esta investigación sea un aporte para los estudiantes de Pregrado de Odontología de la Universidad Finis Terrae.

# CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1. Problema de investigación

Los trastornos del sueño constituyen uno de los problemas de salud más relevante en las sociedades occidentales. Los efectos del sueño no sólo se limitan al propio organismo sino que afectan el desarrollo y funcionamiento normal de un individuo en la sociedad. <sup>(5)</sup>

Desde una perspectiva conductual el sueño se determina por 4 dimensiones: <sup>(5)</sup>

- Tiempo circadiano
- Factores intrínsecos del organismo
- Conductas que facilitan o inhiben el sueño
- El ambiente

La higiene del sueño estudia el efecto que ejercen determinados factores ambientales y factores relacionados con la salud sobre la calidad del sueño. <sup>(5)</sup>

Quizás uno de los factores que más se ve afectado por la privación de sueño y la presencia de somnolencia excesiva diurna sea la calidad del sueño. <sup>(6)</sup>

En Latinoamérica hay pocos datos sobre la prevalencia de los trastornos del sueño. El insomnio es el trastorno del sueño más frecuente y en Chile se ha estimado una prevalencia de 19,1% en la población adulta. <sup>(7)</sup>

Según estudios internacionales, el síndrome de apnea/hipoapnea obstructiva del sueño afecta a 1 de cada 5 adultos en su forma leve, y a 1 de cada 15 en su forma moderada a severa. <sup>(8)</sup> En Chile este es un trastorno altamente

frecuente que afecta del 2 a 4% en mujeres y de 4 a 6 % en hombres de la población adulta. <sup>(9)</sup>

La duración de sueño requerida para que una persona joven se sienta despierta y alerta durante el día es en promedio de 7 a 8 horas en un periodo de 24 hrs. Alteraciones en este horario pueden conducir a privación total o parcial del sueño. El efecto más observado del déficit de sueño es la tendencia a dormirse, lo que se denomina somnolencia, y cuando esto sucede en situaciones en que la persona debe estar despierta, se denomina somnolencia excesiva diurna. <sup>(10)</sup>

Los universitarios están sometidos a una serie de situaciones altamente estresantes, ya que suelen experimentar una falta de control sobre el nuevo ambiente, potencialmente generador de estrés. Es así como la exposición continua a estas situaciones pueden deteriorar el funcionamiento del organismo con la consecuente aparición de problemas de salud. <sup>(11)</sup>

## **2. Hipótesis de investigación**

- Existe presencia de somnolencia diurna en los alumnos de primer año de la carrera de odontología de la Universidad Finis Terrae, año 2015.

## **3. Objetivos de la investigación**

### ***Objetivo General***

- Determinar la existencia de somnolencia diurna en los alumnos de primer año de odontología de la Universidad Finis Terrae del año 2015

### ***Objetivos Específicos***

- Identificar por medio de la encuesta Epworth (ESE), la existencia de somnolencia diurna de los alumnos de primer año de la carrera de odontología de la Universidad Finis Terrae, año 2015.
- Evaluar el grado de somnolencia diurna que presentan los alumnos de primer año de la carrera de odontología de la Universidad Finis Terrae, 2015.

## **CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO**

### **1. Historia del estudio del sueño**

El estudio del sueño como especialidad se remonta a los últimos años del siglo XX, en el cual, a partir de las ciencias neurológicas nace la “medicina del sueño”. En el estudio de varios grupos de vertebrados se han podido definir dos tipos de sueño: pasivo y activo, siendo los más estudiados los mamíferos, en los que se ha visto la existencia de sueño no-REM y sueño REM semejantes a las de los seres humanos. <sup>(1)</sup>

En los primeros tiempos de estudio, se practicaba la observación de aquellos que dormían, analizando sus posturas, respiración, movimientos y reacciones a sonidos de distinta intensidad. Luego en el año 1930 aproximadamente, el psiquiatra alemán Hans Berger introduce la utilización de la electroencefalografía para estudiar la actividad cerebral durante el ciclo del sueño, demostrando así, que existe un potencial eléctrico en el cerebro humano. <sup>(1)</sup>

Al ir estudiando los procesos cerebrales, se encontraron diferencias entre los electroencefalogramas de personas despiertas y dormidas, además de que se modificaban en forma periódica de forma cíclica y estable. En 1935 se publicó una investigación sobre los ritmos de la corteza cerebral durante el sueño y entre 1953 y 1957 se definió la existencia de la etapa REM y la relación entre los movimientos oculares rápidos y las imágenes oníricas relacionadas con los sueños. Es a partir de esto que se define un patrón de sueño que está presente en todas las personas, en el que se alterna el sueño lento (no-REM) y sueño rápido (REM). <sup>(1)</sup>

Estos tipos de sueño van siendo modificados a lo largo de la vida. En los recién nacidos, la mayor parte del sueño transcurre en la etapa REM (sueño activo), mientras que la etapa no-REM se modificará a través del tiempo, siendo después del primer año donde se identifican sus cuatro etapas, y así progresivamente, con la maduración neurológica, aumentará la proporción de sueño no-REM y disminuirá el sueño REM. En los adultos, el ciclo completo de sueño tiene una duración de 90 a 120 minutos, empezando con la etapa no-REM y cerrando con la etapa REM. Esta alternancia ha sugerido que el sueño no-REM restaura la energía física corporal, mientras que el sueño REM restaura la energía psíquica. <sup>(1)</sup>

Con el avance de las investigaciones, se introdujo el uso de un registro poligráfico para complementar la electroencefalografía. Este registro explora la actividad cerebral, respiratoria, cardíaca y motora durante el sueño, ya que son funciones que se ven modificadas en este proceso y permiten aclarar ciertos cuadros clínicos. Finalmente se indica que el procedimiento por excelencia para el estudio del sueño es el polisomnograma, el cual es un estudio totalmente inocuo para el paciente. Se debe realizar en un ambiente provisto de dos áreas, una donde se encuentra el polisomnógrafo, y otra donde debe dormir el paciente. <sup>(1)</sup>

## **2. Definición de Sueño**

El sueño puede definirse como un estado de insensibilidad al ambiente acompañado por postración postural, ausencia de conducta, ojos cerrados y todos los indicadores que comúnmente se asocian a dormir. No solo tiene importantes funciones homeostáticas sino que también es un importante mecanismo que el cuerpo usa para combatir infecciones y mantener la salud, y también es esencial para una óptima función cognitiva. Es, además un mecanismo restaurador del

cuerpo para mantener una salud óptima y tiene un rol psicológico en la relajación, reparación y mantención del balance psicológico del ser humano. <sup>(3)</sup>

Es una necesidad humana básica, es un proceso universal común a todas las personas. Se considera como un estado de alteración de la conciencia en el que la percepción y la reacción al ambiente del paciente están disminuidas. Este se caracteriza por una actividad física mínima, niveles variables de conciencia y cambios en los procesos fisiológicos orgánicos y disminución de la respuesta ante estímulos externos. <sup>(12)</sup>

### **3. Etapas del Sueño**

El sueño es un estado biológico activo, en el cual se distinguen las etapas no-REM y REM que suceden de forma alternada durante la noche. En él intervienen relojes biológicos y neurotransmisores específicos. <sup>(13)</sup>

El estado del sueño es reversible y genera cambios electroencefalográficos que lo diferencian del estado de vigilia. Tiene diferentes grados de profundidad y presenta diferencias fisiológicas en cada una de las etapas que lo componen. <sup>(13)</sup>

Según los estudios de sueño, se han establecido las dos etapas mencionadas anteriormente, y dentro del sueño no-REM se distinguen cuatro etapas: I, II, III y IV. <sup>(13)</sup>

- Etapa I: corresponde a la etapa de somnolencia, en la que desaparece el ritmo alfa del electroencefalograma (EEG) que se refiere al estado de

vigilia. Hay tono muscular pero no hay movimientos oculares o estos son muy lentos. <sup>(13)</sup> En los adultos sanos, esta etapa ocupa un 5% del total del sueño. <sup>(14)</sup>

- Etapa II: es una etapa de sueño ligero, donde disminuye más el ritmo del EEG, aparecen husos de sueño y complejos K, que reflejan la actividad sináptica y neuronal sincronizada entre el tálamo y la corteza cerebral. <sup>(14)</sup> Aún existe tono muscular y no hay movimientos oculares. Esta etapa ocupa el 50% del tiempo total de sueño. <sup>(14)</sup>
- Etapa III y IV: corresponden a un sueño profundo, con un ritmo encefalográfico menor, sin movimientos oculares y con el tono muscular disminuido. Para que se produzca esta etapa, deben intervenir varias estructuras como la corteza prefrontal y el núcleo dorsomedial del tálamo. <sup>(13)</sup> Esta fase del sueño es la más reparadora y ocupa entre un 10% y 20% del total del sueño. <sup>(14)</sup>

La siguiente etapa es la REM o de sueño paradójico, en la cual hay una actividad electroencefalográfica semejante al estado de vigilia por una activación cortical de las estructuras encefálicas profundas. El tronco del encéfalo es responsable de instaurar esta etapa, produciendo una activación de los sistemas colinérgicos. Se observan movimientos oculares rápidos por actividad de estructuras profundas como la formación reticular pontina, desaparece el tono muscular (atonía), sin embargo el músculo diafragma mantiene el tono para permitir la respiración. <sup>(13)</sup>

Fig. 1 Etapas del ciclo del sueño



Fuente: Sueño.net. Fases o etapas del sueño (sede web). 2013 (acceso el 28 de Julio del 2015). Disponible en: <http://www.sueño.net> <sup>(15)</sup>

Las etapas no-REM y REM se alternan, cuatro a cinco veces por la noche. La fase no-REM tiene una duración de 6 horas aproximadamente, y la REM de 2 horas.<sup>(13)</sup> En un ciclo de sueño, las etapas I a IV se llevan a cabo en 90 minutos aproximadamente, y se alternan con el sueño REM. Después del primer ciclo se siguen alternando con duraciones de entre 90 y 120 minutos de sueño no-REM, presentándose entre tres y siete ciclos por noche.<sup>(14)</sup>

#### 4. Fisiología del Sueño

Todas las funciones del organismo oscilan en el tiempo configurando ritmos, de los cuales el ritmo circadiano del ciclo de vigilia-sueño, es el encargado de regular las funciones vitales.<sup>(1)</sup>

El sueño es considerado un proceso fisiológico activo. El control de la excitabilidad del cerebro está regulado por el sistema reticular ascendente, y la disminución de esta función activadora juega un papel determinante en la generación del sueño.<sup>(1)</sup>

Como fue mencionado anteriormente, el sueño se compone de 2 estados diferentes. Uno de ellos es el “Sueño Lento” (SL) y el “Sueño Paradójico” (SP), que se alternan durante la noche produciendo un ritmo ultradiano. El sueño está regulado y condicionado por el sistema nervioso central, pero contribuyen para organizar el SL el cerebro basal anterior, mientras que en el SP participa el tegmento pontino dorsolateral para las expresiones bioeléctricas. <sup>(1)</sup>

El estado de vigilia no es homogéneo, sino que también se compone de varios ciclos ultradianos de actividad-reposo. Cada 90 minutos se produce una disminución de la alerta, de la capacidad de atención y discriminación. En este estado, existe una actividad psíquica, denominada “Conciencia Vigil”, en la cual se ejecutan los movimientos voluntarios que relacionan al individuo con el ambiente. <sup>(1)</sup>

Todas las funciones del organismo varían de forma dependiente al momento del ciclo de sueño-vigilia en que se encuentran. <sup>(1)</sup>

#### **a. Función cardiovascular y circulación cerebral**

La frecuencia cardíaca disminuye durante el sueño lento, mientras que durante el sueño paradójico varía su intensidad. La presión arterial disminuye durante el sueño a expensas de las cifras máximas y mínimas, siendo el mayor descenso durante las etapas III y IV del sueño lento. <sup>(1)</sup>

La circulación cerebral presenta variaciones generales y regionales. La corteza cerebral refleja cambios de flujo sanguíneo. <sup>(1)</sup>

## **b. Función respiratoria**

La ventilación pulmonar también se altera, aumentando y disminuyendo la frecuencia y la profundidad entre las distintas etapas del sueño.<sup>(1)</sup>

## **c. Funciones endocrinas**

Las hormonas presentan ciclos en los que se secretan, los cuales están regulados por los distintos ciclos circadianos del cuerpo. El eje hipotálamo-hipófisis conecta los procesos nerviosos del sueño y su expresión hormonal, recibiendo señales de los niveles cerebrales superiores para organizar los aspectos endocrinos del complejo fisiológico del sueño.<sup>(1)</sup>

La hormona del crecimiento (GH) obedece a un ciclo secretor que está íntimamente ligado a la fase de sueño lento, principalmente en la etapa IV, por lo que, si se altera esta fase, la hormona no se libera adecuadamente. La fase de sueño paradójico empieza cuando hay un descenso en los niveles secretores de GH.<sup>(1)</sup>

La prolactina aumenta su concentración en el plasma a medida que avanza la noche, aunque también en presencia de sueño diurno ocurren episodios de secreción.<sup>(1)</sup>

La tirotrópina (TH) tiene un peak secretor al comienzo del sueño, luego disminuye su secreción durante la noche. Esto ha dado lugar a dos posibles interpretaciones, una que señala que algún mecanismo de la etapa de sueño lento modula los niveles de TSH presentes en el plasma, o que los incrementos de TSH controlan el comienzo del sueño lento.<sup>(1)</sup>

Con respecto a la hormona luteinizante (LH), se ha visto que cuando desciende su secreción ocurre la fase de sueño paradójico, mientras que la secreción de testosterona no está influida por el sueño. <sup>(1)</sup>

De la ACTH y el cortisol, se han observado niveles secretorios crecientes y decrecientes en la fase de sueño paradójico. El sueño lento se relaciona con una disminución de la secreción de cortisol. La ACTH desciende al comienzo del sueño paradójico. <sup>(1)</sup>

Todos los seres vivos poseen un reloj biológico sincronizado a 24 horas/día, el cual se encarga de controlar funciones bioquímicas denominadas fluctuaciones de ciclos, incluidos el del comportamiento, el del sueño y la actividad, que colectivamente se les llaman los ritmos circadianos, que significa que se mantienen durante el día. <sup>(16)</sup>

