

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS:

**“CALIDAD DE SUEÑO, NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA Y ASPECTOS
EPIDEMIOLÓGICOS DE LOS BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS
NOCTURNAS EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA, 2015”**

TESIS PRESENTADA POR:

LUIS ALBERTO MAMANI LUQUE

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

AREQUIPA – PERÚ

2015

DEDICATORIA

A DIOS porque es lo más importante en mi vida y gracias a él puedo lograr cualquier cosa.

A MI FAMILIA porque siempre me apoya en todo, porque son mi ejemplo y porque estoy y me siento muy orgulloso de ellos.

A MIS AMIGOS por darme la oportunidad de ser parte de sus vidas y compartir conmigo muchas cosas.

A MIS DOCENTES por sus enseñanzas y consejos durante todo este tiempo.

ÍNDICE

RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MATERIAL Y MÉTODOS	2
CAPÍTULO II: RESULTADOS	8
CAPÍTULO III: DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	43
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	48
BIBLIOGRAFÍA	51
ANEXOS	56
Anexo 1: Proyecto de Investigación	57
Anexo 2: Base de datos	118

RESUMEN

El personal de bomberos que realiza guardias nocturnas puede ver alterada su calidad de sueño y presentar diferentes grados de somnolencia diurna. Por ello nuestro objetivo fue determinar la calidad de sueño y nivel de somnolencia diurna de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa además de ver la relación que existe entre ambas y con los aspectos epidemiológicos de los bomberos. Para esto se diseñó un estudio transversal, descriptivo en el que se aplicó el Índice de Calidad de sueño de Pittsburgh, la Escala de Somnolencia diurna de Epworth y una Ficha de recolección de datos a 78 bomberos que cumplieron con los criterios de selección, encontrando lo siguiente: El 88,5% fueron varones y 11,5% mujeres; el rango de edad predominante fue de 21 a 30 años (43,6%); los que trabajaban fueron la mayor parte (64,1%); los que llevaban sirviendo como bomberos entre 6 meses y 5 años fueron la mayoría (56,4%) y el mayor porcentaje lo tuvo el grupo que realizaba 3 guardias nocturnas por mes (60,3%). En cuanto a la calidad de sueño se encontró que la mayor parte fueron malos dormidores (52,56%); en cuanto al nivel de somnolencia diurna los que presentaron somnolencia diurna leve fueron la mayoría (83,33%), los que presentaron somnolencia diurna moderada fueron el 16,7%, y no se encontró bomberos con somnolencia diurna severa. En cuanto a la relación que existe entre la calidad de sueño y nivel de somnolencia diurna con los aspectos epidemiológicos se halló una diferencia significativa con el número de guardias que realizan por mes, encontrándose 24,4% de bomberos malos dormidores que hacían 5 guardias, 7,3% de bomberos malos dormidores que hacían 6 guardias, 61,5% de bomberos con somnolencia diurna moderada que hacían 5 guardias y 30,8% de bomberos con somnolencia diurna moderada que hacían 6 guardias. Se concluyó que hubo mayor porcentaje de malos dormidores, que la mayor parte tiene somnolencia diurna baja, que hay relación entre calidad de sueño y nivel de somnolencia diurna con los aspectos epidemiológicos estadísticamente significativa con el número de guardias nocturnas por mes y que hay relación entre calidad de sueño medida con el cuestionario de Pittsburgh y nivel de somnolencia diurna medida con la Escala de Epworth.

PALABRA CLAVE: Calidad de sueño, somnolencia diurna, bomberos, Arequipa.

ABSTRACT

The firefighters staff that assist night shifts may see their quality of sleep disturbed and show different degrees of sleepiness during the day. That is why our objective was to determine the quality of sleep and level of sleepiness during the day on firefighters who assist night shifts in the province of Arequipa apart from analyze the relation between both and the epidemiological aspects of the firefighters. For this purpose it was applied the Index of Quality of sleep from Pittsburg, the Scale of Sleepiness during the day from Epworth and a Data collection sheet to 78 firefighters selected. Being found the following results: 88,5% were men, and 11,5% women, the predominant age range was 21 - 30 years old (43,6%), the firefighters who work were the majority (64,1%), the people who have been serving as firefighters between 6 months and 5 years were the majority (56,4%) and a big porcentaje from the total had only been doing 3 night shifts per month (60,3%). As for sleep quality a considerable part were bad sleepers (52,56%), as to the level of sleepiness during the day, the majority showed moderate sleepiness (83,33%), followed by the ones who showed low sleepiness (16,7%), no finding firefighter with the severe sleepiness. In the relation between quality of sleep and sleepiness during the day with the epidemiological aspects, it was found differences statistically significant with the numbers of night shifts per month ($p > 0,05$., Finding 24.4 % firefighters bad sleepers that assist five night shifts, 7.3% of bad sleepers that assist six night shifts ,61.5 % of firefighters with moderate sleepiness during the day that assist five night shifts and 30.8 % of firefighters moderate sleepiness during the day that assist six night shifts. It was concluded that there was a higher percentage of bad sleepers, that most part have low sleepiness during de day , it was found a relation between sleep quality and sleepiness during the day with the epidemiological aspects statistically significant with the number of night shifts per month and it also was found a relation between sleep quality measured by the questionnaire Pittsburgh, and level of sleepiness during the day measured by the Epworth scale .

KEYWORDS: Sleep quality, sleepiness during the day, firefighters, Arequipa.

INTRODUCCIÓN

La calidad del sueño no se refiere únicamente al hecho de dormir bien durante la noche, sino que también incluye un buen funcionamiento diurno, es decir, un adecuado nivel de atención para realizar diferentes tareas. Se puede ver alterada por una serie de factores y circunstancias que hacen que las personas presenten estado de alerta reducido, disminución del período de atención, reducción de habilidades para tomar decisiones, disminución de la concentración, una mayor probabilidad de mal humor, mala memoria, reducción de la eficiencia laboral, pérdida de motivación, diferentes grados de somnolencia diurna, etc. Uno de estos factores es la privación aguda o crónica del sueño, presente en aquellos grupos de personas que voluntariamente o por necesidad realizan sus actividades durante la noche.

Un grupo en particular es el Cuerpo de Bomberos voluntarios de Arequipa, que son personas que no reciben salario pero que realizan una labor importantísima en la sociedad, que no tienen un horario fijo pues surgen emergencias a cualquier hora del día, mientras se encuentran haciendo sus actividades normales o mientras se encuentran durmiendo, y quienes además realizan guardias nocturnas todas las semanas de acuerdo a su disponibilidad de tiempo, privándose de dormir adecuadamente.

Estas personas requieren una especial atención ya que la mayoría de ellos además de pertenecer al Cuerpo de bomberos de Arequipa también desempeña un rol en la sociedad, algunos de ellos son estudiantes y otros se encuentran trabajando en distintas profesiones, motivo por el cual necesitan tener un sueño reparador durante la noche y pleno goce de sus funciones físicas y cognitivas para de esta manera evitar un bajo rendimiento académico o accidentes laborales.

Por todo lo mencionado anteriormente surge esta investigación en la que exploraremos la calidad de sueño, nivel de somnolencia diurna y veremos los aspectos epidemiológicos de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, aplicando dos cuestionarios ampliamente utilizados y validados por la American Sleep Disorders Association y una Ficha de recolección de datos.



**CAPÍTULO I:
MATERIAL Y MÉTODOS**

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN:

1.1. Técnica: Encuesta- Cuestionario.

1.2. Instrumentos:

1.2.1. Ficha de Recolección de Datos: (Anexo 3)

1.2.2. Índice de Calidad de sueño de Pittsburgh: (Anexo 4)

1.2.3. Escala Somnolencia diurna de Epworth: (Anexo 5)

1.3. Materiales de verificación:

- Material de escritorio.
- Consentimientos informados.
- Fichas de recolección de datos.
- Cuestionarios.
- Computadora personal.
- Sistema operativo Windows 8.
- Microsoft Word 2013.
- Microsoft Excel 2013.
- Sistema Estadístico SPSS.
- Impresora.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN:

2.1. Ubicación espacial: Comprendió cada una de las compañías de bomberos de la provincia de Arequipa ubicadas en 6 diferentes distritos.

2.2. Ubicación Temporal: El estudio se realizó durante los meses de Enero hasta Mayo del 2015.

2.3. Unidades de estudio: Fueron los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa que cumplieron con los criterios de inclusión y que desearon ingresar al estudio previa firma de consentimiento informado.

2.4. Universo o población: Estuvo conformada por 78 bomberos que fueron la totalidad de los que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa.

2.5. Muestra: Para la selección de la muestra se usó el sistema aleatorio simple según los criterios de inclusión y exclusión, obteniéndose una muestra de 78 bomberos.

2.5.1. Criterios de Inclusión:

- Personas de ambos sexos que se encuentren en servicio como bomberos activos en la provincia de Arequipa.
- Personas que realicen guardias nocturnas por lo menos 6 meses antes de ser encuestadas.
- Personas aparentemente sanas que no tengan antecedentes de patologías relacionada con trastornos del sueño.
- Personas que acepten ingresar a la investigación previa firma de consentimiento informado.

2.5.2. Criterios de Exclusión:

- Personas con antecedentes de patologías relacionadas a trastornos del sueño.
- Personas que aparte de hacer guardias nocturnas como bomberos hagan otro tipo de trabajo o actividad durante la noche.
- Personas que no acepten ingresar a la investigación.
- Fichas de encuestas incompletas o mal llenadas.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

3.1. Organización:

Se coordinó con el comandante de la VII Comandancia Departamental de bomberos de Arequipa para obtener la autorización de dicho estudio, luego se contactó con todos los bomberos activos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa y previa explicación del estudio y firma del consentimiento informado se aplicó los cuestionarios. Una vez finalizado lo recolección de datos, éstos fueron tabulados y organizados en bases de datos y luego se hizo la interpretación y análisis de los resultados.

3.2. Recursos:

3.2.1. Humanos:

- Investigador.
- Asesor.

3.2.2. Físicos:

- Material de escritorio.
- Computadora personal.
- Consentimientos informados.
- Fichas de recolección de datos.
- Cuestionarios.
- Impresora.

3.2.3. Financieros:

- Autofinanciado por el investigador.

3.3. Validación de instrumentos:

3.3.1. Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh: Fue adaptado para Latinoamérica, validado en Colombia.

Buysse administró el ICSP originalmente a 148 sujetos, y la fiabilidad medida como consistencia interna $-\alpha$ de Cronbach– fue elevada tanto para los 19 elementos como para los siete dominios del índice (α de Cronbach = 0,83). Las puntuaciones de los elementos, los dominios y la puntuación total fueron estables a lo largo del tiempo mediante la aplicación del test-retest. El ICSP-VC presentó al análisis estadístico una α de Cronbach de 0,78, que muestra una disminución leve en la consistencia con respecto a la versión española y a la escala original, pero mejor adaptada a las condiciones de la población colombiana. (36)

Royuela y Macías obtuvieron una consistencia interna elevada (α de Cronbach de 0,81). Buysse llevó su proceso de validación haciendo un enfoque pronóstico, y encontró que para un corte de 5 (menos de 5 para malos dormidores) la sensibilidad de la versión fue del 89,6% y la especificidad del 86,5%. Para Royuela y Macías, con el mismo punto de corte, la sensibilidad fue de 88,63%, la especificidad del 74,99% y el valor pronóstico de la prueba positiva del 80,66%. (36)

La validación de criterio y concurrente de la prueba mostró que el ICSP-VC es capaz de encontrar diferencias en sus puntuaciones entre los sujetos con características clínicas de malos dormidores, consumidores de hipnóticos y adultos mayores. Las calificaciones en los datos extremos también correspondieron a sujetos con características clínicas diferentes. Este proceso de validación de la versión colombiana muestra que el ICSP-VC es un instrumento adecuado para la investigación epidemiológica y clínica de los sujetos con trastornos del sueño. (36)

El ICSP-VC es un cuestionario breve, sencillo y bien aceptado que identifica dormidores ‘buenos’ y ‘malos’, no proporciona un diagnóstico y sirve para el cribado de los sujetos. En los pacientes psiquiátricos identifica trastornos del sueño concomitantes. Los resultados obtenidos orientan al médico hacia los aspectos más alterados del sueño y sobre la necesidad de buscar ayuda. Además, sirve para controlar el curso clínico de los trastornos del sueño, la influencia sobre el curso de entidades mentales y la respuesta al tratamiento. (36)

3.3.2. Escala de Somnolencia Diurna de Epworth: Fue introducido en 1991 por el doctor Murray Johns del Hospital Epworth en Melbourne, Australia. Fue adaptada y validada en Colombia, con sensibilidad de 60%, especificidad de 82%.

Se tomaron individuos que acudieron a centros de sueño en Bogotá, Pereira y Cali. Diseño: Ocho fases: Estudio piloto para evaluar comprensión de la ESE versión española; traducción y retrotraducción de la ESE original; prueba piloto para evaluar comprensión (n=20); validación de apariencia (expertos, n=18); consistencia interna (n=127); validez de criterio, concurrente y discriminante (n=150) con polisomnografía paralela; reproducibilidad (n=15) y sensibilidad al cambio (n=100). (37)

Se obtuvo como resultados que, la ESE-VC tiene una adecuada consistencia interna (Alfa de Cronbach=0.85). Identifica sujetos con somnolencia severa, según la patología (K. Wallis $\chi^2=19,81$, $p=0.003$). Discrimina los sujetos por severidad de apnea del sueño y anormalidad de la latencia de sueño ($\chi^2=5.391$, $p=0.1453$) en forma clínicamente significativa y de la latencia de sueño con movimientos oculares rápidos ($\chi^2=9,015$, $p=0.0291$). Es

reproducible y sensible al cambio. Se concluyó que la ESE-VC es equiparable con la versión original, adaptada a las condiciones de vida urbana de la población adulta colombiana, confiable, válida y sensible a los cambios reportados, se correlaciona con la polisomnografía, en forma clínica y estadísticamente significativa. (37)

3.4. Criterios para manejo de resultados:

3.4.1. A nivel de recolección: Se aplicó los cuestionarios al personal de bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia e Arequipa, los cuales fueron respondidos en forma voluntaria, personal, confidencial y anónima en las diferentes compañías de bomberos, durante los meses de Marzo y Abril del 2015.

Antes de aplicar los cuestionarios se procedió a explicar los alcances del presente estudio a los entrevistados, además de asegurar la confidencialidad de los datos individuales, para obtener mayor veracidad en sus respuestas.

3.4.2. A nivel de sistematización: Los datos obtenidos se procesaron por medio del programa de Microsoft Office Excel 2013 y los paquetes estadísticos con IBM SPSS versión 20.0.0.

3.4.3. A nivel de estudio de datos: Los resultados se transformaron en cuadros estadísticos de frecuencias y porcentajes para su mejor interpretación.