Los ritmos circadianos se mantienen aun cuando presentan ausencia de sincronizadores ambientales (zeitgeber), es decir, son endógenos. Cuando se produce esta situación, el ciclo de sueño-vigilia puede llegar a un período de más de 30 horas, lo que se conoce como “Desincronización interna”. <sup>(1)</sup>

La melatonina es una hormona con varias funciones biológicas, y tiene un ritmo circadiano de secreción. Es sintetizada por la glándula pineal de manera pulsátil. La luz inhibe la secreción, por lo que esta es menor durante el transcurso del día y mayor en la noche. Se ha demostrado que mejora la eficiencia del sueño. <sup>(17)</sup>

Presenta un peak de síntesis al comienzo de la noche, generado por un marcapasos central ubicado en el hipotálamo. Se considera como un código química con el cual el cerebro entiende que es de noche.<sup>(1)</sup> El peak de esta hormona ocurre entre las 2 y las 4 de la mañana, y luego decae gradualmente.<sup>(18)</sup>

#### **d. Funciones renales**

La filtración glomerular, el volumen de orina y la excreción de sodio, potasio y calcio disminuyen durante el sueño. Durante el desarrollo del sueño paradójico, aumenta la concentración de orina pero no su excreción.<sup>(1)</sup>

#### **e. Funciones digestivas**

Algunos estudios revelan que hay una disminución de la acidez gástrica durante el sueño, y que la motilidad del esófago está disminuida.<sup>(1)</sup>

En relación a los neurotransmisores y neuromoduladores que participan en el sueño-vigilia, se destacan las neuronas noradrenérgicas del locus coeruleus, las serotoninérgicas de los núcleos del rafe dorsal, las histaminérgicas de los núcleos tuberomamilares, las orexino-hipocretinérgicas del área perifornical, las glutamatérgicas de la formación reticular y las colinérgicas del cerebro basal.<sup>(1)</sup>

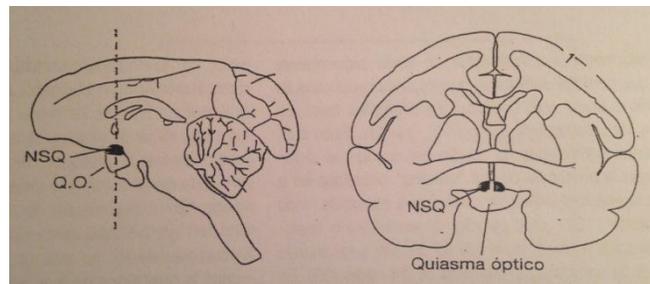
Para la etapa de sueño lento, en su generación participan las neuronas GABAérgicas del hipotálamo anterior. Sin embargo, el ciclo SL-SP parece ser generado por la interacción de neuronas colinérgicas y monoaminérgicas del tronco encefálico (serotonina y noradrenalina). La serotonina es precursora de la melatonina, pero se ha propuesto que no actúa directamente induciendo el sueño, sino que modula otros factores hipnogénicos del hipotálamo anterior y del NSQ.<sup>(1)</sup>

## 5. Cronobiología del Sueño

La cronobiología estudia los ritmos de las distintas funciones corporales y los relojes biológicos que las controlan. Dentro de estos se encuentran los ritmos circadianos (de periodicidad diaria), los rápidos (ultradianos) y los lentos (infradianos).<sup>(1)</sup>

El ciclo de sueño-vigilia es considerado un ritmo circadiano controlado por un reloj biológico localizado en los NSQ (Núcleos Supraquiasmáticos), que se ubican en la zona ventromedial del hipotálamo, encima del quiasma óptico. Este reloj promueve los estados de vigilia o de sueño mediante circuitos neuronales que interactúan con las áreas de alerta o áreas hipnagénicas.<sup>(1)</sup>

Fig. 2 Localización de los NSQ



Fuente: Medicina del Sueño. Chile: Editorial mediterráneo, 2008.<sup>(1)</sup>

En el control del estado de sueño se describen dos procesos, el primero es un componente homeostático que se relaciona con la necesidad de sueño que se acumula durante el estado de vigilia y el segundo es un componente circadiano que controla la temporalidad de los estados del ciclo del sueño. Este modelo de control se denomina “Modelo de Oponencia”, que postula que existe una modulación circadiana de los umbrales de comienzo y término del sueño, que se inicia cuando un factor neurofisiológico alcanza el umbral inicial.<sup>(1)</sup>

Estudios en humanos han demostrado que el reloj circadiano puede regular tanto el alerta como el sueño y se ha sugerido que las eferencias de los NSQ hacia la zona subparaventricular son importantes en la regulación del ciclo sueño-vigilia, así como también lo son las proyecciones directas o indirectas a áreas de regulación del sueño. <sup>(16)</sup>

El ritmo circadiano de sueño se presenta cuando se completa el primer año de vida, aunque durante este periodo se mantienen siestas matinales y vespertinas, que los cronobiólogos las refieren como expresiones ultradianas del ciclo vigilia-sueño. Luego en la adolescencia, el patrón cambia de nuevo, y el ciclo vigilia-sueño pasa por un retraso de fase, que se refiere a la tendencia a dormir y despertar una o dos horas más tarde de lo habitual en la infancia, lo que genera alteraciones importantes en las actividades de los adolescentes, sobre todo en las mañanas, ya que se genera una privación relativa del sueño que se acompaña de excesiva somnolencia diurna y largos periodos de sueño en los fines de semana.

Esto desaparece cuando concluye la adolescencia, por lo que en la adultez el sueño mantiene un ritmo circadiano dominante, que se puede ver alterado por horarios irregulares de actividad. En los adultos mayores el patrón cambia de nuevo, adelantando el ciclo con sueño y despertares más tempranos, además de fragmentaciones del sueño por siestas diurnas (expresión ultradiana) y reducción del sueño nocturno. <sup>(1)</sup>

El sistema circadiano se relaciona con los trastornos del sueño, y dentro de la Clasificación Internacional de trastornos del sueño, se clasifican en: <sup>(1)</sup>

- Alteraciones endógenas
  - Ciclo de sueño-vigilia con periodo diferente de 24 horas
  - Disminución de la amplitud del ritmo de sueño-vigilia
  - Trastornos en la fase del ciclo del sueño

En estas se encuentra alterado el funcionamiento del sistema circadiano, en la entrada sensorial que sincroniza el proceso y en el reloj biológico.

- Alteraciones exógenas
  - Síndrome de desincronización transmeridiana
  - Alteraciones debidas al trabajo en turnos rotativos

Estos se producen por una desincronización entre el tiempo biológico marcado por el sistema circadiano y el del ambiente.

## **6. Trastornos del sueño**

Los trastornos del sueño forman un grupo numeroso y heterogéneo de procesos. Existen varias enfermedades que cursan con algún trastorno de este tipo. <sup>(19)</sup>

En 1990 se propone la primera clasificación de los trastornos del sueño por la Asociación Americana (ASDA), Europea (ESRS), Japonesa (JSSR) y Latinoamericana (LASS). A lo largo de los años se ha tratado de modificar pero finalmente han vuelto al esquema de clasificación tradicional que facilita identificar una enfermedad según su síntoma principal. <sup>(19)</sup>

Esta clasificación se desarrolló como una revisión y actualización de la “Diagnostic Classification of Sleep and Arousal Disorders” (DCSAD) que fue producida por la Asociación de centros de trastornos del sueño y la Asociación para el estudio físico-psicológico del sueño, que fue publicada en 1979. <sup>(20)</sup>

Tabla 1 . Clasificación de los trastornos del sueño 1990

DISOMNIAS	PARASOMNIAS	ALT ASOCIADAS A OTRAS ENF	SD PROPUESTOS
1-Intrínsecas	1-Alt. despertar	1-Enf. Psiquiátricas	-Hiperhidrosis del sueño
-Insomnio psicofisiológico	-Despertar confusional	-Psicosis, alt pánico, alt ansiedad, alt humor, alcoholismo	-Sd. de subvigilia
-Mala percepción del sueño	-Sonambulismo		-Laringoespasmio
-Insomnio idiópático	-Terroros nocturnos		-Sueño largo
-Narcolepsia	2-Alt. transición vigilia-sueño	2-Enf. Neurológicas	-Sueño corto
-Hipersomnia idiópática	-Jactatio capitis	-Insomnia fatal familiar	-Taqulpnea
-SAOS	-Somnolientos	-Demencia	-Alucinaciones
-MPP	-Calambres nocturnos	-Parkinsonismo	-Atragantamiento
-Síndrome de apneas centrales	3-Parasomnias en REM	-Enf degenerativas	-Alt. en embarazo
	-Parálisis del sueño	-Epilepsia, status del sueño	-Alt. perimenstruales
2-Extrínsecas	-Pesadillas	-Cefalea relacionada al sueño	
-Secundario a: altitud, alergia a alimentos, alcohol, fármacos, higiene del sueño, ruido	-Alt de conducta en REM	3-Enf. Médicas	
	-Parada sinusal en REM	-Isquemia cardíaca nocturna	
3-Alt. ritmo circadiano	4-Otras parasomnias	-EPOC	
-Jet-lag, ritmo irregular, ciclo corto, ciclo largo, trabajo en turnos	-Bruxismo, Enuresis, Disquinesia paroxística nocturna, mioclonus, ronquido primario, hipoventilación congénita	-Asma relacionada al sueño	
		-Reflujo gastroesofágico	
		-Úlcera gastroduodenal	
		-Fibromialgia	
		-Enf. del sueño	

Fuente: Gallego J., Toledo J.B., Urrestarazu E., Iriarte J. Clasificación de los trastornos del sueño. Anales Sis San Navarra. 2007. <sup>(19)</sup>

## A. Disomnias

Las disomnias son desórdenes que se producen por somnolencia excesiva o dificultad para iniciar o mantener el sueño. Son los desórdenes que se presentan en mayor cantidad asociados a sueño interrumpido durante la noche o vigilia deteriorada. Incluyen un grupo heterogéneo de trastornos que se originan en diferentes sistemas corporales. <sup>(20)</sup>

La clasificación en la sección de disomnias permite comprender los desórdenes del sueño primarios con rasgos característicos, sin los cuales éstas no existirían. Esto las diferencia de los demás trastornos, que se pueden producir sin una perturbación del ciclo del sueño. <sup>(20)</sup>

El término “disomnia” se aplica a aquellos trastornos que pueden producir tanto insomnio como somnolencia excesiva, excluye a las

parasomnias pero incluye causas mentales, neurológicas o médicas que pueden producir perturbación del sueño. <sup>(20)</sup>

Entre estos trastornos se encuentran distintos tipos de alteraciones, tales como:

- Alteraciones intrínsecas del sueño: son trastornos que se originan o desarrollan en el cuerpo, indicando una anomalía en la fisiología o una patología existente.<sup>(1)</sup> Incluyen varios cuadros clínicos, de los cuales algunos requieren la participación de un factor externo para desencadenarse. Sin embargo, el desarrollo de estos desórdenes se produce por una afección de los sistemas orgánicos, como el sistema nervioso central o el respiratorio.<sup>(1)</sup> Dentro de este grupo se encuentra el Síndrome de Apnea Obstructiva del sueño.
- Alteraciones extrínsecas del sueño: se desarrollan a partir de causas externas al cuerpo, las que actúan produciendo alteraciones del sueño, que desaparecen cuando estas causas se alejan de la vida.<sup>(1)</sup> Entre ellos encontramos causas como dependencia de drogas y alcohol, entre otros.
- Alteraciones del ritmo circadiano: estas se relacionan con todas aquellas funciones que se relacionan con el ritmo del ciclo de vigilia-sueño, por lo que en todos los trastornos que engloba esta clasificación, predomina la discordancia del ritmo del ciclo.<sup>(1)</sup> Para tener un sueño óptimo y reparador, el tiempo que se le dedica debe coincidir con el ritmo circadiano biológico de cada individuo.<sup>(16)</sup>

## B. Parasomnias

Son un grupo de alteraciones en las que no están demostradas afecciones en los procesos de sueño y vigilia, pero que se presentan durante el sueño. <sup>(1)</sup>

Varias parasomnias son manifestaciones de la activación del Sistema Nervioso Central, mientras que los cambios producidos en el Sistema Nervioso Autónomo y la actividad de la musculatura esquelética son las características principales de este grupo de trastornos. <sup>(20)</sup>

Se dividen en:

- Trastornos al despertar: consisten en despertares confusos, sonambulismo y terrores nocturnos. <sup>(20)</sup>
- Trastornos en el ciclo de sueño vigilia: incluyen desórdenes que ocurren en la transición de la vigilia al sueño o viceversa, siendo la más común la primera. No incluyen alteraciones asociadas con el sueño REM. <sup>(20)</sup>  
Dentro de estos se encuentran los movimientos rítmicos durante el sueño, sobresaltos, somniloquía y calambres nocturnos en las extremidades inferiores. <sup>(1)</sup>
- Parasomnias asociadas al sueño REM: incluyen 6 desórdenes que tienen estrecha relación con esta etapa del sueño. <sup>(20)</sup>
- Otras parasomnias: contiene trastornos que no pueden ser clasificados en las secciones anteriores. <sup>(20)</sup> Estos incluyen el bruxismo nocturno, enuresis, entre otros. <sup>(1)</sup>

### **C. Trastornos del sueño asociados a otras enfermedades**

Un gran número de alteraciones mentales y médicas se asocian a disturbios del sueño y la vigilia. Las alteraciones mentales son causas comunes de trastornos del sueño. <sup>(20)</sup>

Esta categoría se divide en 3 subcategorías: <sup>(1)</sup>

- Asociado a enfermedades mentales: en este ítem se incluyen las psicosis, las alteraciones del humor, alteraciones por ansiedad, crisis por pánico y el alcoholismo.
- Asociado a enfermedades neurológicas: en estos se encuentran los cuadros neurológicos que son motivo de queja por parte del paciente o sus familiares, como las demencias, epilepsias, entre otros.
- Asociado a otras enfermedades: en esta se encuentran alteraciones relacionadas con otros sistemas orgánicos como el cardiovascular, respiratorio y digestivo.

### **D. Trastornos del sueño propuestos**

Esta sección incluye trastornos de los cuales hay insuficiente información disponible para fundamentar la existencia de ellos. <sup>(20)</sup>

## **7. Estrés y Sueño**

El estrés es una respuesta adaptativa del organismo frente a estímulos amenazantes, facilitando la supervivencia de los individuos. <sup>(1)</sup>

Existe un “Síndrome de adaptación general” propuesto por Hans Seyle, que indica las alteraciones fisiológicas producidas por situaciones en que el estrés se prolonga en el tiempo, y consta de tres fases:<sup>(1)</sup>

- Reacción de alarma: en ella se activa el sistema simpático adrenomedular, liberando adrenalina y noradrenalina, aumentando la disponibilidad y distribución de energía en el organismo.
- Fase de resistencia (Eustress): se produce cuando la situación de estrés se extiende. En esta, se activa el eje hipotálamo-hipófisis adrenal para mantener la energía del organismo, a través de la liberación de glucocorticoides.
- Fase de agotamiento (Distress): comienza cuando el mecanismo adaptativo ha sido insuficiente, por lo que en esta fase se produce una pérdida de la adaptación. Como consecuencia de esto, se producirán una serie de enfermedades tales como úlceras gastrointestinales, gastritis, HTA, infartos al miocardio, trastornos del sueño, alteraciones psicológicas, psiquiátricas, metabólicas y endocrinas.

Richard Lazarus, postuló que hay diferencias entre cada individuo en las respuesta fisiológicas y psicológicas, distinguiendo factores motivacionales y factores cognitivos. Por lo tanto, propone un modelo de estrés en el cual se distinguen varios elementos, tales como: <sup>(1)</sup>

- El estresor (interno o externo)
- Proceso de evaluación cognitiva
- Estrategias de afrontamiento
- Reacción del estrés

Como fue mencionado anteriormente, se produce una liberación de adrenalina y glucocorticoides, que producen un incremento de glucosa y oxígeno en el cerebro y los músculos. El organismo compensa el exceso de activación del sistema simpático con una disminución en la respuesta de los tejidos a las catecolaminas, por una disminución de receptores alfa y beta adrenérgicos. <sup>(1)</sup>

Las neuronas parvocelulares se ubican en el núcleo paraventricular del hipotálamo, y se encargan de integrar la información reciente mediante la regulación del sistema simpático en conjunto con la activación del eje hipotálami-hipófisis adrenal (HHA). Este grupo de neuronas sintetizan la hormona liberadora de corticotropina (CRF), que se liberan hacia la hipófisis anterior donde estimulan a las células corticotrópicas para sintetizar y liberar la hormona adrenocorticotrópica (ACTH), induciendo la liberación de B-endorfina, que se relaciona con la analgesia producida por el estrés. <sup>(1)</sup>

Las neuronas magnocelulares, también son activadas y sintetizan hormonas como la vasopresina y oxitocina, que potencia la acción de la hormona CRF sobre la hipófisis anterior. La ACTH se libera a la circulación sanguínea y llega a las glándulas adrenales, donde estimula la producción de glucocorticoides, alcanzando su máxima concentración a los 30 minutos de originada la situación de estrés. <sup>(1)</sup>

Existen dos tipos de receptores para glucocorticoides, los tipo I o MRs y los tipo II o GRs, que se unen a cortisol, corticosterona o dexametasona y se activa principalmente en situaciones de estrés, por lo que se mantienen activos durante periodos estresantes o frente aumentos de secreción circadiana. <sup>(1)</sup>

Los glucocorticoides atraviesan la membrana plasmática y se unen a receptores intracelulares formando complejos “hormona-receptor”. Poseen mecanismos auto reguladores, sensibles a los incrementos de glucocorticoides en la sangre, y modulan procesos fisiológicos y metabólicos donde participan el sistema simpático y el eje HHA. Actúan principalmente en el hipotálamo y la hipófisis, donde los glucocorticoides regulan su propia liberación, inhibiendo la secreción de hormonas CRF y ACTH, acción que se produce a los pocos minutos de la situación de estrés y está regulada a través de un mecanismo independiente a la síntesis de proteínas. <sup>(1)</sup>

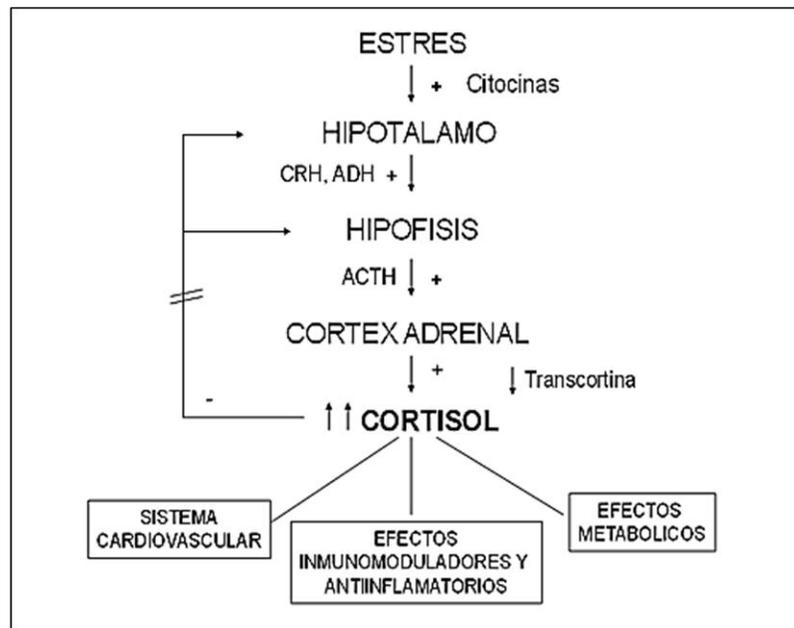
El eje HHA tiene una actividad circadiana, muy vinculada a los ciclos de sueño-vigilia y a los mecanismos biológicos del estrés. Esta actividad se genera en los NSQ. <sup>(1)</sup>

En los seres humanos, la secreción de cortisol es mínima al comenzar el sueño. El estrés incrementa la liberación de glucocorticoides, alterando el ritmo biológico. El estrés agudo y crónico producen cambios en la arquitectura del sueño y la actividad circadiana, según estudios realizados en roedores. <sup>(1)</sup>

En los humanos, existe una estrecha relación entre la actividad del eje HHA y el sueño. En sus fases tempranas, aumenta el sueño de ondas lentas, que se correlaciona con una baja concentración de cortisol y ACTH, y una alta

concentración de hormona del crecimiento. En las fases tardías, hay un predominio de sueño REM, asociado a un aumento de la actividad del eje HHA y del sistema nervioso simpático. Los despertares se asocian a sueño superficial, actividad del sistema nervioso simpático y elevación de la secreción de hormona ACTH, los cuales marcan el término del sueño.<sup>(1)</sup>

Fig. 3 Respuesta de eje HHA al estrés



Fuente: Robert Cabré. Causas del estrés en los afectados de ssc (sede web). España: Robertcabre.com; 2013. (Acceso el 27 de julio de 2015). Disponible en: <http://robertcabre.com><sup>(21)</sup>

La activación de los receptores MRs se correlaciona con un aumento del sueño no-REM, mientras que la activación de los GRs se correlaciona con los estados de vigilia y sueño REM.<sup>(1)</sup>

El estrés es un factor predisponente para el desarrollo de insomnio, en el que, según estudios realizados, existe una asociación directa entre los hallazgos

de estudios polisomnográficos con el grado de activación del eje HHA y el sistema simpático. <sup>(1)</sup>

Estudios realizados en pacientes depresivos, en los cuales existe un incremento en la actividad del eje HHA y del sistema simpático asociados a un hipercortisolismo, se correlacionan con el aumento de sueño superficial y de despertares nocturnos, disminuyendo la cantidad de sueño profundo. <sup>(1)</sup>

## **8. Estrés Académico**

Desde la educación preescolar hasta la educación universitaria, cuando un individuo esta en un periodo de aprendizaje experimenta tensión, lo que se denomina estrés académico. <sup>(22)</sup>

El estrés académico describe los procesos cognitivos y afectivos que los estudiantes perciben del impacto de los agentes estresores académicos, es decir, aspectos que consideran como amenazantes, tales como retos a los que puede responder de manera eficaz o no. Estas apreciaciones, se relacionan con emociones anticipadas como preocupación, ansiedad, confianza, entre otros. <sup>(22)</sup>

Este tipo de estrés lo padecen alumnos generalmente de educación media y superior y tiene como etiológico los agentes estresores relacionados con las actividades que deben realizar en el ámbito escolar. <sup>(22)</sup>

Las situaciones estresantes se manifiestan en los alumnos a través de una serie de reacciones que pueden ser físicas, psicológicas y comportamentales.

Entre los físicos se encuentran los que implican una reacción propia del cuerpo, como onicofagia, temblores musculares, migrañas, insomnio, fatiga crónica, problemas de digestión y somnolencia o mayor necesidad de dormir. Los psicológicos tienen que ver con las funciones cognoscitivas o emocionales de la persona, como la inquietud, problemas de concentración, bloqueo mental, depresión, ansiedad, desesperación y problemas de memoria. Entre los comportamentales están los que involucran la conducta de la persona: discutir, aislamiento de los demás, absentismo de las clases, aumento o reducción del consumo de alimentos y desgano para realizar las labores escolares. <sup>(22)</sup>

Para los estudiantes de ciencias médicas, especialmente del área de Odontología existen varias fuentes generadoras de estrés. Diferentes estudios revelan situaciones de estrés académico entre este grupo de estudiantes, tales como exámenes extensos, atención de pacientes con pocos recursos para costear sus tratamientos, recarga de trabajo en la práctica clínica, altos costos de materiales y falta de tiempo para descansar. <sup>(23)</sup>

Según un estudio que evalúa el estrés académico y sus reacciones, la principal reacción física, psicológica y comportamental es la somnolencia. <sup>(23)</sup>

## **9. Somnolencia Diurna**

La somnolencia puede definirse como un estado fisiológico que promueve el establecimiento del sueño. La somnolencia diurna (hipersomnia) se define como la sensación subjetiva de sueño a una hora o una situación inapropiada que ocurre a diario durante al menos 3 meses, los pacientes la refieren como cansancio o fatiga. <sup>(4)</sup>

La somnolencia excesiva diurna (SED) es un nivel de somnolencia durante el día que interfiere con la atención y funcionamiento del individuo. Genera cambios en el estado de ánimo, deterioro de las relaciones interpersonales, así como del rendimiento laboral y académico. La SED puede ser el síntoma inicial de múltiples condiciones médicas, incluyendo narcolepsia, depresión, apnea del sueño, síndrome de piernas inquietas, cambios en los hábitos del sueño, uso de drogas y disrupción del ciclo circadiano. Las consecuencias en la salud de la SED incluyen accidentes vehiculares, disminución del rendimiento escolar o laboral y compromiso en la calidad de vida. <sup>(24)</sup>

## **10. Encuesta Epworth**

La encuesta Epworth es un instrumento autoaplicable de ocho reactivos para evaluar la propensión a quedarse dormido en ocho situaciones en su mayoría monótonas y algunas más soporíferas que otras. El sujeto responde cada reactivo en una escala de 0-3, donde 0 significa nula probabilidad de quedarse dormido y 3 alta probabilidad. La suma de las clasificaciones en cada reactivo proporciona la clasificación total, con un rango de 0-24. Una puntuación total menor de 10 es considerada normal, 10-12 como indicativa de somnolencia marginal y por arriba de 12 sugestiva de somnolencia excesiva. <sup>(25)</sup>

Esta encuesta fue introducida en 1991 por el Dr. Murray W Jonhs y evalúa la severidad de la somnolencia diurna en varias situaciones de la vida diaria. Los encuestados responden una serie de preguntas evaluando si soportan estar despiertos o se quedan dormidos en las situaciones que se describen, en contraste a sentirse cansados, y aunque no hayan vivido recientemente alguna, se les pide que imaginen cómo los puede afectar. <sup>(26)</sup>

Su aplicación resulta de gran utilidad en estudios clínicos y epidemiológicos.<sup>(24)</sup>

Un puntaje mayor o igual a 11 puntos (punto de corte) se considera anormal (Johns, 2000), es decir, que un sujeto es somnoliento. La escala de somnolencia de Epworth se correlaciona con la polisomnografía, en forma clínica y estadísticamente significativa (Chica, Escobar y Eslava, 2007), también posee una correlación significativa con la latencia promedio de la Prueba de Latencias Múltiples a Sueño validación en Australia (Reséndiz, et al., 2004).<sup>(27)</sup>

## **11. Trastornos del sueño en Odontología**

La calidad de sueño posee gran importancia clínica. Un elevado porcentaje de la población adulta (15%-35%) tiene perturbaciones en la calidad de sueño, como dificultades para dormir o mantener el sueño. También existe una asociación entre una mala calidad de sueño y desórdenes del sueño (Buysse D. Reynolds III Ch, 1988). Ambos pueden afectar profundamente la calidad de vida y puede asociarse a una enfermedad psicológica o física, efectos secundarios de medicamentos, desórdenes psiquiátricos (como depresión, ansiedad, insomnio y esquizofrenia) o afectar el uso de sustancias psicoactivas (Farrahi J, 2012; Vera F, 2009).<sup>(12)</sup>

Los estudios del sueño han despertado cada vez más el interés de los profesionales de la salud, y es aquí donde entra el papel del odontólogo. Si bien, este no está capacitado para diagnosticar y determinar el plan de tratamiento para trastornos del sueño, sí puede participar en la detección de signos y referir al médico tratante para el tratamiento.<sup>(28)</sup> Sin embargo, existen algunos trastornos que actualmente pueden ser tratados por el Odontólogo, estos incluyen el

Bruxismo nocturno y el Síndrome de Apnea/Hipoapnea obstructiva del sueño (SAHOS).