**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Tabla 1

**Distribución de los bomberos que realizan guardias nocturnas según
edad y sexo.**

		Edad								Total	
		Hasta 20 años		De 21 a 30 años		De 31 a 40 años		Más de 41 años			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Sexo	Mujer	0	0.0	4	5.1	4	5.1	1	1.3	9	11.5
	Varón	3	3.8	30	38.5	22	28.2	14	17.9	69	88.5
Total		3	3.8	34	43.6	26	33.3	15	19.2	78	100.0

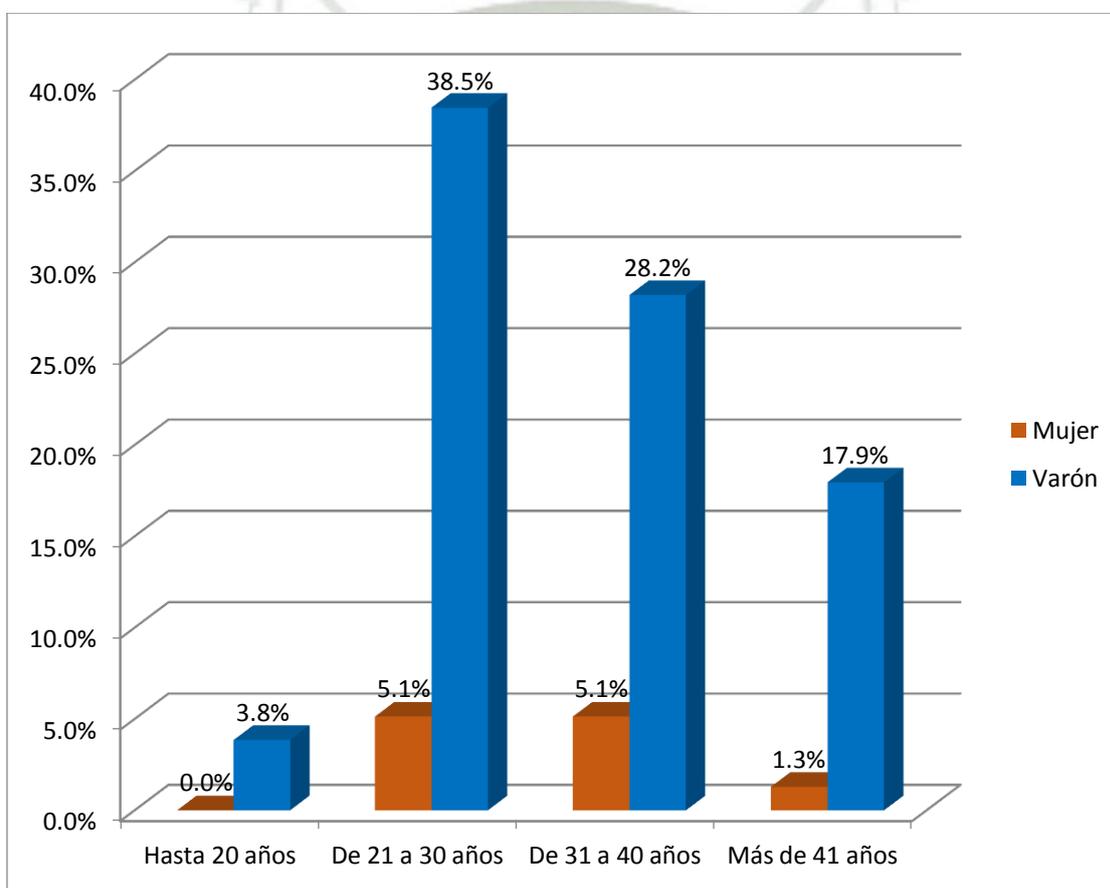
Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 1 podemos observar en cuanto al sexo que la mayoría de bomberos son varones, y en cuanto a la edad que el grupo que tiene de 21 a 30 años es el de mayor porcentaje.

CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA, 2015

Gráfico 1

Distribución de los bomberos que realizan guardias nocturnas según
edad y sexo.



**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Tabla 2

**Distribución de los bomberos que realizan guardias nocturnas según su
ocupación aparte de servir como bombero.**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Trabajador	50	64,1
	Estudiante	17	21,8
	Trabajador y estudiante	9	11,5
	Ninguna	2	2,6
	Total	78	100,0

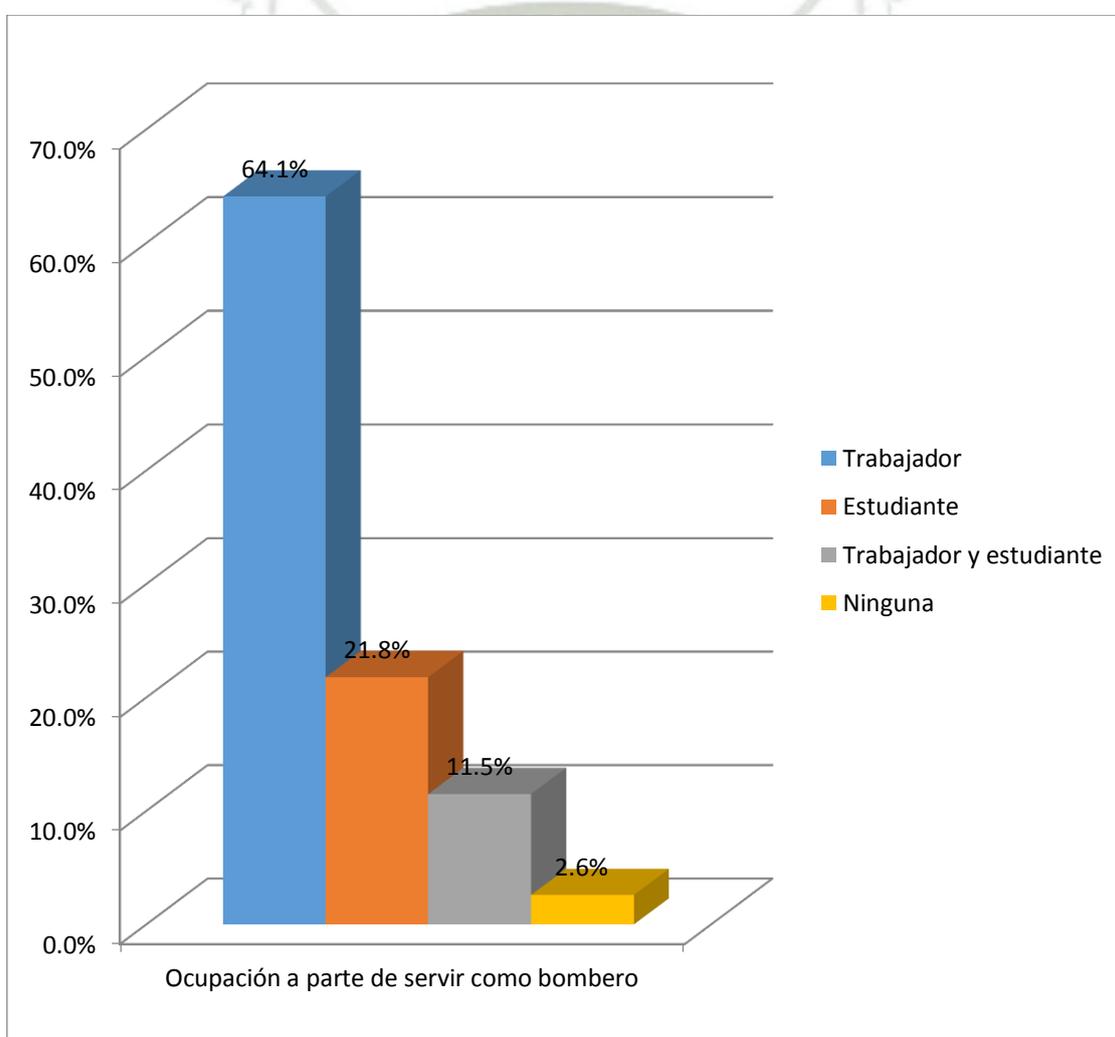
Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 2 en cuanto a la ocupación aparte de servir como bombero, los que trabajan son el grupo que predomina.

CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA, 2015

Gráfico 2

Distribución de los bomberos que realizan guardias nocturnas según su
ocupación aparte de servir como bombero.



**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Tabla 3

**Distribución de los bomberos que realizan guardias nocturnas según
tiempo como bombero.**

	Frecuencia	Porcentaje
De 6 meses a 5 años	43	55,2
De 6 a 10 años	14	17,9
De 11 a 15 años	10	12,8
Más de 16 años	11	14,1
Total	78	100,0

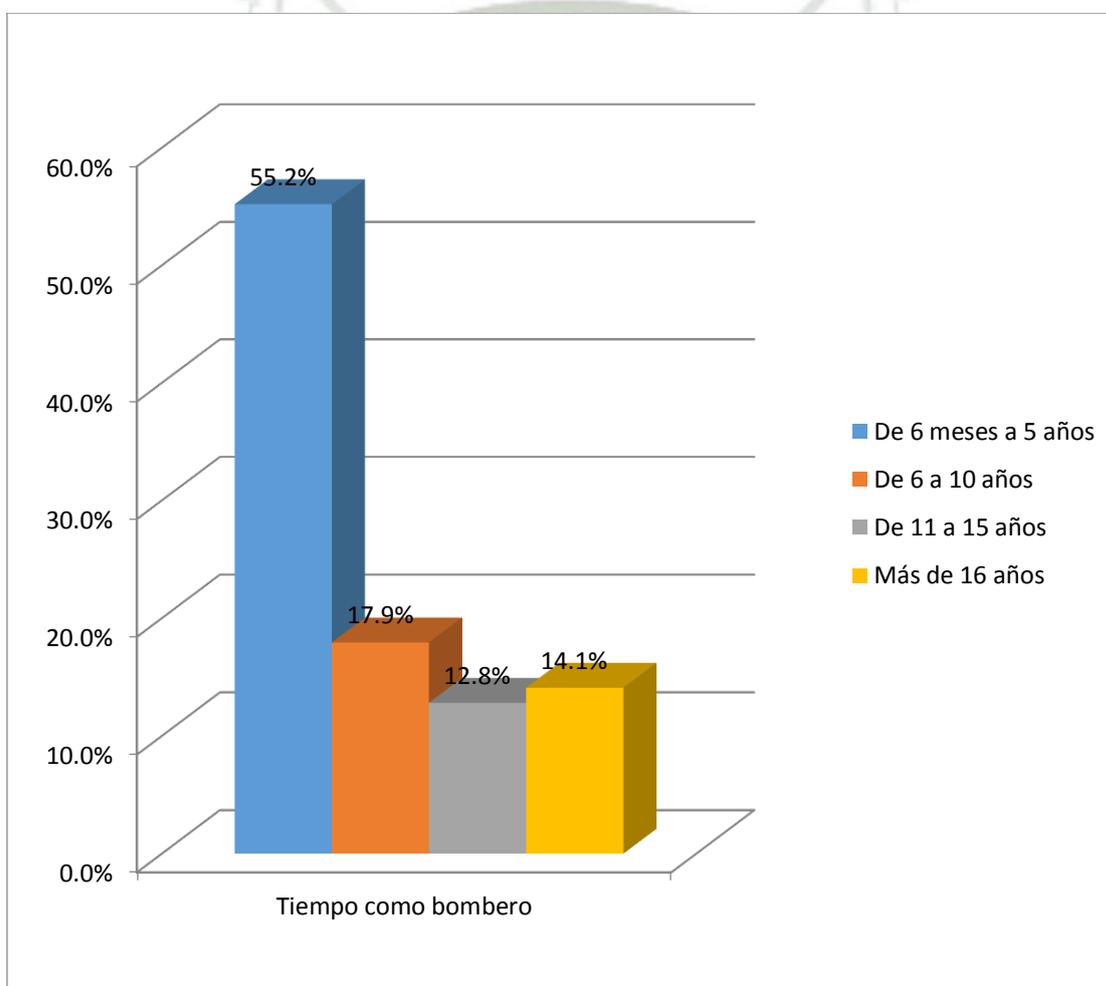
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 3 se observa que el mayor porcentaje de bomberos lo conforma el grupo que lleva sirviendo de 6 meses a 5 años.

**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Gráfico 3

**Distribución de los bomberos que realizan guardias nocturnas según
tiempo como bombero.**



**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Tabla 4

Distribución de los bomberos que realizan guardias nocturnas según guardias nocturnas por mes.

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	3 guardias	47	60,3
	4 guardias	14	17,9
	5 guardias	13	16,7
	6 guardias	4	5,1
	Total	78	100,0

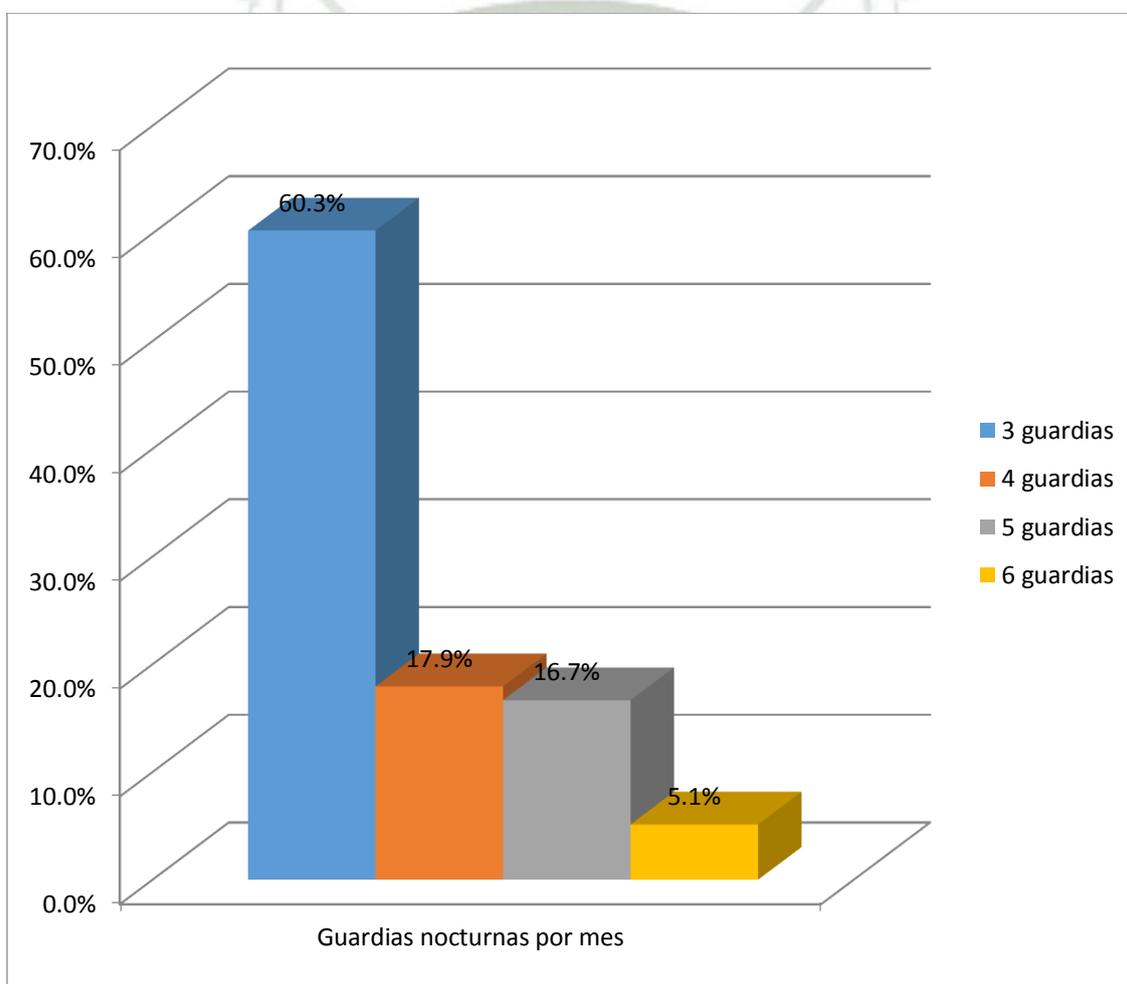
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4 se observa que el mayor porcentaje de bomberos realiza 3 guardias nocturnas al mes, y que mientras va aumentando el número de guardias va disminuyendo el número de bomberos que las realizan.