La apnea obstructiva del sueño es una obstrucción total o parcial de la vía aérea superior, por lo menos de 10 segundos de duración, donde se produce una desaturación de la oxihemoglobina y microdespertares. Es una condición compleja y puede estar relacionada con alteraciones neuromusculares. Sin embargo, la etiología también incluye consumo de alcohol y/o drogas, hipertrofia amigdalina, macroglosia, alteraciones craneofaciales y aumento de tejido adiposo o líquido en la región del cuello. <sup>(29)</sup>

Los síntomas más frecuentes son ronquidos, somnolencia diurna excesiva, fatiga, depresión, déficit de atención, dolor de cabeza y disfunción sexual. <sup>(29)</sup>

Como consecuencias, se pueden generar cambios en el sistema cardiovascular, endocrino y trastornos cognitivos. <sup>(29)</sup>

Existen diferencias entre los niños y adultos, siendo en estos el síntoma principal la presencia de somnolencia diurna. El odontólogo y principalmente el ortodoncista, pueden jugar un papel importante en la detección presuntiva de este síndrome mediante un exhaustivo examen general y bucal, junto con una buena anamnesis del paciente. <sup>(30)</sup>

El tratamiento del SAHOS es variado, incluye desde modificaciones del estilo de vida hasta tratamiento quirúrgico en los casos que sea requerido. En el campo de la odontología, el adelantamiento maxilo-mandibular es el procedimiento

quirúrgico más eficaz, con una tasa de éxito entre 75%-100%. También se utilizan dispositivos intraorales, los cuales constituyen un tratamiento reversible, eficaz, cómodo y accesible económicamente.

Según su mecanismo de acción, existen 4 tipos: <sup>(30)</sup>

- De reposicionamiento anterior de la lengua: actúan manteniendo la lengua en una posición más adelantada sin producir avance mandibular. Al aumentar la distancia entre la lengua y la pared faríngea posterior, aumenta el espacio aéreo. Sólo abarca el maxilar superior, y es sólo para tratar el ronquido. <sup>(31)</sup>
- De reposicionamiento anterior de la mandíbula (DAM): generan un avance de la mandíbula que se traduce en aumento del espacio aéreo a nivel de la orofaringe y la hipofaringe.
- De elevación del velo del paladar y reposicionamiento de la úvula (ASPL): actúan manteniendo estas estructuras en una posición más superior, lo que intenta atenuar o eliminar la vibración que se produce con el paso de aire durante el sueño, lo que ocasiona el ronquido. Presentan en su parte media y posterior un botón acrílico con un tornillo para el desplazamiento. Es sólo para tratar el ronquido. <sup>(31)</sup>
- De presión oral positiva (OPAP): es una terapia combinada entre el DAM y un sistema de presión positiva continua de las vías aéreas superiores.

Los DAM son el grupo más amplio de dispositivos intraorales disponibles para tratar el ronquido y el SAHOS. Se debe realizar un montaje del paciente con una mordida en protrusión. Estos se indican en casos de roncopatías leves, síndrome de resistencia de la vía aérea superior (SRVAS), síndrome de

apnea/hipoapnea del sueño leve o moderado, pacientes que no toleran el CPAP y que no desean intervenciones quirúrgicas. <sup>(30)</sup>

En cuanto al bruxismo, este se define como una actividad diurna o nocturna que consiste en apretar o rechinar los dientes. <sup>(32)</sup> Se clasifica en bruxismo primario y secundario. El bruxismo primario, también conocido como idiopático, es el apretamiento diurno o nocturno cuando no se conocen causas médicas, en cambio, el bruxismo secundario o iatrogénico, corresponde a formas de bruxismo asociadas con problemas neurológicos, psiquiátricos, trastornos del sueño y uso de drogas. <sup>(33)</sup>

El bruxismo nocturno involucra todo el sistema articular, neuromuscular y oclusal del sistema masticatorio. Es la actividad que durante mayor tiempo mantiene los dientes en contacto y la que demanda más movimiento y fuerza muscular. Por esto, se considera causante de una serie de alteraciones, tales como facetas de desgaste, abfracciones, fracturas dentales, pérdida ósea y de soporte periodontal, recesiones gingivales, lesiones periapicales, recidiva ortodóntica, trastornos temporomandibulares y dolor miofacial. <sup>(32)</sup>

Puede generar fuerzas oclusales que, en algunos casos, duplican o triplican la fuerza que se ejerce en el bruxismo como esfuerzo consciente. La carga es distribuida a las piezas dentarias, el alvéolo, las estructuras de soporte periodontal y la articulación temporomandibular. Así, se produce hiperactividad de los músculos masticadores. Esta carga y el efecto que genera en la articulación dependen y varían según el número de dientes involucrados durante los movimientos o patrón de bruxismo. <sup>(32)</sup>

La potencia de la actividad de los músculos masticadores depende del patrón oclusal, independientemente de si el bruxismo del sueño es un fenómeno subconsciente y su origen esté principalmente regulado en el sistema nervioso central. <sup>(32)</sup>

Desde el punto de vista filogenético y ontogenético, el bruxismo es un mecanismo que ocupa el sistema masticatorio como atenuante del estrés. Esta actividad evita que el estrés produzca daño en otros órganos, por activación del eje hipotálamo-pituitario-adrenal (HPA) y del sistema nervioso parasimpático. <sup>(32)</sup>

Se ha observado que la mayor parte de los episodios de bruxismo ocurren en las etapas 1 y 2 del sueño no-REM y menos frecuentemente en la etapa REM. <sup>(34)</sup>

La mayoría de los episodios se asocian con un estado de alerta, y una serie de eventos motores y autonómicos como el aumento de ritmo cardiaco simpático unos 4 minutos antes de empezar las contracciones del músculo masetero, aumento en movimientos del cuerpo, y taquicardia. Los eventos de bruxismo aparecen durante el acenso del ciclo del sueño luego de las etapas 3 y 4 del sueño no-REM y antes del sueño REM. El intervalo más frecuente entre episodios de bruxismo es de 20-30 segundos. <sup>(34)</sup>

Existen varios estudios que utilizan aparatos intraorales (Férulas oclusales) para aliviar síntomas de dolor en los músculos y articulaciones de la mandíbula. La mayoría reportan una reducción importante de síntomas. <sup>(34)</sup>

## **CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA**

### **3.1 Diseño del estudio**

El presente estudio corresponde a un estudio observacional descriptivo de corte transversa, y se realizó en la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae.

### **3.2 Universo y muestra**

Se utilizó una muestra total de 60 alumnos que se encuentran cursando primer año de la carrera de odontología durante el año 2015, los cuales aceptaron participar de la investigación, previa firma del consentimiento informado.

La muestra es heterogénea, haciendo distinción según sexo para la clasificación.

#### **3.2.1 2 Hipótesis de investigación**

$H_1$ : Existe presencia de somnolencia diurna en los alumnos de primer año de la carrera de odontología de la Universidad Finis Terrae, año 2015.

$H_0$ : No Existe presencia de somnolencia diurna en los alumnos de primer año de la carrera de odontología de la Universidad Finis Terrae, año 2015

### 3.2.1.3 Hipótesis estadística

Alfa ( $\alpha$ ) = 5% = 0,05

Igualdad de varianza (Prueba de Levene): Se debe corroborar la igualdad de la varianza entre grupos.

El P-valor  $\geq \alpha$  aceptar  $H_0$  = las varianzas son iguales.

El P-valor  $< \alpha$  aceptar  $H_1$  = Existen diferencias significativas entre las varianzas.

Valor de la prueba T de Student para muestras independientes

Alfa ( $\alpha$ ) = 5% = 0,05  $P \geq 0.05$

### 3.3 Variables

- Variable dependiente: presencia o ausencia de somnolencia
- Variables independientes:
  - Sexo
  - Sentado y leyendo
  - Viendo televisión
  - Sentado, inactivo en un espectáculo
  - En auto, como piloto de un viaje de 1 hora
  - Recostado a media tarde
  - Sentado y conversando con alguien
  - Sentado después de la comida (sin tomar alcohol)
  - En auto, cuando se para durante algunos minutos debido al tráfico

### **3.4 Técnica de recolección de datos**

La encuesta Epworth es un instrumento autoaplicable de ocho elementos para evaluar la propensión a quedarse dormido en ocho situaciones en su mayoría monótonas y algunas más soporíferas que otras.

El sujeto responde cada elemento en una escala de 0-3, donde 0 significa nula probabilidad de quedarse dormido y 3 alta probabilidad. La suma de las clasificaciones en cada elemento proporciona la clasificación total, con un rango de 0-24. Una puntuación total menor de 10 es considerada normal, 10-12 como indicativa de somnolencia marginal y por arriba de 12 sugestiva de somnolencia excesiva. <sup>(25)</sup>

#### **3.4.1 Instrumento de investigación**

Dentro de la Encuesta Epworth tenemos 8 preguntas, y cada una de ellas tiene 4 opciones de respuesta:

- 0 = Nunca tengo sueño
- 1 = Ligera probabilidad de tener sueño
- 2 = Moderada probabilidad de tener sueño
- 3 = Alta probabilidad de tener sueño

#### **3.4.2. Procedimiento**

En primer lugar se estableció el universo que se deseó estudiar, el cual está conformado por una población juvenil que conforma el Primer año de Odontología de la Universidad Finis Terrae durante el presente año, por lo tanto la muestra

estará constituida por todos los alumnos de primer año (80 alumnos), quienes aceptarán participar en el estudio, previa firma del consentimiento informado.

El tamaño muestral se calculó de la siguiente forma, al tratarse de una población finita de 80 alumnos ( $N=80$ ), una seguridad deseada de 95%, una precisión de 3% y una proporción esperada de un 3% de apnea del sueño a nivel mundial:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Esto otorga un  $n=49$ , que correspondería al tamaño de la muestra necesaria para cumplir con los requisitos anteriormente expuestos.

Al calcular la muestra ajustada a las pérdidas con una proporción esperada de pérdidas de un 10%, nos otorga un  $n=54$ , que se ajusta con el universo estudiado.

Se solicitó a la Secretaria de la Facultad de Odontología de la Universidad Finis Terrae el listado de alumnos de primer año de la asignatura de Anatomía Humana Normal, la cual se encuentra dividida en 2 secciones, por lo que el método fue aplicado en 2 días diferentes ocupando una hora de clases de pregrado para cada sección. Se utilizó una muestra de 60 alumnos.

Finalmente, los datos obtenidos se tabularon y graficaron en una planilla Excel para su análisis. Se realizará un análisis estadístico utilizando el programa

SPSS Statistics 22, en el que se estudiará la fiabilidad del instrumento para la muestra y las estadísticas de cada pregunta de la encuesta. También se evaluará la correlación de las variables y la diferencia de medias según la prueba T.

### **3.4.2 Criterios de validez de la investigación**

La ESE posee una consistencia interna aceptable, con coeficientes de 0.73 en sujetos control y 0.88 en pacientes con trastornos del sueño, así como una elevada confiabilidad prueba-reprueba ( $\rho = 0.81$ ). Además, las puntuaciones en la ESE pueden distinguir sujetos control, sujetos con trastornos del sueño caracterizados por somnolencia (narcolepsia, SAOS) y por la ausencia de somnolencia (insomnio).<sup>(35)</sup>

La ESE al ser un informe subjetivo, puede estar sujeta a sesgos, por lo que se debe tener en cuenta esta característica. Sin embargo, esto no quiere decir que todos los informes subjetivos sean inexactos.<sup>(35)</sup>

La gravedad del SAHOS se ha correlacionado significativamente con el puntaje de la ESE en algunos casos. Se debe recalcar que los puntajes obtenidos en la encuesta no diagnostican por sí sólo los trastornos del sueño, pero se pueden correlacionar.<sup>(35)</sup>

Existe un alto nivel de consistencia interna dentro de la ESE, según la evaluación mediante la estadística alfa de Cronbach (0,74 a 0,88 en 4 grupos diferentes estudiados).<sup>(35)</sup>

## **CAPÍTULO 4: RESULTADOS**

### **4.1 Análisis De Resultados**

El registro del grado de somnolencia diurna de los alumnos se realizó mediante la aplicación de la Encuesta de Somnolencia Epworth a 60 alumnos de primer año de la carrera de Odontología de la Universidad Finis Terrae, los cuales aceptaron participar de manera voluntaria, previa firma del consentimiento informado.

Los datos obtenidos se tabularon y graficaron en una planilla Excel y se realizó un análisis estadístico utilizando el programa SPSS Statistics 22.

A continuación se muestran los análisis obtenidos:

#### **4.1.1 Fiabilidad del instrumento**

La confiabilidad debe calcularse para evaluar el instrumento de medición aplicado en el estudio. Para esto existen varios procedimientos, que utilizan fórmulas que producen coeficientes de fiabilidad que oscilan entre los valores 0 y 1, donde 0 represente una confiabilidad nula y 1 un máximo de confiabilidad. Cuanto más se acerque a 0, significa que habrá mayor error en la medición. <sup>(36)</sup>

Para medir la fiabilidad de el instrumento utilizado en este estudio, se utilizó el coeficiente “alfa de Cronbach” (Desarrollado por J. L. Cronbach). Al obtener un valor de 0.25 indica una baja confiabilidad; si el resultado es 0.50 indica una

confiabilidad media. Por el contrario si el valor es mayor a 0.75 es aceptable y sobre 0.90 es una confiabilidad elevada. (36)

Grados	0,25	0,50	< 0,75	< 0,90
Fiabilidad	Baja	Media o regular	Aceptable	Elevada

Fuente: Elaboración propia datos de (Hernández Sampieri, Fernández Collao, & Baptista Lucio, 2010, pág.

302

La muestra se aplicó a 60 casos lo cual representa al 100% de la población ya que no hubo casos excluidos en el análisis, como se muestra en la Tabla 2

Tabla 2. Resumen de procesamiento de casos

Resumen de procesamiento de casos			
		N	%
Casos	Válido	60	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	60	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

En la tabla 3 se muestra el rango del coeficiente alfa de Cronbach obtenido con el instrumento utilizado. El coeficiente tiene un valor de 0.649 para un total de 8 elementos que corresponden a las 8 preguntas de la Encuesta Epworth. El valor obtenido indica que existe una fiabilidad media o regular.

Tabla 3. Estadísticas de fiabilidad

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,649	8

Para mejorar el coeficiente de fiabilidad, se sugiere suprimir elementos de la encuesta, es decir, eliminar preguntas. Según la tabla 4, si se elimina la pregunta “Viendo Televisión”, el alfa de Cronbach aumenta a 0.671.

Tabla 4. Estadísticas del total del elemento

**Estadísticas de total de elemento**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Sentado y leyendo	9,78	11,630	,360	,613
Sentado inactivo en un espectáculo	10,15	11,655	,305	,627
En auto como copiloto en un viaje de una hora	9,88	10,647	,446	,587
Recostado a media tarde	9,08	11,874	,320	,623
Sentado y conversando con alguien	11,02	12,593	,385	,617
Sentado despues de la comida	9,42	10,213	,495	,570
En Auto parado por el tráfico	10,75	11,818	,331	,620
Viendo TV	10,18	12,559	,144	,671

Por lo tanto, al eliminar la pregunta mencionada el alfa de Cronbach queda en 0.671, lo que sigue sugiriendo una fiabilidad media o regular.

Tabla 5. Estadísticas de fiabilidad 2

**Estadísticas de fiabilidad 2**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,671	7

Para seguir aumentando este coeficiente, el sistema sugiere suprimir otro elemento que ahora sería la pregunta “Sentado, inactivo en un espectáculo”, lo que dejaría un alfa de Cronbach de 0.674.

Tabla 6. Estadísticas del total de elemento 2

<b>Estadísticas de total de elemento 2</b>				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Sentado y leyendo	8,50	9,847	,370	,639
Sentado inactivo en un espectáculo	8,87	10,185	,254	,674
En auto como copiloto en un viaje de una hora	8,60	8,651	,512	,593
Recostado a media tarde	7,80	10,298	,285	,662
Sentado y conversando con alguien	9,73	10,741	,404	,640
Sentado después de la comida	8,13	8,423	,527	,587
En Auto parado por el tráfico	9,47	9,982	,349	,645

Por lo tanto, al eliminar la pregunta mencionada el alfa de Cronbach queda en 0.674, que continúa siendo una fiabilidad regular.

Tabla 7. Estadísticas de fiabilidad 3

<b>Estadísticas de fiabilidad 3</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,674	6

Finalmente, al haber eliminado los 2 elementos antes mencionados, el sistema sugiere que ya no se pueden seguir suprimiendo elementos, ya que al eliminar otra pregunta, el coeficiente de fiabilidad empezaría a disminuir. De esto se puede concluir que los 6 elementos que quedan en la encuesta son predictores de la fiabilidad de ésta y no deben ser eliminados.

Las preguntas eliminadas “Viendo Televisión” y “Sentado, inactivo en un espectáculo”, no son predictores ya que contienen una mayor variación de respuesta según la situación planteada.

Tabla 8. Estadísticas del total de elemento 3

<b>Estadísticas de total de elemento 3</b>				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
Sentado y leyendo	7,18	7,678	,376	,641
En auto como copiloto en un viaje de una hora	7,28	6,647	,511	,590
Recostado a media tarde	6,48	8,118	,281	,672
Sentado y conversando con alguien	8,42	8,552	,397	,644
Sentado después de la comida	6,82	6,356	,546	,574
En Auto parado por el tráfico	8,15	7,858	,340	,653

De este análisis realizado se puede inferir que para seguir aumentando la fiabilidad de la encuesta, lo que se debe hacer es aumentar la muestra utilizada, ya que una muestra de 60 personas es muy pequeña y no se pueden eliminar más elementos.

## 4.1.2. Análisis descriptivo de los datos

### 4.1.2.1 Según criterios de evaluación

- Para todos los elementos:

Tabla 9. Estadísticos descriptivos

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Sentado y leyendo	60	0	3	1,68	,854
Viendo TV	60	0	3	1,28	,958
Sentado inactivo en un espectáculo	60	0	3	1,32	,930
En auto como copiloto en un viaje de una hora	60	0	3	1,58	,979
Recostado a media tarde	60	0	3	2,38	,846
Sentado y conversando con alguien	60	0	2	,45	,565
Sentado después de la comida	60	0	3	2,05	1,016
En Auto parado por el tráfico	60	0	3	,72	,846
N válido (por lista)	60				

En la tabla 9 se observa que para cada elemento de la encuesta, el valor mínimo es 0 y el máximo 3, para 60 casos válidos. En la mayoría se observa una media que varía entre 1,5 y 2,05, lo que indica que efectivamente existe algún grado de somnolencia en la muestra estudiada.

La desviación estándar de la mayoría de los elementos indica que la mayor parte de las respuestas de la muestra estuvieron entre los valores 1 y 3, lo que indica fuertemente la existencia de somnolencia. Por el contrario, en las actividades “sentado y conversando con alguien” y “en auto, parado por el tráfico” se puede

observar que las respuestas estuvieron entre los rangos 0 y 1, lo que indica que en la realización de estas actividades no existe somnolencia, o ésta es muy ligera.

- Para cada uno de los elementos:

*Tabla 10. Estadísticas para cada ítem*

		Estadísticos							
		Sentado y leyendo	Viendo TV	Sentado inactivo en un espectáculo	En auto como copiloto en un viaje de una hora	Recostado a media tarde	Sentado y conversando con alguien	Sentado despues de la comida	En Auto parado por el tráfico
N	Válido	60	60	60	60	60	60	60	60
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0
	Media	1,68	1,28	1,32	1,58	2,38	,45	2,05	,72
	Desviación estándar	,854	,958	,930	,979	,846	,565	1,016	,846

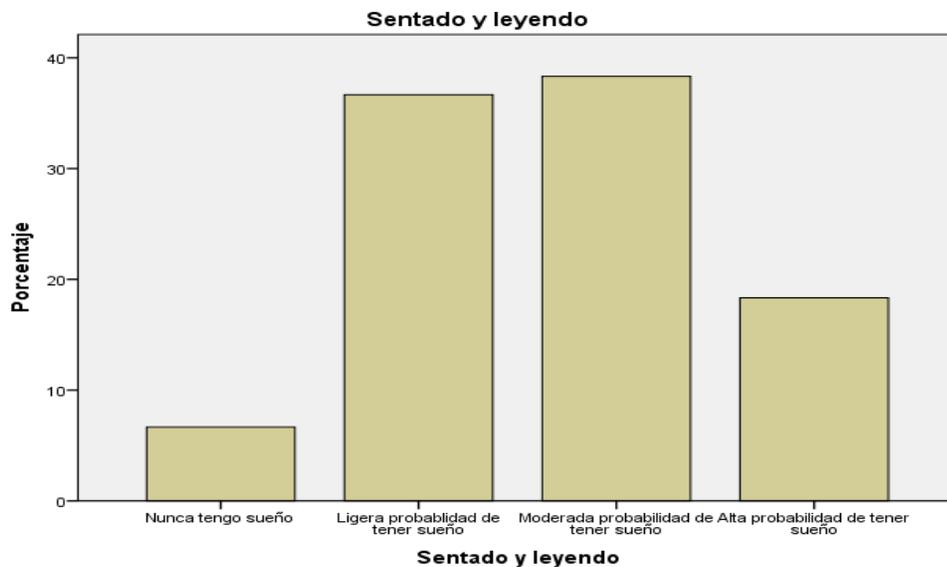
En la tabla 10 se vuelve a observar la media y la desviación estándar de cada elemento para 60 casos válidos y ninguno perdido. A continuación se analizarán los datos obtenidos de cada elemento por sí sólo.

Desde la tabla 11 hasta la 18, se analiza cada uno de los elementos de la encuesta.

Tabla 11. Estadística “Sentado y Leyendo”

		Sentado y leyendo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca tengo sueño	4	6,7	6,7	6,7
	Ligera probabilidad de tener sueño	22	36,7	36,7	43,3
	Moderada probabilidad de tener sueño	23	38,3	38,3	81,7
	Alta probabilidad de tener sueño	11	18,3	18,3	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Gráfico. 1 Porcentaje “Sentado y Leyendo”



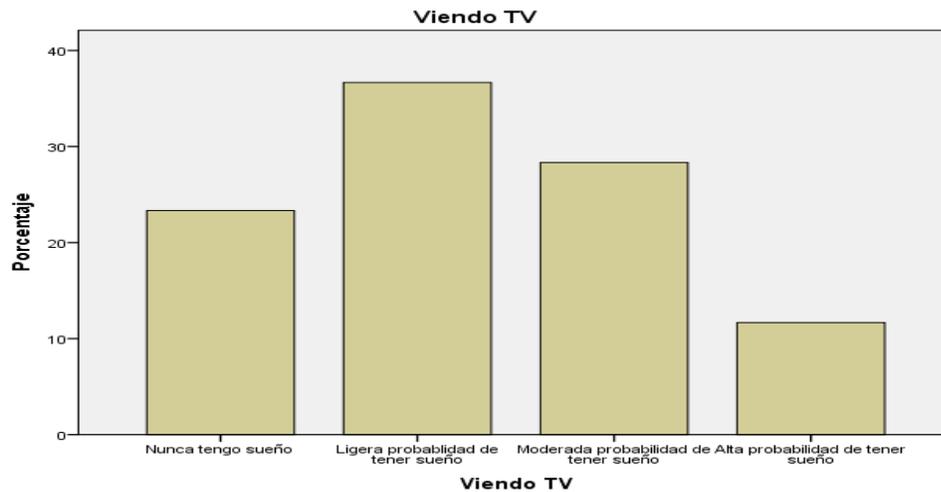
En la tabla 11 se muestra la frecuencia absoluta de la primera variable de la encuesta, en la que se aprecia que existe un grado de somnolencia de ligera a excesiva. 56 alumnos presentan algún grado de somnolencia, lo que corresponde a un 93,3% del total de la muestra, siendo un 75% lo que corresponde a somnolencia ligera a moderada (45 alumnos).

El gráfico 1 indica la variación porcentual de respuestas de la encuesta. Se aprecia que la mayor parte de la muestra presenta algún grado de somnolencia en esta actividad.

Tabla 12. Estadística “Viendo Televisión”

		Viendo TV			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca tengo sueño	14	23,3	23,3	23,3
	Ligera probabilidad de tener sueño	22	36,7	36,7	60,0
	Moderada probabilidad de tener sueño	17	28,3	28,3	88,3
	Alta probabilidad de tener sueño	7	11,7	11,7	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Gráfico. 2 Porcentaje “Viendo Televisión”



En la tabla 12 se muestra la frecuencia absoluta de la segunda variable de la encuesta, en la que se aprecia que existe un grado de somnolencia de ligera a excesiva. 46 alumnos presentan algún grado de somnolencia, lo que corresponde a un 76,7% del total de la muestra, siendo un 65% lo que corresponde a somnolencia ligera a moderada (39 alumnos).

El gráfico 2 indica la variación porcentual de respuestas de la encuesta. Se aprecia que la mayor parte de la muestra presenta un grado de somnolencia de ligero a moderado en esta actividad.

Tabla 13. Estadística “Sentado, inactivo en un espectáculo”

		Sentado inactivo en un espectáculo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca tengo sueño	11	18,3	18,3	18,3
	Ligera probabilidad de tener sueño	27	45,0	45,0	63,3
	Moderada probabilidad de tener sueño	14	23,3	23,3	86,7
	Alta probabilidad de tener sueño	8	13,3	13,3	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Gráfico. 3 Porcentaje “Sentado, inactivo en un espectáculo”



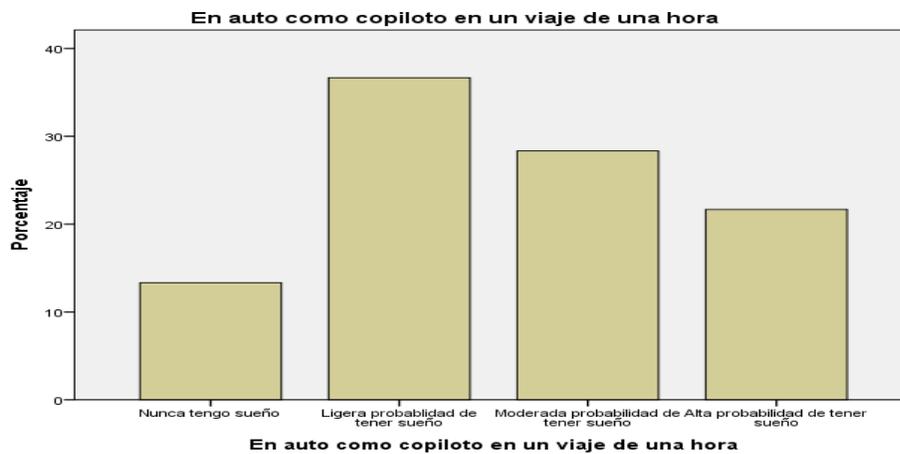
En la tabla 13 se muestra la frecuencia absoluta de la tercera variable de la encuesta, en la que se aprecia que existe un grado de somnolencia de ligera a excesiva. Un 81,7% del total de la muestra presenta algún grado de somnolencia (49 alumnos), siendo un 68,3% lo que corresponde a somnolencia ligera a moderada (41 alumnos).

El gráfico 3 indica la variación porcentual de respuestas de la encuesta. Se aprecia que la mayor parte de la muestra presenta un grado ligero de somnolencia en esta actividad.

Tabla 14. Estadística “En auto, como copiloto de un viaje de 1 hora”

		En auto como copiloto en un viaje de una hora			Porcentaje acumulado
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	
Válido	Nunca tengo sueño	8	13,3	13,3	13,3
	Ligera probabilidad de tener sueño	22	36,7	36,7	50,0
	Moderada probabilidad de tener sueño	17	28,3	28,3	78,3
	Alta probabilidad de tener sueño	13	21,7	21,7	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Gráfico. 4 Porcentaje “En auto, como copiloto en un viaje de una hora”



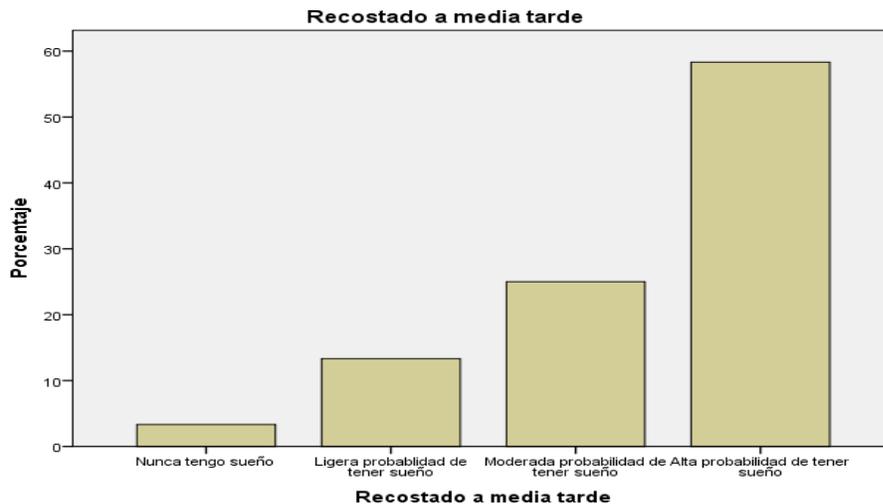
En la tabla 14 se muestra la frecuencia absoluta de la cuarta variable de la encuesta, en la que se aprecia que existe un grado de somnolencia de ligera a excesiva. Un 86,7% del total de la muestra presenta algún grado de somnolencia (52 alumnos), siendo un 65% lo que corresponde a somnolencia ligera a moderada.