**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Gráfico 4

**Distribución de los bomberos que realizan guardias nocturnas según
guardias nocturnas por mes.**



**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Tabla 5

**Calidad de sueño de los bomberos que realizan guardias nocturnas en
la provincia de Arequipa.**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Buen dormidor	37	47,4
	Mal dormidor	41	52,6
	Total	78	100,0

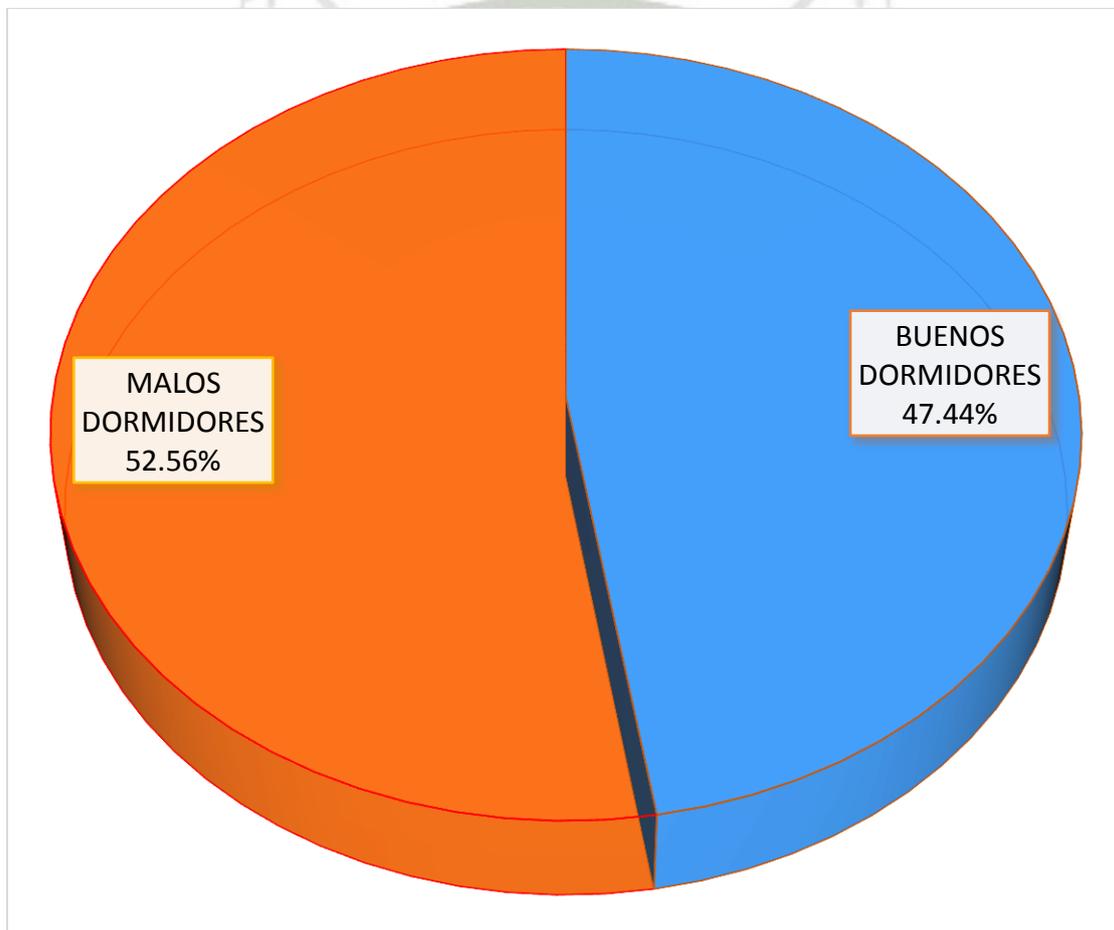
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 5 se puede apreciar que el mayor porcentaje es de los bomberos con mala calidad de sueño.

**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Gráfico 5

**Calidad de sueño de los bomberos que realizan guardias nocturnas en
la provincia de Arequipa.**



**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Tabla 6

Relación entre calidad de sueño y sexo.

		Sexo				Total	
		Varón		Mujer			
		f	%	f	%	f	%
Calidad de sueño	Buen dormidor	33	89.2	4	10.8	37	100.0
	Mal dormidor	36	87.8	5	12.2	41	100.0
Total		69		9		78	

Chi²= 0.037 gl=1 p=0.566

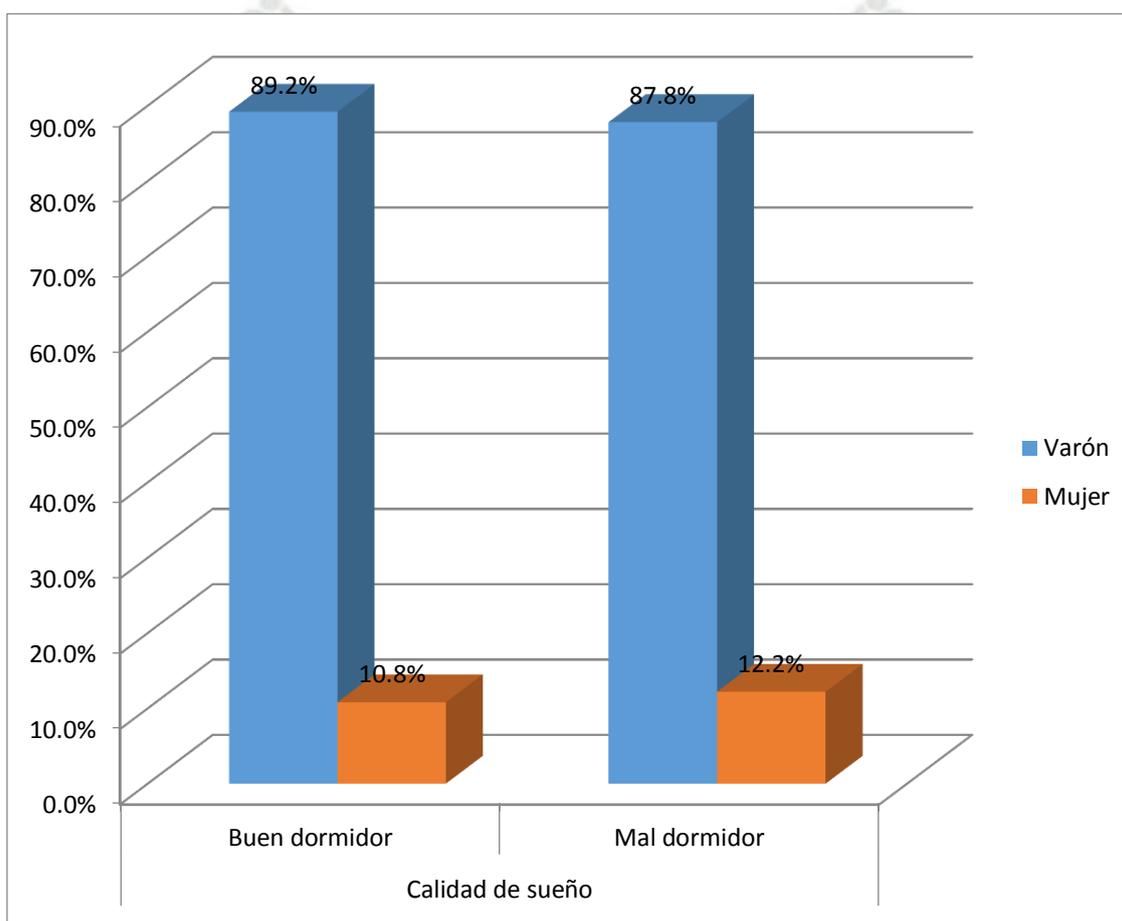
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 6 observamos que en el grupo de mujeres hay mayor porcentaje de malas dormidoras, por lo que se podría decir que el sexo tiene relación con la calidad de sueño. Sin embargo esta diferencia no es estadísticamente significativa. ($p > 0,05$)

**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Gráfico 6

Relación entre calidad de sueño y sexo.



**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Tabla 7

Relación entre calidad de sueño y edad.

		Edad								Total	
		Hasta 20 años		De 21 a 30 años		De 31 a 40 años		Más de 41 años			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Calidad de sueño	Buen dormidor	3	8.1	16	43.2	12	32.4	6	16.2	37	100.0
	Mal dormidor	0	0.0	18	43.9	14	34.1	9	22.0	41	100.0
Total		3		34		26		15		78	

Chi2= 4.103

gl=3

p=0.251

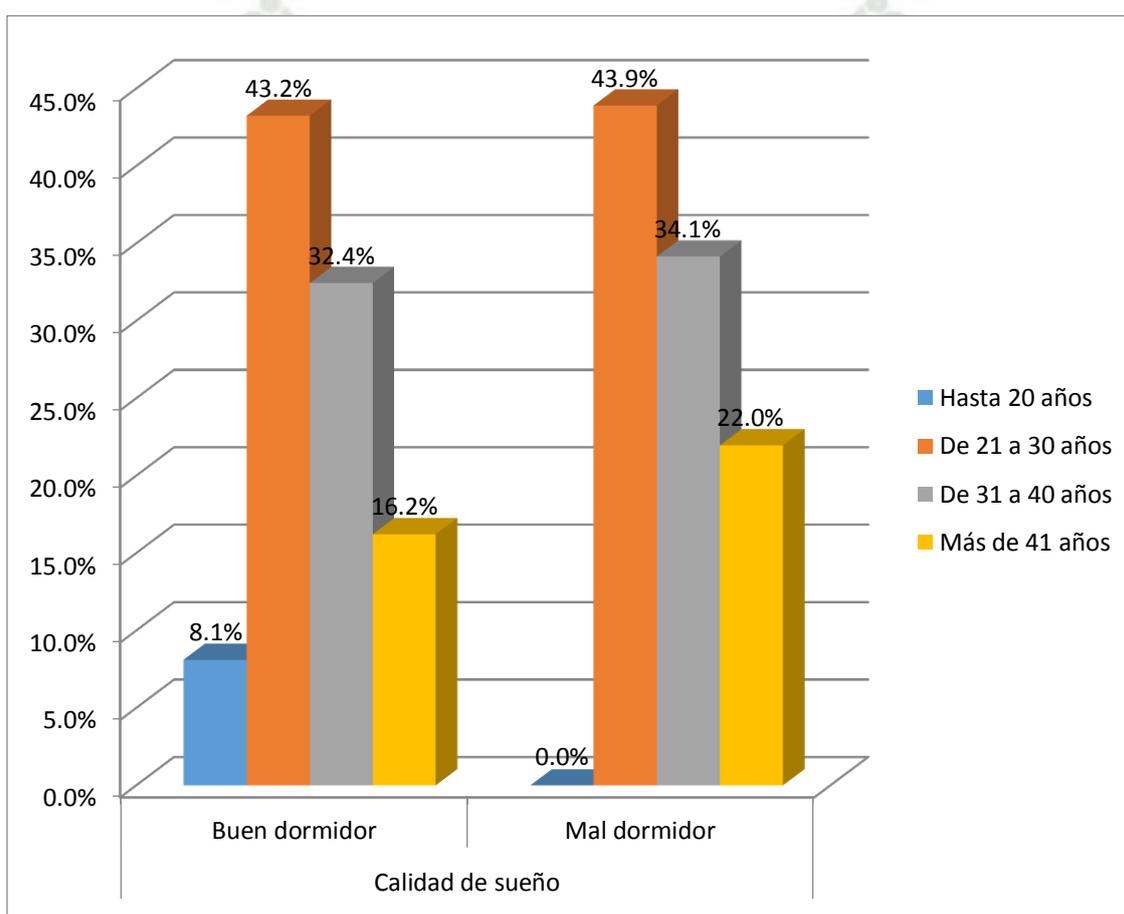
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 7 se observa que hay mayor porcentaje de bomberos malos dormidores en los grupos de edad de 21 a más años, y que la diferencia con respecto a los buenos dormidores se hace más evidente conforme avanza la edad, por lo que se deduce que la edad tiene relación con la calidad de sueño. Sin embargo esta diferencia no es estadísticamente significativa. ($p > 0,05$)

CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA, 2015

Gráfico 7

Relación entre calidad de sueño y edad.



**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Tabla 8

Relación entre calidad de sueño y ocupación aparte de servir como bombero.

		Ocupación aparte de servir como bombero								Total	
		Trabajador		Estudiante		Trabajador y estudiante		Ninguna			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Calidad de sueño	Buen dormidor	23	62.2	10	27.0	3	8.1	1	2.7	37	100.0
	Mal dormidor	27	65.9	7	17.1	6	14.6	1	2.4	41	100.0
Total		50		17		9		2		78	

Chi2= 1.482 gl=3 p=0.687

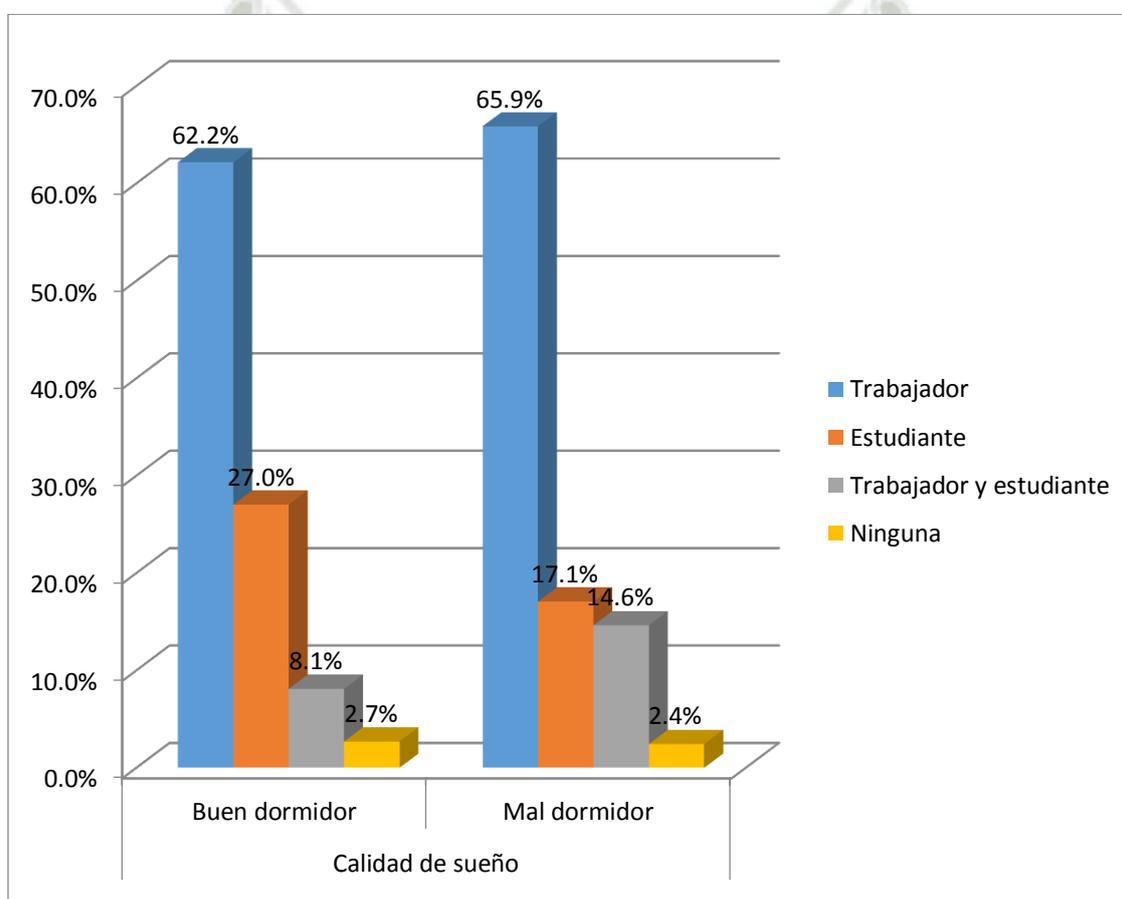
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 8 se aprecia que en los bomberos que trabajan y en los que trabajan y estudian hay mayor porcentaje de malos dormidores, entonces se deduce que el tener otra ocupación aparte de servir como bomberos influye en su calidad de sueño. Sin embargo no es estadísticamente significativa. ($p > 0,05$)

CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA, 2015

Gráfico 8

Relación entre calidad de sueño y ocupación aparte de servir como bombero.



**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Tabla 9

Relación entre calidad de sueño y tiempo como bombero.

		Tiempo como bombero								Total	
		De 6 meses a 5 años		De 6 a 10 años		De 11 a 15 años		Más de 16 años			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Calidad de sueño	Buen dormidor	22	59.5	6	16.2	4	10.8	5	13.5	37	100.0
	Mal dormidor	21	51.2	8	19.5	6	14.6	6	14.6	41	100.0
Total		43		14		10		11		78	

Chi2= 0.482

gl=3

p=0.923

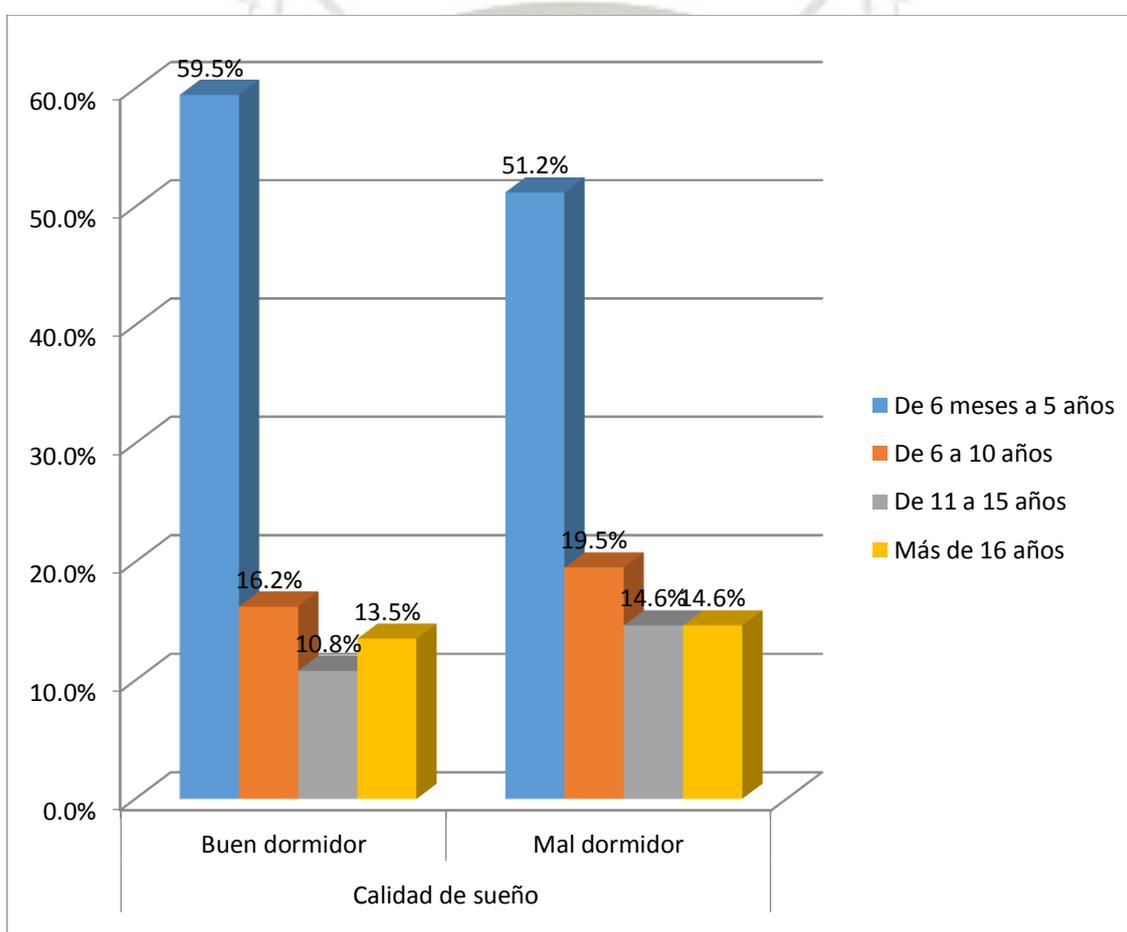
Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 9 podemos observar que en los grupos de bomberos que llevan sirviendo de 6 a más años predomina el porcentaje de malos dormidores, entonces se puede decir que el tiempo de servicio tendría relación con la calidad de sueño. Sin embargo no es estadísticamente significativa. ($p>0,05$)

**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Gráfico 9

Relación entre calidad de sueño y tiempo como bombero.



**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Tabla 10

Relación entre calidad de sueño y guardias nocturnas por mes

		Guardias nocturnas por mes								Total	
		3 guardias		4 guardias		5 guardias		6 guardias			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Calidad de sueño	Buen dormidor	27	73.0	6	16.2	3	8.1	1	2.7	37	100.0
	Mal dormidor	20	48.8	8	19.5	10	24.4	3	7.3	41	100.0
Total		47		14		13		4		78	

Chi2=5.908

gl=3

p=0.016

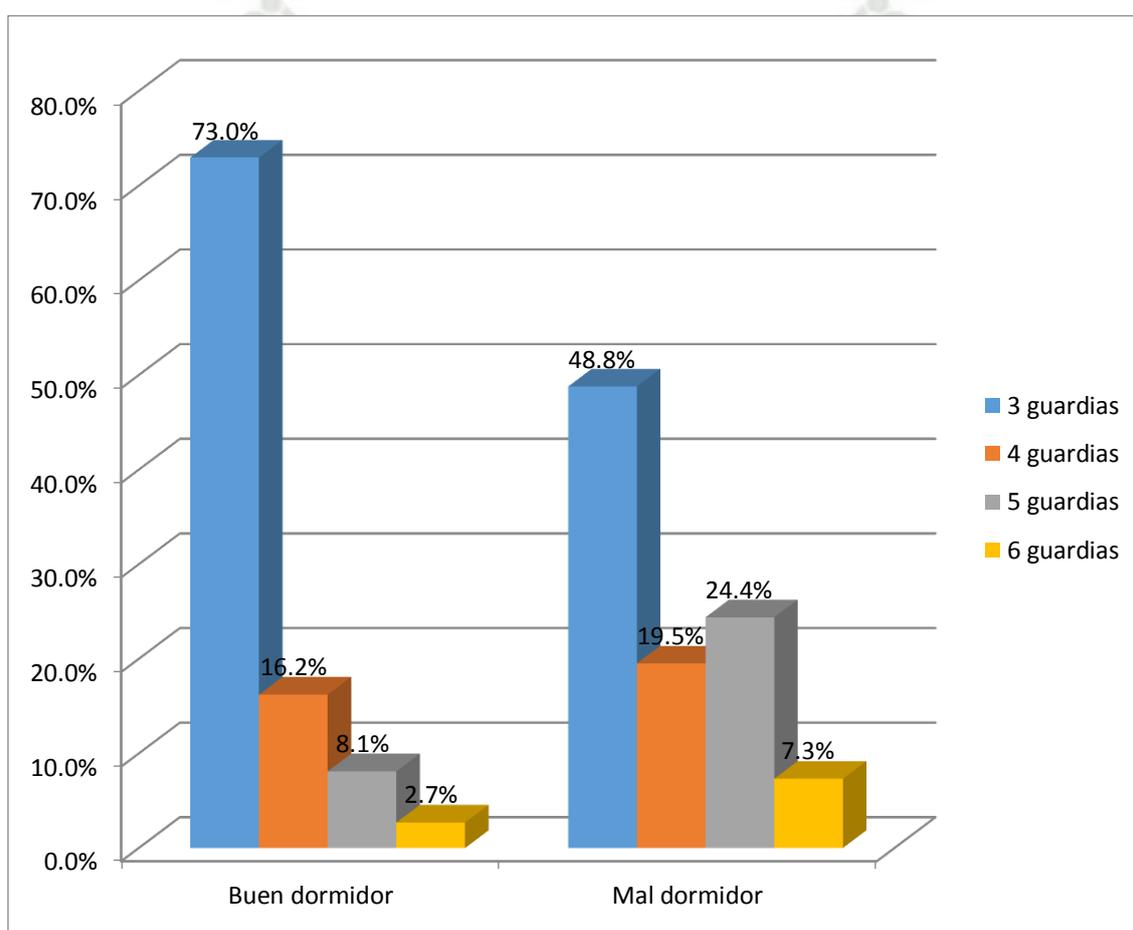
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 10 podemos apreciar mayor porcentaje de malos dormidores en los grupos que realizan de 4, 5 y 6 guardias nocturnas, siendo más notoria en el grupo que realiza 5 guardias. Por lo que se infiere que el número de guardias nocturnas que realizan los bomberos por mes tiene relación con su calidad de sueño. Además es estadísticamente significativa. ($p < 0,05$)

CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA, 2015

Gráfico 10

Relación entre la calidad de sueño y guardias nocturnas por mes.



**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Tabla 11

**Nivel de somnolencia diurna de los bomberos que realizan guardias
nocturnas en la provincia de Arequipa.**

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Somnolencia diurna leve	65	83,3
	Somnolencia diurna moderada	13	16,7
	Somnolencia diurna severa	0	0
	Total	78	100,0

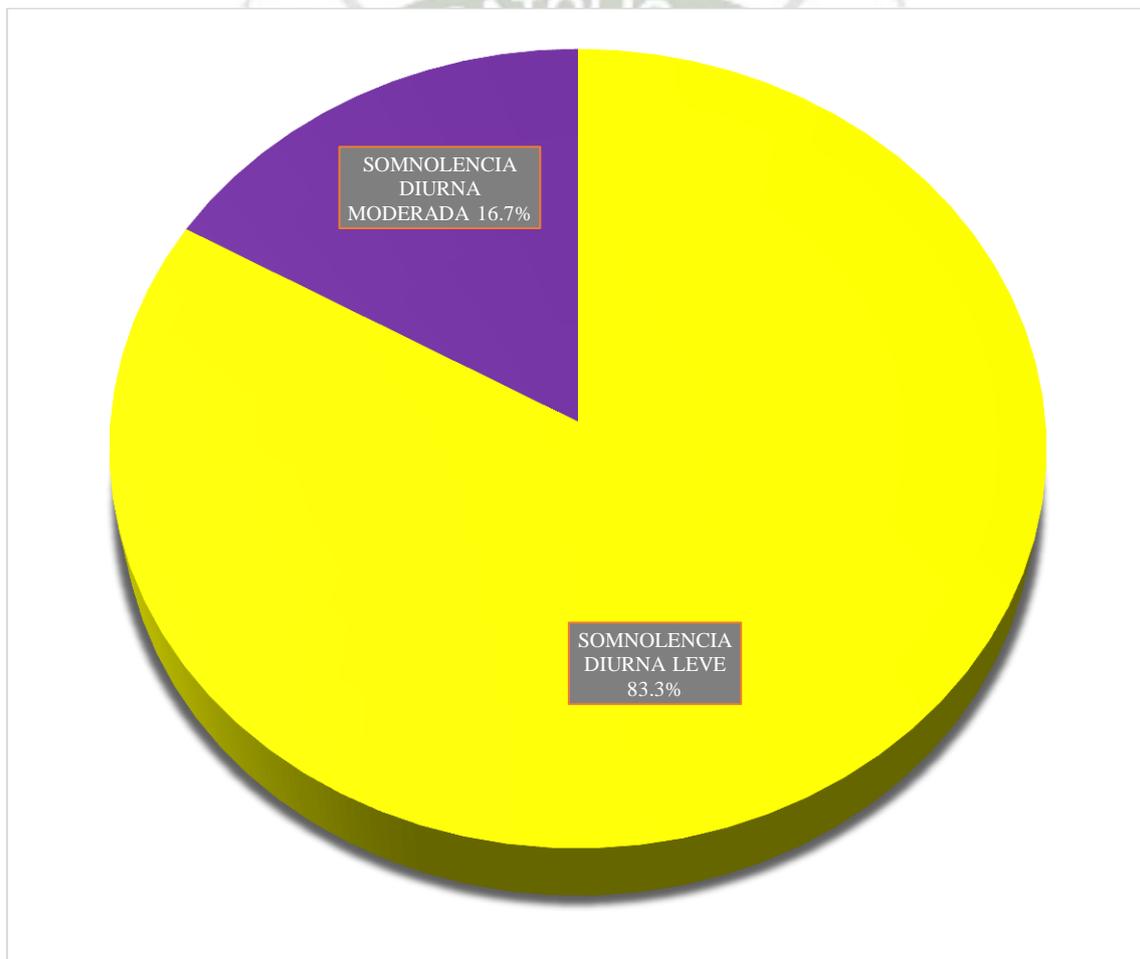
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 11 se aprecia que la mayor parte de bomberos que realizan guardias nocturnas tienen somnolencia diurna leve (83,3%), que sólo 16,7% tiene somnolencia diurna moderada y que no hay bomberos con somnolencia diurna severa.

**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Gráfico 11

Nivel de somnolencia diurna de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa.



**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Tabla 12

Relación entre Somnolencia diurna y sexo.