El gráfico 4 indica la variación porcentual de respuestas de la encuesta. Se aprecia que la mayor parte de la muestra presenta un grado de somnolencia de ligera a alta.

Tabla 15. Estadística "Recostado a media tarde"

		Recostado a media tarde			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca tengo sueño	2	3,3	3,3	3,3
	Ligera probabilidad de tener sueño	8	13,3	13,3	16,7
	Moderada probabilidad de tener sueño	15	25,0	25,0	41,7
	Alta probabilidad de tener sueño	35	58,3	58,3	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Gráfico. 5 Porcentaje "Recostado a media tarde"



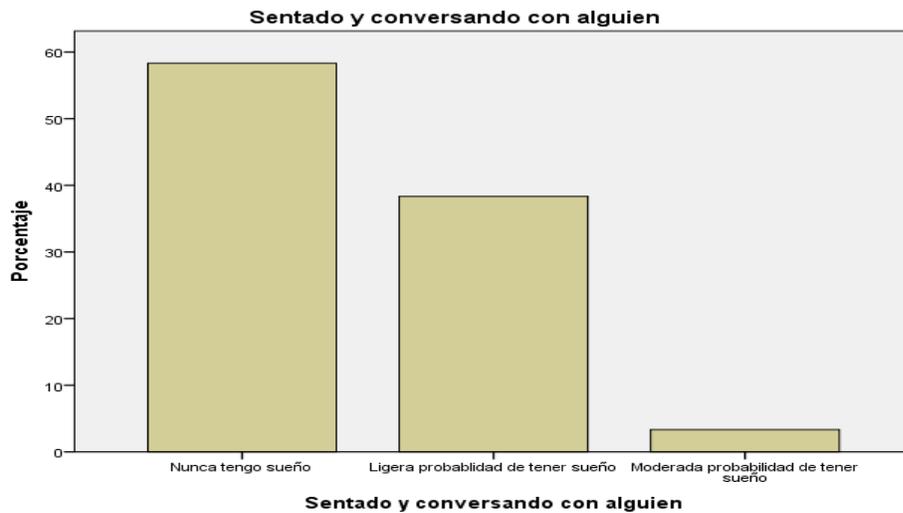
En la tabla 15 se muestra la frecuencia absoluta de la quinta variable de la encuesta, en la que se aprecia que existe un grado de somnolencia de ligera a excesiva. 58 alumnos, correspondientes a un 96,7% del total de la muestra, presenta algún grado de somnolencia, de los cuales, 35 alumnos, correspondientes a un 58,3% presenta somnolencia excesiva.

El gráfico 5 indica la variación porcentual de respuestas de la encuesta. Se aprecia que la mayor parte de la muestra presenta un grado de somnolencia alto en esta actividad.

Tabla 16. Estadística “Sentado y conversando con alguien”

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca tengo sueño	35	58,3	58,3	58,3
	Ligera probabilidad de tener sueño	23	38,3	38,3	96,7
	Moderada probabilidad de tener sueño	2	3,3	3,3	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Gráfico. 6 Porcentaje “Sentado y conversando con alguien”



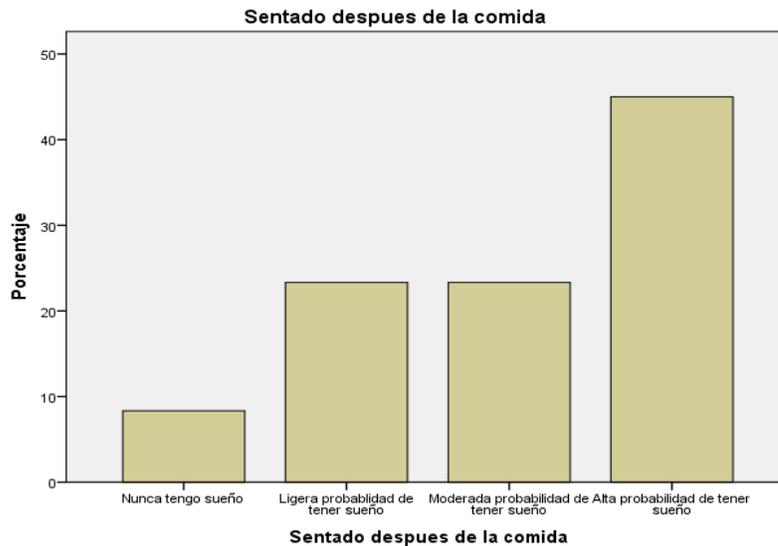
En la tabla 16 se muestra la frecuencia absoluta de la sexta variable de la encuesta, en la que se aprecia que existe un grado de somnolencia de ligera a excesiva. Un 60% del total de la muestra (36 alumnos) no presenta ningún grado de somnolencia, siendo un 40% (24 alumnos) lo que corresponde a somnolencia ligera a moderada, y sin registros en somnolencia excesiva.

El gráfico 6 indica la variación porcentual de respuestas de la encuesta. Se aprecia que la mayor parte de la muestra no presenta ningún grado de somnolencia en esta actividad.

Tabla 17. Estadística "Sentado después de la comida"

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca tengo sueño	5	8,3	8,3	8,3
	Ligera probabilidad de tener sueño	14	23,3	23,3	31,7
	Moderada probabilidad de tener sueño	14	23,3	23,3	55,0
	Alta probabilidad de tener sueño	27	45,0	45,0	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Gráfico. 7 Porcentaje "Sentado después de la comida"



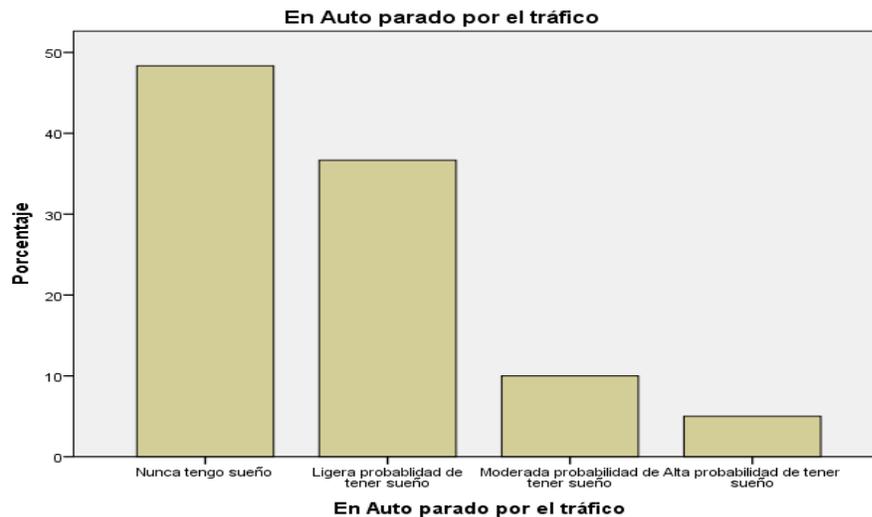
En la tabla 17 se muestra la frecuencia absoluta de la séptima variable de la encuesta, en la que se aprecia que existe un grado de somnolencia de ligera a excesiva. Un 91,7% del total de la muestra presenta algún grado de somnolencia, siendo un 45% lo que corresponde a somnolencia excesiva (27 alumnos).

El gráfico 7 indica la variación porcentual de respuestas de la encuesta. Se aprecia que la mayor parte de la muestra presenta un grado de somnolencia alta.

Tabla 18. Estadística “En auto, cuando se para durante algunos minutos debido al tráfico”

		En Auto parado por el tráfico			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nunca tengo sueño	29	48,3	48,3	48,3
	Ligera probabilidad de tener sueño	22	36,7	36,7	85,0
	Moderada probabilidad de tener sueño	6	10,0	10,0	95,0
	Alta probabilidad de tener sueño	3	5,0	5,0	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Gráfico. 8 Porcentaje “En auto, cuando se para durante algunos minutos debido al tráfico”



En la tabla 18 se muestra la frecuencia absoluta de la octava variable de la encuesta, en la que se aprecia que existe un grado de somnolencia de ligera a excesiva. Un 48,3% del total de la muestra no presentan ningún grado de somnolencia (29 alumnos), y 36,7% presentan un grado ligero de somnolencia.

El gráfico 8 indica la variación porcentual de respuestas de la encuesta. Se aprecia que la mayor parte de la muestra no presenta somnolencia.

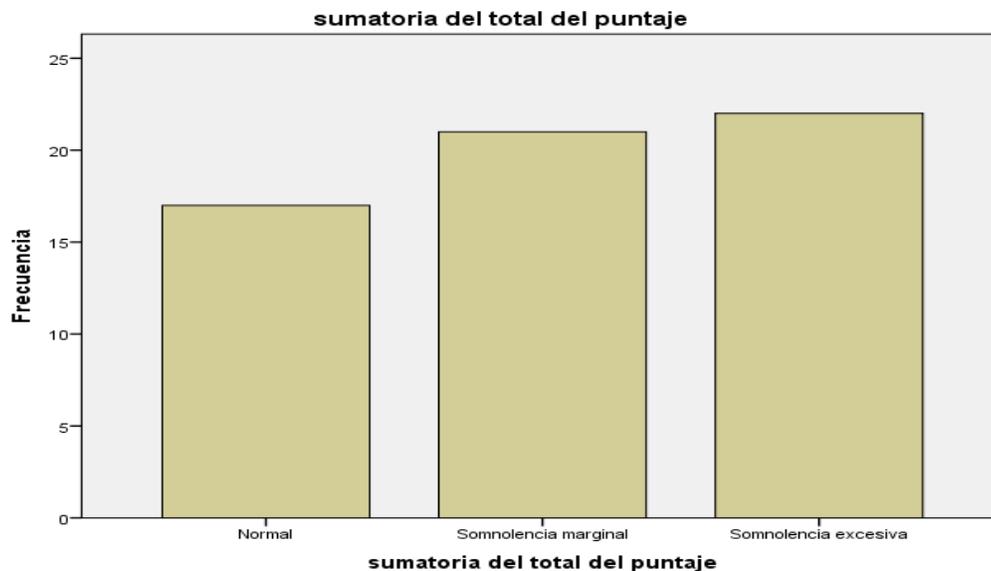
#### 4.1.2.2 Según criterios de evaluación total

Tabla 19. Sumatoria total del puntaje

		Sumatoria del total del puntaje			Porcentaje acumulado
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	
Válido	Normal	17	28,3	28,3	28,3
	Somnolencia marginal	21	35,0	35,0	63,3
	Somnolencia excesiva	22	36,7	36,7	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

En la tabla 19 se encuentran los valores totales del grado de somnolencia obtenido en la muestra estudiada, según los valores de referencia estipulados en la encuesta. Se observa que 43 alumnos poseen somnolencia, lo que corresponde a un 71,7% del total.

Gráfico. 9 Porcentaje "Sumatoria total del puntaje"



El gráfico 9 indica la frecuencia absoluta de casos para cada grado de somnolencia obtenido según el instrumento. Se aprecia que en la mayor parte de los casos existe somnolencia, ya sea marginal o excesiva.

Tabla 20. Estadística “Sumatoria total del puntaje”

sumatoria del total del puntaje		
N	Válido	60
	Perdidos	0
Media		2,08
Desviación estándar		,809

La tabla 20 indica que para un total de 60 casos válidos, según la sumatoria total del puntaje obtenido por la muestra completa, hay una media de 2,08 con una desviación estándar de 0,809. Esto indica que la variación de respuesta de la muestra estuvo entre los valores 1 y 3.

#### 4.1.3 Estadísticos descriptivos: Diferencias de medias según género

Tabla 21. Estadísticas de muestra según género

Género					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	40	66,7	66,7	66,7
	2	20	33,3	33,3	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

La tabla 21 indica la frecuencia absoluta y el porcentaje obtenido según género en la muestra. El valor “1” indica todos los casos femeninos, que fueron 40 sujetos, lo que corresponde a un 66,7%, y el valor “2” indica los casos masculinos, que fueron 20, con un 33,3%.

Tabla 22. Estadísticas de grupo

Estadísticas de grupo					
	Género	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
S y L	1	40	1,73	,905	,143
	2	20	1,60	,754	,169
Viendo TV	1	40	1,28	,877	,139
	2	20	1,35	1,137	,254
S I E	1	40	1,35	,921	,146
	2	20	1,25	,967	,216
Auto (Cop)	1	40	1,60	1,008	,159
	2	20	1,55	,945	,211
Recostado	1	40	2,45	,815	,129
	2	20	2,25	,910	,204
S y C	1	40	,45	,597	,094
	2	20	,45	,510	,114
S desp C	1	40	2,08	1,023	,162
	2	20	2,00	1,026	,229
Auto (Parado)	1	40	,83	,931	,147
	2	20	,50	,607	,136

Según las estadísticas de grupo y tomando en cuenta el género de los participantes en cada elemento de la encuesta, se puede observar que existe una diferencia de medias en las respuestas de hombres y mujeres en la mayoría de los elementos, excepto en la pregunta “sentado y conversando con alguien”.

#### 4.1.3.1 Pruebas Independientes

##### Prueba T

La prueba T es una distribución muestral de diferencia de medias, que se conoce como la distribución *t* de Student. Ésta se identifica por los grados de libertad, los cuales constituyen el número de maneras en que los datos pueden

variar libremente. Son determinantes ya que indican el valor que se debe esperar de  $t$  dependiendo del tamaño de los grupos comparados.<sup>(36)</sup>

Cuanto mayor número de grados de libertad se tengan, la distribución  $t$  de Student se acercara más a ser una distribución normal y generalmente, si los grados de libertad exceden los 120, la distribución normal se utiliza como una aproximación adecuada de la distribución  $t$  de Student.<sup>(36)</sup>

### Prueba de Levene

La prueba de Levene se utiliza junto con la prueba  $t$  para la interpretación de resultados. Ésta indica la igualdad o desigualdad de la varianza entre grupos.