		Sexo				Total	
		Varón		Mujer			
		f	%	f	%	f	%
Somnolencia diurna	Somnolencia diurna leve	57	87.7	8	12.3	65	100.0
	Somnolencia diurna moderada	12	92.3	1	7.7	13	100.0
Total		69		9		78	

Chi2=0.226

gl= 1

p=0.535

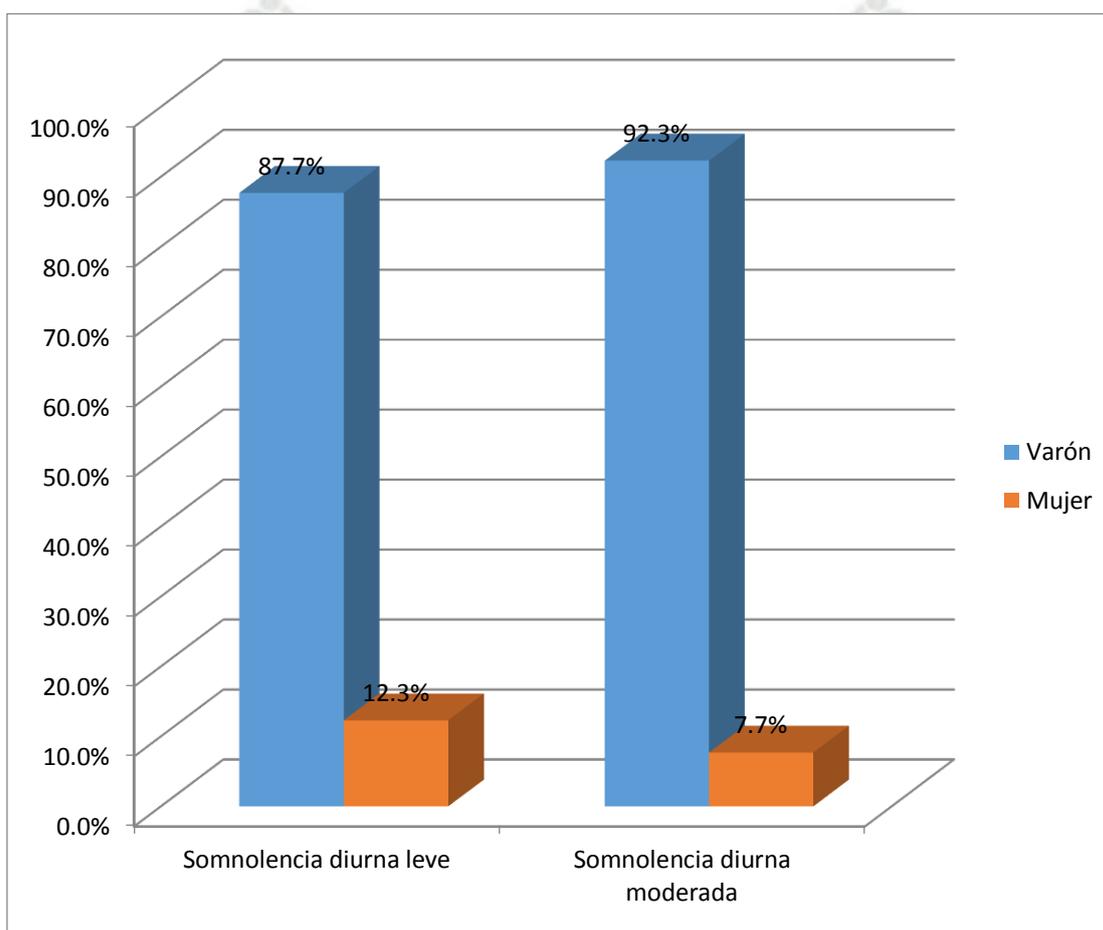
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 12 se observa que hay más varones con somnolencia diurna moderada, y más mujeres con somnolencia diurna leve. Sin embargo esta diferencia no es estadísticamente significativa. ($p>0,05$)

**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Gráfico 12

Relación entre Somnolencia diurna y sexo.



**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA
PROVINCIA DE AREQUIPA, 2015**

Tabla 13

Relación entre somnolencia diurna y edad.

		Edad								Total	
		Hasta 20 años		De 21 a 30 años		De 31 a 40 años		Más de 41 años			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Somnolencia diurna	Somnolencia diurna leve	3	4.6	26	40.0	24	36.9	12	18.5	65	100.0
	Somnolencia diurna moderada	0	0.0	8	61.5	2	15.4	3	23.1	13	100.0
Total		3		34		26		15		78	

Chi2=3.648

gl= 3

p=0.302

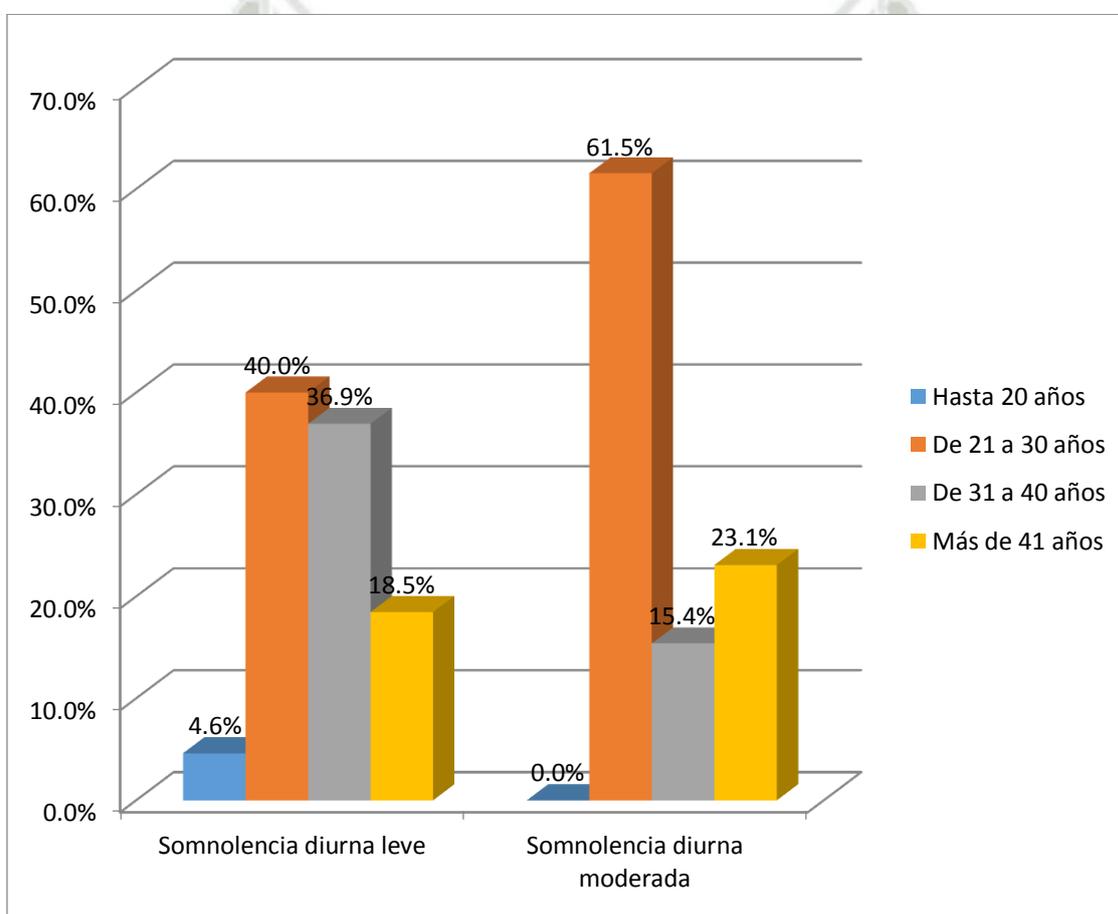
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 13 se aprecia que el único grupo de edad en el que predominan los bomberos con somnolencia diurna moderada es el de más de 41 años. Por lo que la edad tendría alguna relación con el nivel de somnolencia diurna. Sin embargo no es estadísticamente significativa. ($p>0,05$)

CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA, 2015

Gráfico 13

Relación entre somnolencia diurna y edad.



**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Tabla 14

Relación entre somnolencia diurna y ocupación aparte de servir como bombero.

		Ocupación aparte de servir como bombero								Total	
		Trabajador		Estudiante		Trabajador y estudiante		Ninguna			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Somnolencia diurna	Somnolencia diurna leve	40	61.5	15	23.1	8	12.3	2	3.1	65	100.0
	Somnolencia diurna moderada	10	76.9	2	15.4	1	7.7	0	0.0	13	100.0
Total		50		17		9		2		78	

Chi2=1.394

gl= 3

p=0.707

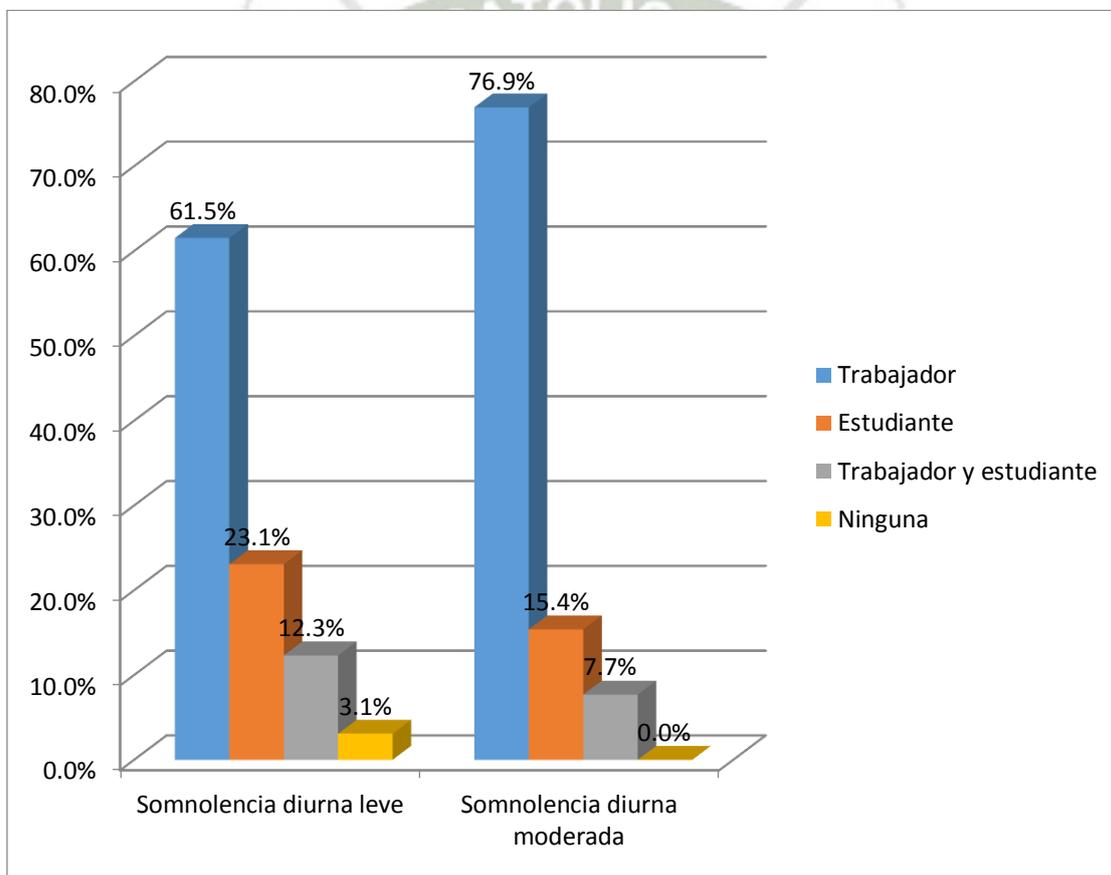
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 14 se puede apreciar que sólo en el grupo de bomberos que trabajan hay mayor porcentaje de bomberos con somnolencia moderada, en los demás grupos predominan los bomberos con somnolencia leve. Es decir la ocupación tendría alguna relación con el nivel de somnolencia diurna, sin embargo no es estadísticamente significativa. ($p>0,05$).

**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Gráfico 14

**Relación entre somnolencia diurna y ocupación aparte de servir como
bombero.**



**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Tabla 15

Relación entre somnolencia diurna y tiempo como bombero.

		Tiempo como bombero								Total	
		De 6 meses a 5 años		De 6 a 10 años		De 11 a 15 años		Más de 16 años			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Somnolencia diurna	Somnolencia diurna leve	33	50.8	13	20.0	9	13.8	10	15.4	65	100.0
	Somnolencia diurna moderada	10	76.9	1	7.7	1	7.7	1	7.7	13	100.0
Total		43		14		10		11		78	

Chi2=2.718

gl= 3

p=0.437

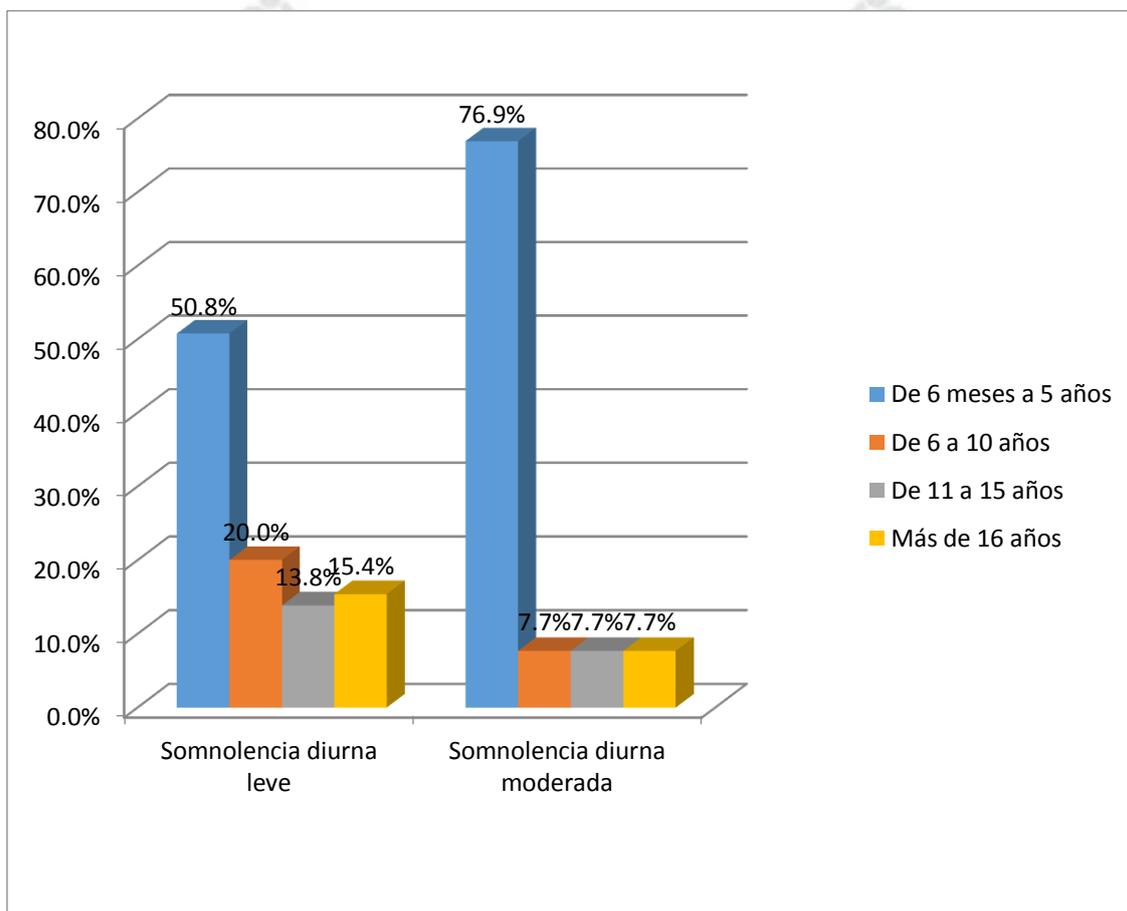
Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 15 se puede apreciar que sólo en el grupo de bomberos que va sirviendo de 6 meses a 5 años hay más porcentaje de bomberos con somnolencia diurna moderada, en los demás grupos predomina el porcentaje de bomberos con somnolencia leve, sin embargo estas diferencias no son estadísticamente significativas. ($p>0,05$).

CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA, 2015

Gráfico 15

Relación entre somnolencia diurna y tiempo como bombero.



**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Tabla 16

Relación entre Somnolencia diurna y guardias nocturnas por mes.