Según el valor P, que puede ser mayor, menos o igual a 0,05 se dice que las varianzas son iguales o distintas. Esto para un Alfa ( $\alpha$ ) = 5% = 0,05

Tabla 23. Prueba de muestras independientes

		Prueba de muestras independientes								
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior	
S y L	Se asumen varianzas iguales	1,111	,296	,531	58	,597	,125	,235	-,346	,596
	No se asumen varianzas iguales			,565	44,908	,575	,125	,221	-,320	,570
Viendo TV	Se asumen varianzas iguales	3,643	,061	-,282	58	,779	-,075	,266	-,607	,457
	No se asumen varianzas iguales			-,259	30,661	,797	-,075	,290	-,666	,516
S I E	Se asumen varianzas iguales	,019	,889	,390	58	,698	,100	,256	-,413	,613
	No se asumen varianzas iguales			,384	36,511	,703	,100	,261	-,428	,628
Auto (Cop)	Se asumen varianzas iguales	,245	,622	,185	58	,854	,050	,270	-,491	,591
	No se asumen varianzas iguales			,189	40,404	,851	,050	,265	-,485	,585
Recostado	Se asumen varianzas iguales	,263	,610	,862	58	,392	,200	,232	-,265	,665
	No se asumen varianzas iguales			,830	34,668	,412	,200	,241	-,289	,689
S y C	Se asumen varianzas iguales	,685	,411	,000	58	1,000	,000	,156	-,313	,313
	No se asumen varianzas iguales			,000	43,880	1,000	,000	,148	-,299	,299
S desp C	Se asumen varianzas iguales	,209	,649	,268	58	,790	,075	,280	-,486	,636
	No se asumen varianzas iguales			,267	37,993	,791	,075	,281	-,493	,643
Auto (Parado)	Se asumen varianzas iguales	2,261	,138	1,415	58	,162	,325	,230	-,135	,785
	No se asumen varianzas iguales			1,624	53,741	,110	,325	,200	-,076	,726

En la tabla 23 se muestran los resultados de la Prueba de Levene y la Prueba *t*. Según los valores obtenidos en la prueba de Levene, estos son mayores a 0,05, por lo que se asume que las varianzas son iguales. A partir de esto, los valores de la prueba *t* no se consideran estadísticamente significativos, por lo que el género en esta investigación no es fundamental. Se puede pensar que hay otros factores intervinientes para producir las diferencias de medias, los cuales deben ser investigados.

#### 4.1.4 Correlación de las variables

Para evaluar la correlación de las variables, se calculó el coeficiente de correlación de Pearson, el cual corresponde a una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalo o razón. Se calcula a partir de las puntuaciones obtenidas en una muestra en dos variables. Se relacionan las puntuaciones recolectadas de una variable con las puntuaciones obtenidas de la otra, con los mismos participantes. <sup>(36)</sup>

El coeficiente puede variar de  $-1.00$  a  $+1.00$ . Los diferentes resultados y su interpretación se observan en la Fig. 4.

Fig. 4 Valores Coeficiente Correlación de Pearson

<p><math>-1.00</math> = <i>correlación negativa perfecta</i>. ("A mayor <i>X</i>, menor <i>Y</i>", de manera proporcional. Es decir, cada vez que <i>X</i> aumenta una unidad, <i>Y</i> disminuye siempre una cantidad constante.) Esto también se aplica "a menor <i>X</i>, mayor <i>Y</i>".</p> <p><math>-0.90</math> = Correlación negativa muy fuerte.</p> <p><math>-0.75</math> = Correlación negativa considerable.</p> <p><math>-0.50</math> = Correlación negativa media.</p> <p><math>-0.25</math> = Correlación negativa débil.</p> <p><math>-0.10</math> = Correlación negativa muy débil.</p> <p><math>0.00</math> = No existe correlación alguna entre las variables.</p> <p><math>+0.10</math> = Correlación positiva muy débil.</p> <p><math>+0.25</math> = Correlación positiva débil.</p> <p><math>+0.50</math> = Correlación positiva media.</p> <p><math>+0.75</math> = Correlación positiva considerable.</p> <p><math>+0.90</math> = Correlación positiva muy fuerte.</p> <p><math>+1.00</math> = <i>Correlación positiva perfecta</i>. ("A mayor <i>X</i>, mayor <i>Y</i>" o "a menor <i>X</i>, menor <i>Y</i>", de manera proporcional. Cada vez que <i>X</i> aumenta, <i>Y</i> aumenta siempre una cantidad constante.)</p>
---

Fuente: Hernández R., Fernández C., Baptista M. Metodología de la investigación. 5ª edición. México: Editorial McGraw-Hill. 2010. P 312 <sup>(36)</sup>

En la tabla 24 se muestran los resultados obtenidos.

Tabla 24. Correlación de las variables

		Correlaciones							
		Sentado y leyendo	Viendo TV	Sentado inactivo en un espectáculo	En auto como copiloto en un viaje de una hora	Recostado a media tarde	Sentado y conversando con alguien	Sentado despues de la comida	En Auto parado por el tráfico
Sentado y leyendo	Correlación de Pearson	1	,070	,129	,387**	,265*	,160	,273*	,085
	Sig. (bilateral)		,595	,328	,002	,041	,222	,035	,519
	N	60	60	60	60	60	60	60	60
Viendo TV	Correlación de Pearson	,070	1	,240	-,053	,198	,042	,055	,038
	Sig. (bilateral)	,595		,065	,689	,129	,749	,677	,773
	N	60	60	60	60	60	60	60	60
Sentado inactivo en un espectáculo	Correlación de Pearson	,129	,240	1	,203	,123	,176	,162	,159
	Sig. (bilateral)	,328	,065		,119	,348	,179	,215	,224
	N	60	60	60	60	60	60	60	60
En auto como copiloto en un viaje de una hora	Correlación de Pearson	,387**	-,053	,203	1	,012	,222	,550**	,346**
	Sig. (bilateral)	,002	,689	,119		,928	,088	,000	,007
	N	60	60	60	60	60	60	60	60
Recostado a media tarde	Correlación de Pearson	,265*	,198	,123	,012	1	,165	,313*	,178
	Sig. (bilateral)	,041	,129	,348	,928		,208	,015	,173
	N	60	60	60	60	60	60	60	60
Sentado y conversando con alguien	Correlación de Pearson	,160	,042	,176	,222	,165	1	,344**	,378**
	Sig. (bilateral)	,222	,749	,179	,088	,208		,007	,003
	N	60	60	60	60	60	60	60	60
Sentado despues de la comida	Correlación de Pearson	,273*	,055	,162	,550**	,313*	,344**	1	,175
	Sig. (bilateral)	,035	,677	,215	,000	,015	,007		,182
	N	60	60	60	60	60	60	60	60
En Auto parado por el tráfico	Correlación de Pearson	,085	,038	,159	,346**	,178	,378**	,175	1
	Sig. (bilateral)	,519	,773	,224	,007	,173	,003	,182	
	N	60	60	60	60	60	60	60	60

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

\* La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Para efectos prácticos, el análisis se realiza con la mitad superior o inferior de la tabla. En este caso se analizó la mitad superior.

Se observa que para todas las variables se calculó además del coeficiente de correlación de Pearson, la significancia para un N=60.

Si la significancia o la correlación son menores del valor 0.05, se dice que el coeficiente es significativo en el nivel de 0.05 (95% de confianza en que la correlación sea verdadera y 5% de probabilidad de error). Si es menor a 0.01, el coeficiente es significativo al nivel de 0.01 (99% de confianza de que la correlación sea verdadera y 1% de probabilidad de error).<sup>(36)</sup>

La variable “Sentado y Leyendo” con “En auto, como copiloto de un viaje de una hora” tienen una correlación en el nivel 0,01, es decir, al 99% de confianza. Esto quiere decir que hay un 0,01 de diferencia de que no tengan sueño.

Lo mismo ocurre con las variables “En auto como copiloto de un viaje de una hora” y “Sentado y conversando con alguien” con “Sentado después de la comida” y “En auto, cuando se para durante algunos minutos debido al tráfico”.

Las variables que no presentan ningún grado de correlación son las que presentaban una mayor variación de respuesta en los casos estudiados, por lo que disminuían la confiabilidad del instrumento en la muestra. Estas son “Viendo televisión” y “Sentado, inactivo en un espectáculo”.

La mayoría de los valores de correlación y significancia oscilan entre 0 y 0.6 (el mayor alcanzado es 0.550), lo que quiere decir que existe una correlación positiva media en algunas variables estudiadas. El nivel mínimo es 0.05 para aceptar la hipótesis por lo que los valores alcanzados resultan positivos para aceptarla.

## **4.2 Discusión teórica**

Luego de realizar este estudio descriptivo para medir la existencia de somnolencia en los alumnos de primer año de la carrera de Odontología en la Universidad Finis Terrae, se pudo observar, según los resultados obtenidos que efectivamente hay una tendencia de los alumnos a tener sueño durante el día en la realización de distintas actividades cotidianas que plantea la encuesta de somnolencia de Epworth.

Los estudiantes universitarios con frecuencia están sometidos a situaciones estresantes. Los estudios que se han realizado en estudiantes de ciencias de la salud revelan que los alumnos de odontología son los que desarrollan niveles más altos de estrés, el que suele ser de origen multifactorial, generado por situaciones como: competencia entre compañeros, sobrecargas de tareas y trabajos, evaluación de los profesores en el área clínica, tiempo para cumplir los requisitos, entre otros. <sup>(37)</sup>

Las consecuencias de las situaciones mencionadas son trastornos del sueño, cansancio permanente, dolores de cabeza, problemas de digestión y somnolencia diurna. <sup>(37)</sup>

Según estudios realizados por Barraza en el 2005, una de las reacciones físicas presentadas con mayor frecuencia como consecuencia de estrés académico es la somnolencia. <sup>(38)</sup>

En el desarrollo de esta investigación, de un total de 60 casos analizados en la encuesta, sólo 17 de ellos, que corresponden a un 28,3% plantean no tener somnolencia, ya que al analizar los valores obtenidos son clasificados como sujetos normales.

Por el contrario, 43 alumnos, que corresponden a un 71,7% de la muestra, fueron clasificados como somnolientos, siendo 21 de ellos los que presentan somnolencia marginal, y 22 somnolencia excesiva. Esto constituye una medida importante al tratarse de un alto porcentaje de la muestra, ya que como fue mencionado anteriormente, las alteraciones de sueño influyen negativamente en el rendimiento académico de los estudiantes.

Se debe destacar que en la pregunta “Sentado y Leyendo” hay una gran tendencia de la muestra a quedarse dormidos. Esto se debe tener en cuenta ya que leer es una actividad cotidiana en la vida de un estudiante, sobre todo en los cursos básicos de odontología donde la mayor parte del aprendizaje está basado en la lectura, ya que deben adquirir los conocimientos teóricos antes de entrar a las prácticas clínicas.

En un estudio realizado en España, sobre la evaluación del estrés académico, se demostró que existían diferencias en la percepción de estrés académico entre estudiantes de primer año con los cursos superiores, siendo más alta en los primeros años.<sup>(37)</sup>

Otros estudios resaltan el carácter negativo de un elevado nivel de estrés en el rendimiento académico del estudiante. Maldonado y col, referenciado por Román Collazo Y Hernández Rodríguez plantean que un elevado nivel de estrés altera el sistema de respuestas a nivel cognitivo, motor y fisiológico. La alteración en estos tres niveles influye de forma negativa en el rendimiento académico.<sup>(22)</sup>

Si bien el instrumento aplicado en esta investigación no determina la causa de la somnolencia, se puede pensar que la existencia de ésta puede estar íntimamente relacionada con el grado de estrés académico presente en los alumnos, según los estudios existentes ya mencionados.

Sin embargo, deben considerarse los resultados individuales. La mayor puntuación de la ESE en este estudio varía entre los valores 13 y 21. Es importante considerar que valores altos pueden significar un trastorno de sueño patológico que no necesariamente tenga que estar relacionado sólo con estrés,

por lo que se recomienda realizar exámenes para determinar la etiología de la somnolencia, o bien, analizar de qué manera el estrés produce esta afección y establecer medidas para mejorarlo.

Por todo lo antes mencionado, se puede corroborar la hipótesis ya que existe somnolencia en los alumnos de primer año de la carrera de Odontología de la Universidad Finis Terrae en el año 2015.

Cabe señalar que al analizar la confiabilidad del instrumento mediante el coeficiente alfa de Cronbach, éste arrojó que la fiabilidad para la muestra utilizada es media o regular, por lo que se estima conveniente aumentar la muestra, ya que no se pueden eliminar elementos de la encuesta, al ser un instrumento de medición ya estandarizado internacionalmente.

Con respecto a las variables biológicas, en un estudio realizado con alumnos de odontología, Naidu et al, pudieron observar que pasar a los cursos preclínicos y clínicos producía mayor estrés en mujeres que en hombres. <sup>(39)</sup>

Otro estudio en el que se compararon muestras de alumnos de odontología, enfermería y medicina, señala que las mujeres son las que más presentan estrés académico. <sup>(40)</sup>

En relación a la somnolencia, un estudio realizado por Baldwin et al, indicó que los puntajes obtenidos en la ESE fue de 8.3 para hombres y 7.3 para mujeres, por lo que serían menos propensas a desarrollar algún nivel de somnolencia, lo que sugiere que la ESE puede ser más sensible para los hombres. <sup>(41)</sup> También es

posible que el umbral en el que las mujeres empiezan a sentir sueño o se quejan de somnolencia sea diferente de la de los hombres. <sup>(42)</sup>

Se han realizado varias investigaciones para estudiar las diferencias del patrón de sueño entre hombres y mujeres. Las mujeres tienen mejor calidad de sueño (latencia de inicio del sueño más corta, eficiencia más alta) en comparación con los hombres, sin embargo, las quejas de insomnio y somnolencia diurna son más frecuentes en mujeres (un 58% frente a un 43%). Las diferencias de calidad del sueño y de prevalencia de trastornos del sueño en parte se deben a que en la mujer es mayor el efecto de los cambios hormonales, lo que supone un aumento de trastornos del sueño. <sup>(43)</sup>

La principal causa de SDE en jóvenes es la llamada deuda crónica de sueño. Esta privación voluntaria aguda o crónica de sueño, usualmente es producida por estrés. <sup>(44)</sup>

Según lo observado en esta investigación, los resultados indican que las mujeres son las que presentan mayores niveles de somnolencia. Esto se puede atribuir a que la muestra en su mayoría está compuesta por el sexo femenino, con una relación de 2:1 con respecto a los hombres. Sin embargo, los resultados de los análisis indican que en esta investigación el género de los participantes no se considera estadísticamente significativo, por lo que probablemente existen otros factores intervinientes en los resultados, los cuales pueden ser la edad, el nivel de estrés, el tamaño de la muestra, entre otros.