		Guardias nocturnas por mes								Total	
		3 guardias		4 guardias		5 guardias		6 guardias			
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Somnolencia diurna	Somnolencia diurna leve	46	70.8	14	21.5	5	7.7	0	0.0	65	100.0
	Somnolencia diurna moderada	1	7.7	0	0.0	8	61.5	4	30.8	13	100.0
Total		47		14		13		4		78	

Chi2=48.799 gl= 3 p=0.000

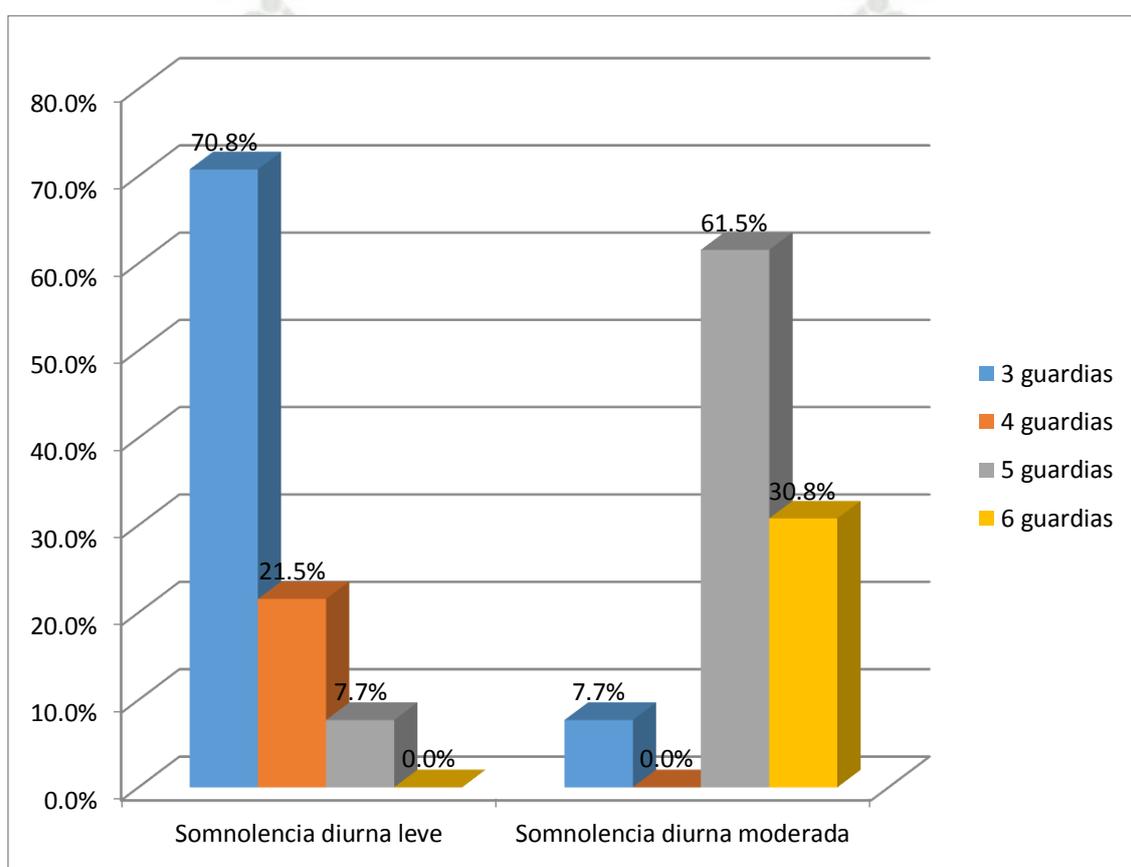
Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 16 se puede observar que existe diferencia estadísticamente significativa de las proporciones de guardias que los bomberos realizan por mes en ambos grupos con somnolencia leve y moderada ($p < 0,05$), siendo más notoria en los bomberos que realizan 5 y 6 guardias.

**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Gráfico 16

Relación entre somnolencia diurna y guardias nocturnas por mes.



**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Tabla 17

**Relación entre calidad de sueño, somnolencia diurna de los bomberos
que realizan guardias nocturnas.**

	Buen dormidor	Somnolencia diurna leve	Mal dormidor	Somnolencia diurna moderada
Varón	87.2%	87.7%	87.8%	92.3%
Mujer	10.8%	12.3%	12.2%	7.7%
Hasta 20 años	8.1%	4.6%	0.0%	0.0%
De 21 a 30 años	43.2%	40.0%	43.9%	61.5%
De 31 a 40 años	32.4%	36.9%	34.1%	15.4%
Más de 41 años	16.2%	18.5%	22.0%	23.1%
Trabajador	62.2%	61.5%	65.9%	76.9%
Estudiante	27.0%	23.1%	17.1%	15.4%
Trabajador y estudiante	8.1%	12.3%	14.6%	7.7%
Ninguno	2.7%	3.1%	2.4%	0.0%
De 6 meses a 5 años	59.5%	50.8%	51.2%	76.9%
De 6 años a 10 años	16.2%	20.0%	19.5%	7.7%
De 11 años a 15 años	10.8%	13.8%	14.6%	7.7%
Más de 16 años	13.5%	15.4%	14.6%	7.7%
3 guardias por mes	73.0%	70.8%	48.8%	7.7%
4 guardias por mes	16.2%	21.5%	19.5%	0.0%
5 guardias por mes	8.1%	7.7%	24.4%	61.5%
6 guardias por mes	2.7%	0.0%	7.3%	30.8%

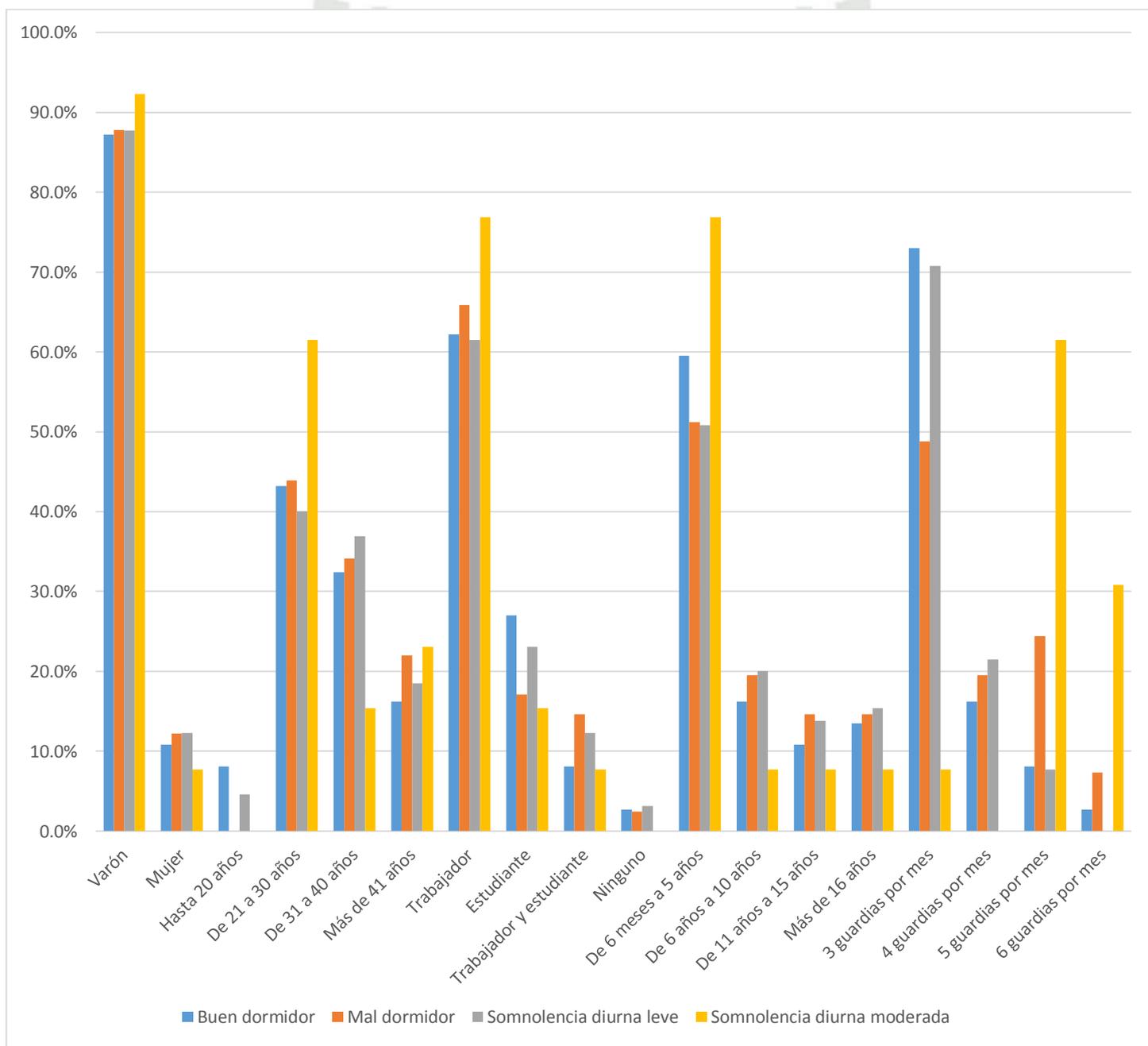
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 17 podemos apreciar un resumen de la relación que hay entre calidad de sueño y nivel de somnolencia diurna de los bomberos que hacen guardias nocturnas en la provincia de Arequipa.

**CALIDAD DE SUEÑO Y NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA DE LOS
BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS NOCTURNAS EN LA PROVINCIA
DE AREQUIPA, 2015**

Gráfico 17

**Relación entre calidad de sueño y somnolencia diurna de los bomberos
que realizan guardias nocturnas.**





El presente estudio se efectuó en los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa en el año 2015.

En la **Tabla y Gráfico 1** se muestra la distribución de bomberos según edad y sexo; podemos resaltar en cuanto al sexo que la mayoría de bomberos son varones (88.5%), y en cuanto a la edad que el grupo de 21 a 30 años es el de mayor porcentaje (43.6%). Es decir la población está compuesta en su mayoría por varones que tienen entre 21 y 30 años, a diferencia de otros estudios como el de HOWARD ESPINOZA que realizó su estudio de calidad de sueño en alumnos de la escuela de oficiales de la PNP donde hubo similar proporción de hombres y mujeres y predominó el grupo que tenía 20 años (31.3%). En la **Tabla y Gráfico 2** se muestra la distribución de la población según su ocupación aparte de servir como bombero; podemos apreciar que los que trabajan son el grupo que predomina en porcentaje (64.1%). A diferencia de otros estudios como el de GLADIS VARGAS o el de ARNOLD GONZALES que miden la calidad de sueño y nivel de somnolencia diurna en personal de salud de un hospital, como médicos, obstetras, enfermeras, etc., en nuestro estudio sólo se especifica si trabaja, estudia, o si trabaja y estudia a la vez. En la **Tabla y Gráfico 3** se muestra la distribución de bomberos según tiempo como bombero; se observa que el mayor porcentaje de bomberos lo conforma el grupo que lleva sirviendo de 6 meses a 5 años (55.2%), y que mientras más es el tiempo de servicio, es menor el porcentaje de bomberos que realizan guardias nocturnas. Es decir son más los bomberos nuevos y con menor tiempo de servicio los que más se dedican a realizar guardias nocturnas. Resultados similares se encontraron en el estudio de somnolencia diurna en el personal de salud del Hospital de Apoyo Camaná hecho por ARNOLD GONZALES, en el que la mayoría de personal de salud que realizaba guardias llevaba trabajando entre 0 y 5 años. En la **Tabla y Gráfico 4** se muestra la distribución de bomberos según el número de guardias nocturnas que realizan por mes; se observa que el mayor porcentaje de bomberos realiza 3 guardias nocturnas al mes, y que mientras va aumentando el número de guardias va disminuyendo el número de bomberos que las realizan. Es decir la mayoría de los bomberos solamente hace una sola guardia por semana. Resultados muy diferentes al estudio de ARNOLD GONZALES en que el personal de salud del Hospital de Camaná realiza en su mayoría 2 guardias semanales, es decir llegan a hacer 8 guardias nocturnas al mes.

Aplicando el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh se encontró lo siguiente:

La tabla y Gráfico 5 muestra la calidad de sueño de los bomberos que hacen guardias nocturnas; se puede apreciar que el mayor porcentaje lo tienen los bomberos con mala calidad de sueño (52.6%), sin embargo esta diferencia no es tan notoria como el que hizo ZAIDA GRANADOS-CARRASCO que determinó la calidad de sueño en estudiantes de medicina, enfermería y odontología en una Universidad de Lambayeque obteniendo 85% de malos dormidores. En la **Tabla y Gráfico 6** se muestra la relación entre calidad de sueño y sexo de los bomberos; se observa que en el grupo de mujeres hay mayor porcentaje de malas dormidoras (12.2%) frente a 10.8% de buenas dormidoras, por lo que se podría decir que el sexo tiene relación con la calidad de sueño. Sin embargo no tendría mucha relevancia debido a que las mujeres son la gran minoría, además esta diferencia no es estadísticamente significativa ($p > 0,05$). En la **Tabla y Gráfico 7** se muestra la relación entre calidad de sueño y edad; observamos que hay mayor porcentaje de bomberos malos dormidores en todos los grupos de edad de 21 a más años, y que la diferencia con respecto a los buenos dormidores se hace más evidente conforme avanza la edad llegando a haber 22% de malos dormidores mayores de 41 años, por lo que se deduce que la edad tiene relación con la calidad de sueño. Resultados similares a los encontrados por ARNOLD GONZALES que encontró que la mala calidad de sueño se asoció a la edad mayor de 45 años.. En la **Tabla y Gráfico 8** se muestra la relación entre calidad de sueño y ocupación aparte de servir como bomberos; se aprecia que en los bomberos que trabajan (65.9%) y en los que trabajan y estudian (14.6%) hay mayor porcentaje de malos dormidores, entonces se deduce que el tener otra ocupación, como el trabajar, influye en su mala calidad de sueño. Sin embargo no se especifica qué trabajo realizan ya que los bomberos por ser voluntarios tienen múltiples profesiones y realizan distintos trabajos, a diferencia de otros estudios donde se mide la calidad de sueño a profesiones específicas como el de GLADIS VARGAS donde mide la calidad de sueño médicos serumistas, internos, odontólogos, enfermeras, técnicas de enfermería y obstétricas, obteniendo mayor porcentaje de malos dormidores en las técnicas de enfermería (75%). En la **Tabla y Gráfico 9** se muestra la relación entre calidad de sueño y tiempo de bombero; podemos observar que en los grupos de bomberos que llevan sirviendo de 6 a más años predomina el porcentaje de malos dormidores, entonces se puede inferir que el tiempo de servicio tendría relación con la calidad de sueño. Sin embargo esta diferencia de malos dormidores frente a

buenos dormidores conforme aumenta sus años de servicio no es estadísticamente significativa ($p>0,05$). Resultados similares obtuvo ARNOLD GONZÁLES pues encontró una mala calidad de sueño en los que tuvieron más tiempo trabajando en el Hospital de Apoyo Camaná.

En la **Tabla y Gráfico 10** se muestra la relación entre calidad de sueño y guardias nocturnas por mes; podemos apreciar mayor porcentaje de malos dormidores en los grupos que realizan de 4, 5 y 6 guardias nocturnas, siendo más notoria en el grupo que realiza 5 guardias (24%), encontrándose además que dicha diferencia estadísticamente significativa ($p<0,05$). Por lo que se infiere que mientras más guardias realizan los bomberos al mes su calidad de sueño se ve más alterada. Resultados similares al de CHRISTIAN ALVARADO que concluyó que hubo mayor porcentaje de mala calidad de sueño en los internos que realizan más guardias, 76,47% de internos del Hospital Goyeneche y 88,06% del Hospital Honorio Delgado.