## CONCLUSIONES

Al finalizar este estudio, se puede concluir que se cumplió el objetivo general, el cual pretendía determinar la existencia de somnolencia diurna en los alumnos de primer año, y se confirmó la hipótesis, ya que al analizar los resultados de la Escala de Somnolencia Epworth, se determinó que existe una alta tendencia de la muestra a tener sueño.

Las mujeres presentaron diferencias significativas en comparación con los hombres en los resultados al comparar sus niveles de somnolencia, pero esto se atribuye a una relación de 2:1 entre mujeres y hombres participantes del estudio, sin embargo el género no fue estadísticamente significativo.

Se puede pensar que los altos niveles de somnolencia registrados están relacionados a la presencia de estrés académico en los alumnos, ya que ha sido demostrado que este se presenta con fuerza en los primeros años universitarios.

Específicamente este estudio nos da a conocer como el estrés, producido por la gran carga académica de la carrera de odontología, se puede traducir en somnolencia diurna. Sin embargo, debe ser estudiada esta relación en una futura investigación mediante la aplicación de una encuesta adicional.

## SUGERENCIAS

- Se sugiere realizar estudios adicionales para evaluar la etiología de la somnolencia de la muestra.
- Aumentar la muestra para aumentar la fiabilidad del instrumento en el desarrollo de esta investigación en particular.
- Analizar el estrés académico existente en la muestra estudiada mediante el inventario SISCO propuesto por Barraza.
- Continuar la investigación en el tiempo para evaluar la futura existencia de somnolencia relacionada al estrés académico en cursos mayores.

## BIBLIOGRAFÍA

1. David P, Blanco M, Pedemonte M, Velluti R, Tufik S. Medicina del Sueño. Chile: Editorial mediterráneo; 2008.
2. Ayuse T, Yanamoto S, Shinohara K, Uchimura N, Esaki K, Kato T. Problem-based learning is suitable for the curriculum of “Sleep disorders and disease” for students in dentistry. *Sleep and Biological Rhythms*. 2015; (13): 109–110
3. Kumar A, Chanana P. Sleep reduction: A link to other neurobiological diseases. *Sleep and Biological Rhythms*. 2014; (12): 150–161.
4. Erro ME, Zandío B. Las hipersomnias: diagnóstico, clasificación y tratamiento. *Anales Sis San Navarra* [Internet]. 2007 [citado 2015 Jun 23]; 30(1). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S113766272007000200010&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113766272007000200010&lng=es).
5. Sierra J, Jiménez-Navarro C, Martín-Ortiz J. Calidad del sueño en estudiantes universitarios: importancia de la higiene del sueño. *Salud Mental*. España, Facultad de Psicología, Universidad de Granada. 2002 Dic.; 25(6): 35-37.
6. Marín A, Sosa S, Vivanco D, Aristizábal N, Berrio M, Vinaccia S. Factores culturales que privan del sueño y causan somnolencia excesiva en estudiantes universitarios: un estudio piloto. *Psicología y Salud*. enero-junio de 2005; 15(1): 57-68.

7. Fritsch R, Lahsen P, Romeo R, Araya R, Rojas G. Trastornos del sueño en la población adulta de Santiago de Chile y su asociación con trastornos psiquiátricos comunes. Acta psiquiatría Española. [Internet]. 2010 Dic [citado 2015 Jul 30]; 38(6): 358-364. Disponible en: <http://actaspsiquiatria.es/repositorio/11/68/ESP/11-68-ESP-358364867576.pdf>
8. Castillo J, Araya F, Montecino L, Torres C, Oporto S, Bustamante F Gonzalo et al. Aplicación de un cuestionario de sueño y la escala de somnolencia de Epworth en un centro de salud familiar. Rev chil neuro-psiquiatr [Internet]. 2008 Sep [citado 2015 Jul 30]; 46(3): 182-191. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-92272008000300003&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-92272008000300003&lng=es).
9. Olivi H. Apnea del sueño: cuadro clínico y estudio diagnóstico. Rev med Clínica Las Condes. [Internet]. 2013 May [citado 2015 Jul 30]; 24(3): 359-373. Disponible en: [http://www.clinicalascondes.cl/Dev\\_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2013/3%20mayo/M-%C2%AEdica\\_mayo\\_2013.pdf](http://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2013/3%20mayo/M-%C2%AEdica_mayo_2013.pdf)
10. Rosales E, Egoavil M, La Cruz C, Rey de Castro J. Somnolencia y calidad del sueño en estudiantes de medicina de una universidad peruana. An Fac med [Internet]. 2007 Jun [citado 2015 Jul 30]; 68(2). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S102555832007000200007](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102555832007000200007)
11. Bedoya S, Perea M, Ormeño R. Evaluación de niveles, situaciones generadoras y manifestaciones de estrés académico en alumnos de tercer y cuarto año de una Facultad de Estomatología. Rev Estomatológica Herediana [Internet]. 2006 Jun [citado 2015 Jul 30]; (16). Disponible en: [http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?pid=S101943552006000100004&script=sci\\_arttext](http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?pid=S101943552006000100004&script=sci_arttext)

12. Venegas M, Díaz W, Garrido C, Torres M. Estudio comparativo de calidad de sueño en pacientes bruxistas y no bruxistas de la clínica odontológica de la Universidad de Chile año 2012. [Tesis Doctoral en Odontología]. Chile: Universidad de Chile; 2013.
13. Velayos JL, Moleres FJ, Irujo AM, Yllanes D, Paternain B. Bases anatómicas del sueño. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2007 [citado 2015 Jul 30]. (30). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S113766272007000200002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113766272007000200002&lng=es)
14. Talero C, Durán F, Pérez I. Sueño: características generales: Patrones fisiológicos y fisiopatológicos en la adolescencia. Rev Cienc Salud [Internet]. 2013 [citado 2015 Jul 30]. 11(3): 333-348. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56229183008>.
15. Sueño.net. Fases o etapas del sueño [sede web]. 2013 [Acceso 2015 Jul 28]. Disponible en: <http://www.sueño.net/fases-o-etapas-del-sueno/>
16. Arreaza-Cardier R, Arreaza Padilla R. El ritmo circadiano. Base molecular. Aspectos clínicos y Laborales. Gac Méd Caracas [Internet]. 2002 Ene [citado 2015 Jul 30]; 110(1): 31-34. Disponible en: [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S036747622002000100005&lng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S036747622002000100005&lng=es).
17. Bumb J, Schwarz E, Enning F, Rohleder C, Findeisen P, Leweke M, et al. Sleep deprivation in humans: Effects on melatonin in cerebrospinal fluid and serum. Sleep and Biological Rhythms. 2014; (12): 69–72.

18. Illnait-Ferrer J. Melatonina: actualidad de una hormona olvidada. Rev CENIC. Ciencias Biológicas. [Internet]. 2012 [citado 2015 Jun 24]; 43(3). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181226874007>
19. Gallego J, Toledo JB, Urrestarazu E, Iriarte J. Clasificación de los trastornos del sueño. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2007. [citado 2015 Jun 23]. 30(1). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S113766272007000200003&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113766272007000200003&lng=es)
20. American Academy of Sleep Disorders. The international classification of sleep disorders, revised: Diagnostic and coding manual. Chicago, Illinois: American Academy of Sleep Disorders; 2001.
21. Cabré R. Causas del estrés en los afectados de ssc [sede web]. España: Robertcabre.com; 2013. [Acceso 2015 Jul 27]. Disponible en: <http://robertcabre.com/2013/11/18/causas-del-estres-en-los-afectados-de-ssc/>
22. Alfonso B, Calcines M, Monteagudo R, Nieves Z. Estrés Académico. Rev Edumecentro [Internet]. 2015 Jun [citado 2015 Ago 02]; (7)2: 163-178. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S20772874201500020013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S20772874201500020013&lng=es).
23. Díaz S, Arrieta K, González F. Estrés académico y funcionalidad familiar en estudiantes de odontología. Rev Salud [Internet]. 2014 Ago [citado 2015 Ago 02]; 30(2): 121-132. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S012055522014000200004](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012055522014000200004)

24. López-Meza E, Olmos-Muñoz A, Vargas-Cañas S, Ramírez-Bermúdez J, López-Gómez M, Corona T, et al. Somnolencia excesiva diurna en la ciudad de México. Gac Méd Méx [Internet]. 2006 Jun [citado 2015 Ago 02]; 142(3): 201-203. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S001638132006000300004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S001638132006000300004)
25. Sandoval-Rincón M, Alcalá-Lozano R, Herrera-Jiménez I, Jiménez-Genchi A. Validación de la escala de somnolencia de Epworth en población mexicana. Gac Méd Méx. 2013; (149):409-416.
26. Pahwa P, Karunanayake C, Hagel L, Gjevre JA, Rennie D, Lawson J, et al. Prevalence of high Epworth Sleepiness Scale scores in a rural population. Canadian Respiratory Journal : Journal of the Canadian Thoracic Society. 2012; 19(2):10-14.
27. Bórquez P. Calidad de sueño, somnolencia diurna y salud autopercebida en estudiantes universitarios. Eureka, Asunción. 2011; 8(1): 80-90.
28. Riguey N. Odontología y trastornos respiratorios: Apnea del sueño. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia. 2003; 15(1): 35-44.
29. Giannasi C, Sampaio LMM, Hirata RP, Faria NS, Santos IR, Nacif S et al. Uso del aparato bucal PMpositioner" en el tratamiento del ronquido y la apnea obstructiva del sueño. Odontoestomatología [Internet]. 2010 Sep [citado 2015 Ago 02]; 12(15): 39-45. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S168893392010000200005&lng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168893392010000200005&lng=es).
30. García M, Cuspineda E, Valiente C. Síndrome de apnea hipopnea del sueño: rol protagónico del ortodontista. Rev haban cienc méd [Internet]. 2014 Abr [citado 2015 Jul 24]; 13(2): 207-218. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729519X2014000200006&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729519X2014000200006&script=sci_arttext)

31. Hidalgo M, Fuchslocher G, Vargas M, Palacios M. Rol del ortodoncista en ronquidos y apneas obstructivas. Rev méd Clínica Las Condes. 2013; 24(3): 501-509.
32. Polanía M, Melo W, Londoño L. Evaluación del cambio en el patrón de bruxismo nocturno producido por el uso de dos tipos de retenedores termomoldeados. Univ Odontol. 2014 Ene-Jun; 33(70): 145-155.
33. Frugone RE, Rodríguez C. Bruxismo. Av. Odontoestomatol. 2003; 19(3): 123-130.
34. Baldioceda F. Bruxismo, Teoría y Clínica. Rev Cient Odontol [Internet]. 2010 Nov [citado 2015 Ago 02]; 6(2): 59-68. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=324227912003>
35. Epworthsleepinessscale.com. What the Epworth Sleepiness Scale is and how to use it [sede web]. (Acceso 2015 Jul 30). Disponible en: <http://epworthsleepinessscale.com>
36. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación. 5<sup>a</sup> ed. México: Editorial McGraw-Hill; 2010.
37. Bonilla M, Delgado K, León D. Nivel de estrés académico en estudiantes de Odontología de una Universidad de la provincia de Chiclayo, 2014 [Tesis Doctoral en Odontología]. Perú; 2015.
38. Barraza A. El estrés académico en alumnos de maestría y sus variables moduladoras: un diseño de diferencia de grupos. Avances en psicología Latinoamericana. 2008; 26(2): 270-189.

39. Albanesi S, Tifner S, Nasetta J. Estrés en Odontología. Acta Odontol Ven [Internet]. 2006 [citado 2015 Ago 03]; 44(3). Disponible en: [http://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/3/estres\\_odontologia.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2006/3/estres_odontologia.asp)
40. Marín MM, García J, Rosales J. Estudio comparativo de estrés académico y sus variables determinantes en estudiantes de Ciencias de la Salud. Rev Paraninfo Digital [Internet]. 2013; [citado 2015 Ago 03]; (19). Disponible en: <http://www.indexf.com/para/n19/035d.php>.
41. Baldwin CM, Kapur VK, Holberg CJ, Rosen C, Nieto FJ. Associations between gender and measures of daytime somnolence in the Sleep Heart Health Study. Sleep 2004; 27(2):305-311.
42. Roure N. Determinantes de la somnolencia diurna en el síndrome de apnea del sueño [Tesis Doctoral en Medicina]. Lleida: Universidad de Lleida; 2012.
43. Regal AR, Amigo MC, Cebrián E. Sueño y mujer. Rev Neurol [Internet]. 2009; [citado 2015 Ago 04]; 49(7):376-382. Disponible en: <http://www.neurologia.com/pdf/Web/4907/bc070376.pdf>
44. Escobar F, Cortés MF, Canal JS, Colmenares LA, Becerra HA, Caro CC. Somnolencia diurna excesiva en estudiantes de tercer semestre de medicina de la universidad nacional de Colombia. Rev Fac Med [Internet]. 2008 Jul-Sep [citado 2015 Ago 05]; 56(3). Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012000112008000300005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012000112008000300005&script=sci_arttext)

## ANEXOS

### Anexo 1. Escala de valoración de la somnolencia diurna. Test de Epworth

Valore con qué frecuencia se queda Ud. dormido en las siguientes situaciones: Incluso si no ha realizado recientemente alguna de las actividades mencionadas a continuación, trate de imaginar en qué medida le afectarían.

Utilice la siguiente escala y elija la cifra adecuada para cada situación.

- 0 = Nunca tengo sueño
- 1 = Ligera probabilidad de tener sueño
- 2 = Moderada probabilidad de tener sueño
- 3 = Alta probabilidad de tener sueño

Ítems / Valores	0	1	2	3
Sentado y Leyendo				
Viendo Televisión				
Sentado, inactivo en un espectáculo				
En auto, como copiloto de un viaje de 1 hora				
Recostado a media tarde				
Sentado y conversando con alguien				
Sentado después de la comida (sin tomar alcohol)				
En auto, cuando se para durante algunos minutos debido al tráfico				
Total (máximo 24 pts.)				