Aplicando la Escala de Somnolencia diurna de Epworth se encontró lo siguiente:

En la **Tabla y Gráfico 11** se muestra el nivel de somnolencia diurna de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa; se aprecia que la mayor parte de bomberos que realizan guardias nocturnas tienen somnolencia diurna leve (83,3%), que sólo 16,7% tiene somnolencia diurna moderada y que no hay bomberos con somnolencia diurna severa. Resultados muy diferentes a otros estudios donde predominan las personas con somnolencia moderada a severa, como el estudio de ARNOLD GONZÁLES. En la **Tabla y Gráfico 12** se muestra la relación entre somnolencia diurna y sexo; se observa que hay más varones con somnolencia diurna moderada, y más mujeres con somnolencia diurna leve. Sin embargo esta diferencia no es estadísticamente significativa. ($p>0,05$) En la **Tabla y Gráfico 13** se muestra la relación entre somnolencia diurna y edad; se aprecia que el único grupo de edad en el que predominan los bomberos con somnolencia diurna moderada es el de más de 41 año, resultados que concuerdan con el de ARNOLD GONZÁLES que concluyó que el nivel de somnolencia diurna se asoció a una edad mayor de 45 años. Por lo que la edad tendría alguna relación con el nivel de somnolencia diurna. Sin embargo no es estadísticamente significativa ($p>0,05$). En la **Tabla y Gráfico 14** se muestra la relación entre somnolencia diurna y ocupación aparte de ser bombero; se puede apreciar que sólo en el grupo de bomberos que trabajan hay mayor porcentaje de bomberos con

somnolencia moderada (76.9%), en los demás grupos predominan los bomberos con somnolencia leve, y si comparamos este resultado con lo que obtuvimos relacionando la ocupación con la calidad de sueño habría cierta relación pues son de nuevo los trabajadores los que presentan mayor alteración en el sueño. Es decir la ocupación tendría alguna relación con el nivel de somnolencia diurna, sin embargo no es estadísticamente significativa. ($p > 0,05$). En la **Tabla y Gráfico 15** se muestra la relación entre somnolencia diurna y tiempo de bombero se puede apreciar que sólo en el grupo de bomberos que va sirviendo de 6 meses a 5 años hay más porcentaje de bomberos con somnolencia diurna moderada, en los demás grupos predomina el porcentaje de bomberos con somnolencia leve, sin embargo estas diferencias no son estadísticamente significativas. ($p > 0,05$). En la **Tabla y Gráfico 16** se muestra la relación entre somnolencia diurna y guardias nocturnas por mes; se puede observar que existe diferencia estadísticamente significativa entre las proporciones de ambos grupos con somnolencia leve y moderada ($p < 0,05$), siendo más notoria en los bomberos que realizan 5 y 6 guardias (61.5% y 30.8% respectivamente). Es decir al igual a lo encontrado relacionando el número de guardias con la calidad de sueño, a mayor número de guardias hay mayor nivel de somnolencia diurna. Resultados que son lógicos si los comparamos con los obtenidos por el DR. CHARLES HUAMANÍA en el que midió el nivel de somnolencia diurna en escolares de un distrito de Lima, los cuales no realizan guardias nocturnas, obteniendo presencia de somnolencia leve en el 12% de la población. En la **Tabla y Gráfico 17** se muestra la relación que hay entre calidad de sueño, nivel de somnolencia diurna y los aspectos epidemiológicos de los bomberos que realizan guardias nocturnas; podemos resaltar que hay diferencia de porcentaje entre bomberos con buena y mala calidad de sueño y entre bomberos con somnolencia leve y moderada en relación a los aspectos epidemiológicos, y que esta diferencia se hace más notoria si nos enfocamos en el número de guardias que realizan por mes, pues en este grupo predominan por mucho los bomberos con mala calidad de sueño y los bomberos con somnolencia diurna moderada. Además se ve relación entre la calidad de sueño según el Índice de Calidad de sueño de Pittsburgh y la Somnolencia diurna según la Escala de Epworth, pues en la mayoría de casos los bomberos con buena calidad de sueño tienen somnolencia leve y los bomberos con mala calidad de sueño tienen somnolencia diurna moderada



**CAPÍTULO IV:
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS**

CONCLUSIONES

PRIMERA: La mayoría de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa tuvieron mala calidad de sueño.

SEGUNDA: La mayoría de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa tuvieron un nivel de somnolencia leve, seguido de los que tuvieron somnolencia moderada y no se encontraron bomberos con somnolencia severa.

TERCERA: La mayoría de bomberos que realizaban guardias nocturnas fueron varones, tenían entre 21 y 30 años, trabajaban aparte de servir como bomberos, llevaban sirviendo entre 6 meses y 5 años y realizaban 3 guardias nocturnas al mes.

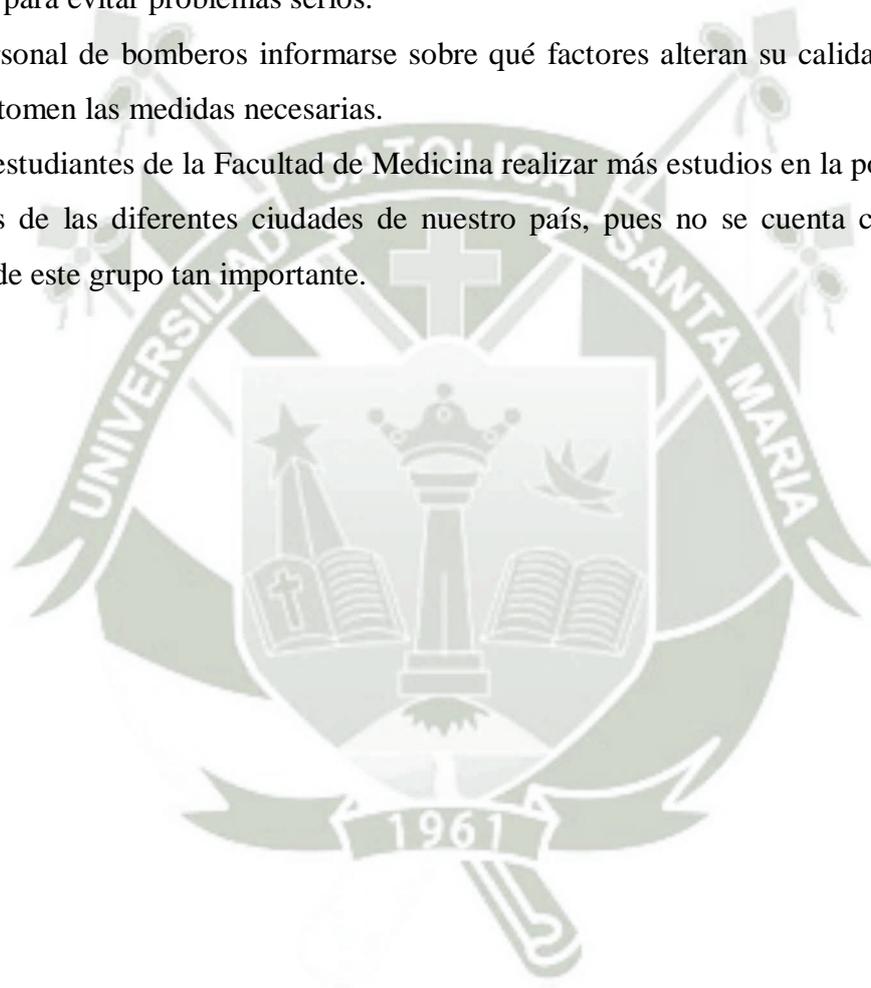
CUARTA: Hubo relación entre la calidad de sueño y los aspectos epidemiológicos de los bomberos, siendo estadísticamente significativa con el número de guardias nocturnas por mes.

QUINTA: Hubo relación entre el nivel de somnolencia diurna y los aspectos epidemiológicos de los bomberos, siendo estadísticamente significativa con el número de guardias nocturnas por mes.

SEXTA: Hubo relación entre la calidad de sueño medido por el Índice de calidad de sueño de Pittsburgh y el nivel de somnolencia diurna medido por la Escala de Epworth.

SUGERENCIAS

- 1:** A la VII Comandancia departamental de Arequipa implementar cursos sobre salud mental a las capacitaciones que realizan cada cierto tiempo, para prevenir posibles alteraciones del sueño en el futuro.
- 2:** A los primeros jefes de cada compañía de bomberos estar atentos sobre cualquier indicio de alteraciones en la calidad de sueño y algún nivel de somnolencia diurna en su personal, para evitar problemas serios.
- 3:** Al personal de bomberos informarse sobre qué factores alteran su calidad de sueño para que tomen las medidas necesarias.
- 4:** A los estudiantes de la Facultad de Medicina realizar más estudios en la población de bomberos de las diferentes ciudades de nuestro país, pues no se cuenta con muchos estudios de este grupo tan importante.



BIBLIOGRAFÍA

1. Abad Alegría F,AAS,GMP,MSJA. Rasgos generales y diferenciados según el sexo en el sueño de jóvenes de 14 a 19 años. Vigilia-Sueño; 1993.
2. Tellez A. Trastornos del sueño. Diagnóstico y tratamiento. México: Trillas; 2006.
3. Berger H. On the electroencephalogram of man.: EEG and Clinical Neurophysiology, 28, 75-93; 1967.
4. Argimón JM,JJ. Métodos de investigación en clínica y epidemiología. (3a ed.). Madrid, España: Elsevier; 2004.
5. Potter PyPA. Fundamentos de Enfermería. Teoría y Práctica. Tercera edición. Madrid España: Mosby/Doyma libros.; 1996.
6. Santamaría J. Mecanismos y función del sueño: su importancia clínica. : Med Clin., 120(19), 750-5.; 2003.
7. Gállego Pérez-Larraya J,TJB,UE,IJ. Clasificación de los trastornos del sueño.: Anales del Sistema Sanitario de Navarra, 30(1), 19-36.; 2007.
8. Adan A. Ritmicidad circadiana y adicción.: Adicciones , 22, 5-9.; 2010.
9. Ballester R. Introducción a la psicología de la salud. Aspectos conceptuales. Valencia, España: Promolibro; 1997.
10. Miró E,CLC,BCG. Sueño y Calidad de vida.: Revista Colombiana de Psicología, 14, 11-27.; 2008.
11. Raich RM,dICMD. El sueño y sus trastornos Barcelona, España: Martínez Roca.; 1992.
12. González Gil P. Alteraciones del Sueño. En: J.M. Ribera Casado, A.J. Cruz Jentoft (Eds.). Geriátría en Atención Primaria (pp. 287-295). Madrid, España : Ediciones Aula Médica.; 2002.
13. Valencia M,SR. Trastornos del dormir. Madrid, España: McGraw- Hill Interamericana.; 2000.
14. Dement WC,VC. Déficit de sueño y mente hipotecada. El animal nocturno y el reloj biológico. Dormir bien, 3, 59-108.; 2000.
15. Sierra JC,JNC,MOJD. Calidad del sueño en estudiantes universitarios: Importancia de la higiene del sueño. : Salud Ment., 25(6), 35-44.; 2002.
16. Báez FJ,FNN,GTP,HHS. Calidad del sueño en estudiantes de medicina (Universidad del Noroeste UNNE). : Revista de Postgrado de la vía cátedra de medicina, 4, 14-17.; 2005.
17. Association AP. DSM-IV Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Barcelona, España: Masson; 2001.
18. American Sleep Disorders Association.. The International Classification of Sleep Disorders. Revised. Diagnostic and coding manual. Westchester EEUU; 2005.

19. E. G. SUEÑO Y APRENDIZAJE Colombia: revista de psicología; 1995.
20. Morles V. Planeamiento y análisis de investigaciones Caracas: El Dorado; 1994.
21. Vera F,ME,NJF. Evaluación de la calidad del sueño en estudiantes universitarios mediante el cuestionario de Pittsburg. : Vigilia- Sueño, 11, 31-32.; 1999.
22. Salcedo Aguilar F,yc. Hábitos de sueño y problemas relacionados con el sueño en adolescentes: relación con el rendimiento escolar. : Aten Primaria, 35(8), 408-14.; 2005.
23. Allatar M,HJ,MC,SP. Sleep problems in primary care: a north Carolina family practice research network (NC-FP- RN) study. Journal of the American Board of Family Medicine, 20(4), 365-74.; 2007.
24. Allatar M,HJ,MC,SP. Sleep problems in primary care: a north Carolina family practice research network (NC-FP- RN) study. Journal of the American Board of Family Medicine, 20(4), 365-74.; 2007.
25. Abad MP. La actuación en el ámbito de la enfermería. En: L.J. Fernández. (Dir.) Aspectos básicos de salud mental en atención primaria. (pp. 331-350) Madrid: Trotta; 1999.
26. Caballo V,BCG. Tratamiento conductual de los trastornos del sueño. En: G. Buela-Casal, V.E. Caballo (Dir.). Manual de psicología clínica aplicada. Madrid, España: Siglo XXI.; 1991.
27. Cuesta Triana F. Insomnio. En: P.L. Gómez García, A Estrada Lastra (Eds.) Problemas clínicos en Geriátría: del síntoma al diagnóstico (pp. 109-31). Madrid, España: Fundación de Estudios y Formación Sanitaria.; 2001.
28. Fernandez F,CR,DJ,EJ,GMN,MJFyc. Guía de actuación clínica ante los trastornos del sueño. : Vigilia y Sueño, 10, 9-19.; 1998.
29. Cano MC,ME,EFL,BCG. Parámetros subjetivos de sueño y estado de ánimo disfórico.: Revista de Psicopatología y Psicología Clínica, 9 (1), 35-48.; 2004.
30. Domínguez S,OMA,RN. Prevalencia del deterioro del patrón del sueño en estudiantes de enfermería de Huelva.: Enfermería Global, 11, 1-10.; 2007.
31. Pizarro R. Rasgos y actitudes del profesor efectivo.: Tesis para optar al grado de Magister en Ciencias de la Educación. Pontificia Universidad Católica de Chile.; 1985.
32. Lomelí HAyc. Escalas y cuestionarios para evaluar el sueño: una revisión. : Actas Esp Psiquiatr, 36(1), 50-59.; 2008.
33. Díaz JF,AM. Relaciones entre matutinidad-vespertinidad y estilos de personalidad. : Anales de Psicología; 19(2), 427-56.; 2003.
34. Marín HA,FA,VS,TS,SB. Trastornos del sueño, salud y calidad de vida: una perspectiva desde la medicina comportamental del sueño. : Suma Psicológica, 15, 217-239.; 2008.
35. OMS Serie Informes Técnicos.. Programación para la salud y el desarrollo de los adolescentes. España; 1999.

36. F. Escobar-Córdoba, J. Eslava-Schmalbach. Validación colombiana del índice de calidad de sueño de Pittsburgh: REV NEUROL 2005; 40 (3): 150-155.
37. Heydy Luz Chica-Urzola, Franklin Escobar-Córdoba y Javier Eslava-Schmalbach. Validación de la Escala de Somnolencia de Epworth: Rev. Salud Pública. 9(4): 558-557, 2007.

Tesis Revisadas:

38. Gladis Vargas Madueño. Calidad de sueño en el personal de salud del Hospital Militar Regional del Sur de Arequipa. Enero-Febrero 2007: Biblioteca de la Universidad Católica de Santa María.
39. Christian Arturo Alvarado Rosas. Calidad de sueño en internos de Medicina del Hospital Goyeneche y Honorio Delgado Espinoza de Arequipa. Setiembre-Diciembre 2006: Biblioteca de la Universidad Católica de Santa María.
40. Howard Espinoza Holgado. Calidad de sueño en alumnos del último año de la escuela de sub oficiales PNP de Charcani Arequipa ,2013: Biblioteca de la Universidad Católica de Santa María.
41. Arnold Mauro Gonzales Masias. Calidad de sueño y datos sociolaborales del personal de salud que trabaja en el turno nocturno del Hopital II de Apoyo Camaná, Julio-Diciembre, Arequipa 2013: Biblioteca de la Universidad Católica de Santa María.
42. Zaida Granados-Carrasco, Angie Bartra-Aguinaga, Daniella Bendezú-Barnuevo, Jorge Huamanchumo-Merino, Eduardo Hurtado Noblecilla, José Jiménez-Flores, Franco León-Jiménez, Domingo Chang-Dávila. Calidad del sueño en una facultad de medicina de Lambayeque: An Fac med. 2013; 74(4):311-4.
43. Dr. Charles Huamanía y Dr. Jorge Rey de Castro. Somnolencia y características del sueño en escolares de un distrito urbano de Lima, Perú: Arch Argent Pediatr 2014;112(3):239-244 / 239.
44. Del Pielago Meoño, Aldo Fabrizzio, Failoc Rojas, Virgilio Efraín, Plasencia Dueñas, Esteban Alberto, Díaz Vélez, Cristian. Calidad de sueño y estilo de aprendizaje en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo: Acta Med Per 30(4) 2013.
45. Tania Tello Rodriguez, Luis Varela Pinedo, Pedro José Ortiz Saavedra, Helver Chàvez Jimeno, Carlos Revoredo Gonzáles. Calidad del sueño, somnolencia diurna e higiene del sueño en el Centro del Adulto Mayor Mirones, EsSalud, Lima, Perú: Acta Med Per 26(1) 2009.

46. Samuel Durán, Pamela Mattar, Natalia Bravo, Carol Moreno, Sussanne Reyes. Asociación entre calidad de vida y cantidad de sueño en adultos mayores de la Región Metropolitana y Región de Valparaíso, Chile: Rev Med Chile 2014; 142: 1371-1376.
47. E. Cervelló, F. Peruyero, C. Montero, D. González-Cutre, V.J. Beltrán Carrillo y J.A. Moreno-Murcia. Ejercicio, bienestar psicológico, calidad de sueño y motivación situacional en estudiantes de educación física: Cuadernos de Psicología del Deporte, vol. 14, 3, 31-38.
48. Silvia A. Tafoya, María M. Jurado, Norma J. Yépez, Mariana Fouilloux, María C. Lara. Los hábitos de salud como posibles protectores de dificultades en el sueño en estudiantes de medicina de una universidad nacional de México: An Fac med. 2013; 74(3):187-92.
49. Franklin Escobar Córdoba, Jorge Oscar Folino, Javier Eslava Schmalbach. Calidad de sueño en mujeres víctimas de asalto sexual en Bogotá: Rev Fac Med Univ Nac Colomb 2006 Vol. 54 No. 1

Documentos en Línea:

50. Estrada V. Dormir para recordar (el sueño mejora el aprendizaje):
[Documento en línea] Disponible en:
URL:<http://www.suite101.net/content/dormir-para-recordar-el-sueno-mejora-el-aprendizaje-a46821>. [Consulta: 02/04/2011]; 2011.
51. Madrid G. Usar el móvil durante la noche resta eficacia al sueño de los adolescentes:
[Documento en línea] Disponible en: URL:<http://educarc.blogcindario.com/2007/09/01620-los-adolescentes-tienen-una-deuda-de-sueno-cronica-y-deben-dormir-9-horas.html>; 2007.
52. Español de Ponce A. El sueño en las vacaciones:
[Documento en línea] Disponible en:
URL:<http://www.prensa.com/Actualidad/Psicologia/2005/02/16/index.htm> [Consulta: 04/04/2011]; 2005.
53. Santamaría J. Mecanismos y función del sueño: su importancia clínica. Servicio de Neurología. Hospital Clínico de Barcelona. España.:
[Documento en línea] Disponible en:
URL:http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13048048&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=2&ty=64&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=2v120n19a13048048pdf001.pdf; 2003.
54. Privación del sueño:
[Documento en línea] Disponible en:
URL:http://www.betterhealth.vic.gov.au/bhcv2/bhcarticles.nsf/pages/Sleep_deprivation?OpenDocument. Consulta: 17/05/2011.
55. Reportero anónimo. La falta de sueño en los jóvenes aumenta el riesgo de depresión:

[Documento en Línea] Disponible en:

URL:<http://www.7medios.com/index.php/2010/01/02/la-falta-de-sueno-en-los-jovenes-aumenta-el-riesgo-de-depresion/> Consulta 24.02.2011; 2010.

56. J. DG. Los sueños: psicología y fisiología :

[Documento en Línea] disponible en:

URL:<http://www.psicoterapeutas.com/pacientes/suenyos.htm> [Consulta 1.3.2011]; 2005.

57. [Documento en Línea] disponible en:

URL: https://es.wikipedia.org/wiki/Privaci%C3%B3n_de_sue%C3%B1o.

58. [Documento en Línea] disponible en:

URL:<http://www.neurowikia.es/content/enfoque-diagnostico-de-los-trastornos-de-sueno-y-las-escalas-de-sueno>F. Escobar-Córdoba, J. Eslava-Schmalbach. Validación colombiana del índice de calidad de sueño de Pittsburgh: REV NEUROL 2005; 40 (3): 150-155.





Anexo 1: Proyecto de Investigación

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

PROGRAMA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



PROYECTO DE TESIS

**“CALIDAD DE SUEÑO, NIVEL DE SOMNOLENCIA DIURNA Y ASPECTOS
EPIDEMIOLÓGICOS DE LOS BOMBEROS QUE REALIZAN GUARDIAS
NOCTURNAS EN LA PROVINCIA DE AREQUIPA, 2015”**

**TESIS PRESENTADA POR:
LUIS ALBERTO MAMANI LUQUE**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO CIRUJANO**

AREQUIPA – PERÚ

2015

I. INTRODUCCIÓN:

La calidad del sueño no se refiere únicamente al hecho de dormir bien durante la noche, sino que también incluye un buen funcionamiento diurno, es decir, un adecuado nivel de atención para realizar diferentes tareas. Se puede ver alterada por una serie de factores y circunstancias que hacen que las personas presenten estado de alerta reducido, disminución del período de atención, reducción de habilidades para tomar decisiones, disminución de la concentración, una mayor probabilidad de mal humor, mala memoria, reducción de la eficiencia laboral, pérdida de motivación, diferentes grados de somnolencia diurna, etc. Uno de estos factores es la privación aguda o crónica del sueño, presente en aquellos grupos de personas que voluntariamente o por necesidad realizan sus actividades durante la noche.

Un grupo en particular es el Cuerpo de Bomberos voluntarios de Arequipa, que son personas que no reciben salario pero que realizan una labor importantísima en la sociedad, que no tienen un horario fijo pues surgen emergencias a cualquier hora del día, mientras se encuentran haciendo sus actividades normales o mientras se encuentran durmiendo, y quienes además realizan guardias nocturnas todas las semanas de acuerdo a su disponibilidad de tiempo, privándose de dormir adecuadamente.

Estas personas requieren una especial atención ya que la mayoría de ellos además de pertenecer al Cuerpo de bomberos de Arequipa también desempeña un rol en la sociedad, algunos de ellos son estudiantes y otros se encuentran trabajando en distintas profesiones, motivo por el cual necesitan tener un sueño reparador durante la noche y pleno goce de sus funciones físicas y cognitivas para de esta manera evitar un bajo rendimiento académico o accidentes laborales.

Por todo lo mencionado anteriormente surge esta investigación en la que exploraremos la calidad de sueño, nivel de somnolencia diurna y veremos los aspectos epidemiológicos de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, aplicando dos cuestionarios ampliamente utilizados y validados por la American Sleep Disorders Association y una Ficha de recolección de datos.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO:

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

1.1. Enunciado del problema:

¿Cuál es la calidad de sueño, el nivel de somnolencia diurna y los aspectos epidemiológicos de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, 2015?

1.2. Descripción del problema:

1.2.1. Área del conocimiento:

- General : Ciencias de la salud.
- Específica : Medicina humana.
- Especialidad : Psiquiatría Clínica.
- Línea : Trastornos de sueño.

1.2.2. Análisis de variables:

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Tipo de variable
Calidad de sueño	Escala de Pittsburgh	- Buen dormidor: 0-5 puntos - Mal dormidor: 6-21 puntos	Cualitativa/Ordinal
Somnolencia diurna	Escala de Epworth	- Somnolencia diurna baja: 0-9 puntos - Somnolencia diurna moderada: 10-15 puntos - Somnolencia diurna severa: 16-24 puntos	Cualitativa/Ordinal

Variable	Indicador	Unidad/Categoría	Tipo de variable
Aspectos Epidemiológicos	Sexo	- Masculino - Femenino	Cualitativa/Nominal
	Edad	- Años	Cuantitativa/De Razón
	Ocupación aparte de servir como bombero	- Trabajador - Estudiante - Trabajador y estudiante - Ninguna	Cualitativa/Nominal
	Tiempo como bombero	- De 6 meses a 5 años - De 6 años a 10 años - De 11 años a 15 años - Más de 16 años	Cuantitativa/De Razón
	Guardias nocturnas por mes	- 3 guardias por mes - 4 guardias por mes - 5 guardias por mes - 6 guardias por mes	Cuantitativa/De Razón

1.2.3 Interrogantes básicas:

- ¿Cuál es la calidad de sueño de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, 2015?
- ¿Cuál es el nivel de somnolencia diurna de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, 2015?
- ¿Cuáles son los aspectos epidemiológicos de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, 2015?
- ¿Qué relación existe entre la calidad de sueño y los aspectos epidemiológicos de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, 2015?
- ¿Qué relación existe entre el nivel de somnolencia diurna y los aspectos epidemiológicos de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, 2015?

- ¿Qué relación existe entre la calidad de sueño y el nivel de somnolencia diurna de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, 2015?

1.2.4. Tipo de investigación:

Se trata de un estudio de campo.

1.2.5. Nivel de Investigación

Se trata de un estudio descriptivo, observacional y de corte transversal.

1.3. Justificación del problema:

El presente trabajo tiene una justificación científica, ya que hay varios estudios donde se ha demostrado que la privación crónica del sueño produce alteraciones en la salud física y mental de las personas tales como cansancio, fatiga, mala coordinación de movimientos, disminución de la atención, concentración y del estado de vigilia, que en conjunto producen bajo rendimiento intelectual o estudiantil y hasta ocasionar accidentes de tránsito. Es de particular importancia si esta tendencia también se da en los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, pues no se ha hecho estudios similares con anterioridad en este grupo de personas.

Esta investigación tiene además una justificación social ya que la población de bomberos que realizan guardias nocturnas son personas que realizan diferentes labores durante el día, algunos son estudiantes en universidades o institutos, otros son médicos, enfermeras, docentes, empresarios, químicos, policías, ingenieros, abogados, operadores de maquinaria pesada etc., otros trabajan independientemente realizando labores como soldadores, choferes, mecánicos, pintores, obreros de construcción civil, personas que trabajan con cortadoras de carne o de madera, etc., es decir todos ellos son parte de la población económicamente activa y contribuyen al desarrollo de la ciudad y del país, por ende necesitan estar en buenas condiciones de salud para realizar sus estudios y trabajo con eficiencia y eficacia, cosa que no lograrán si permanecen cansados, fatigados y con cierto grado de somnolencia.

Este trabajo también tiene una justificación humana ya que no es justo que este grupo de personas que actúa de una manera desinteresada, que no recibe salario alguno, y que además realiza guardias nocturnas, tenga alteraciones en su sueño. Si

se conoce esta problemática mediante escalas validadas se podrá hacer sugerencias, brindar apoyo, y hacer charlas educativas para mejorar la higiene de su sueño. Éste estudio tiene una motivación personal ya que he visto cierta limitación en el ejercicio de sus diferentes facultades físicas y mentales en algunos amigos y compañeros que pertenecen a este grupo, que muy probablemente sea producto de este servicio desinteresado que ofrecen a la población y que muchas veces no es reconocido por nosotros.

Por último ésta investigación es factible de realizar porque el cuerpo de bomberos de la provincia de Arequipa ha mostrado interés en colaborar con el estudio.

2. MARCO CONCEPTUAL:

2.1. EL SUEÑO:

2.1.1. Revisión Histórica:

El sueño es un fenómeno fisiológico restaurativo y esencial que ocupa un tercio de la vida del ser humano y cuyos mecanismos y función todavía hoy no son bien conocidos (1). A pesar de ser uno de los grupos de patologías más frecuentes en el hombre, las referencias al sueño y sus patologías en la medicina occidental han sido escasas hasta el siglo XIX. Sin embargo, y pese al retraso en el interés científico por el sueño, hechos como su naturaleza dinámica, constituir el periodo de mayor vulnerabilidad ante el medio, su relación con el comportamiento en la vigilia y la dimensión trascendente de las ensoñaciones, han suscitado que el sueño adquiera un constante interés en otros campos como el de la literatura. En el año 900 a.C., Homero en su colección de poemas épicos señalaba ya la importancia del sueño y su deificación en la forma de Hypnos (dios del sueño) registrado en el libro 14 de la *Ilíada*. En autores más recientes como Dickens, Cervantes o Shakespeare, podemos encontrar también habituales y certeras descripciones de trastornos del sueño reconocidos recientemente.

Gran parte del interés inicial del hombre por el sueño se desarrolló en la interpretación del contenido onírico. En el antiguo Egipto, los papiros de Chester Besty (1350 a.C.) enseñan a interpretar los sueños, siendo Artemidoro de Daldis

quien trató con mayor extensión la interpretación de los sueños en su obra "Oneirocritica".

Es precisamente a esa dimensión trascendente que las ensoñaciones han ejercido en todas las culturas, a la que algunos autores atribuyen un papel predominante en el retraso sobre el interés científico del sueño.

El estudio del sueño como actividad fisiológica no comenzó hasta 1929 con el descubrimiento de la electroencefalografía por el neuropsiquiatra alemán Hans Berger, desterrando definitivamente la idea del sueño como un estado homogéneo o unitario. Este investigador obtuvo sus primeros registros de la actividad eléctrica cerebral en pacientes que tenían trepanaciones en el cráneo, insertándoles electrodos en forma de aguja entre el cuero cabelludo y la duramadre. Posteriormente, hizo registros de cráneos intactos en algunos de sus colegas, en uno de sus hijos y en él mismo, obteniendo resultados similares. (2)

Berger (1967) identificó en sus estudios dos tipos de ondas cerebrales: las ondas alfa o de primer orden, que presentaban una frecuencia de diez ciclos por segundo (cps) y las beta o de "segundo orden", de aproximadamente treinta ciclos por segundo. Estableció, además, que ante estímulos ambientales externos o cuando el sujeto realizaba alguna tarea aritmética, las ondas alfa desaparecían dando paso a las ondas beta, volviendo a aparecer cuando el sujeto se relajaba y cerraba los ojos (Berger, 1967). Gracias a esta técnica se pudo comprobar que la actividad cerebral sufre grandes cambios mientras dormimos, incluso con periodos de mayor actividad que durante la vigilia. En párrafos posteriores se describe la actividad eléctrica cerebral destacando cuatro tipos de ondas cerebrales. (3)

En este sentido, podemos afirmar que el aporte más relevante para la praxis clínica de la medicina del sueño vino de la electrofisiología (Ciencia que estudia los fenómenos eléctricos en los animales y en el hombre) y se convirtió, con el desarrollo de la polisomnografía, en la abanderada de las pruebas para el sueño.

Entre los años 1950 y 1960, se consensuaron las normas para la identificación de las fases de sueño en adultos normales, que todavía hoy usamos. Así, en 1957 Kleitman y Dement describieron la presencia de fases en el sueño, y en 1968 Rechtschaffen y Kales publicaron el manual de "Terminología Estandarizada, Técnicas y Sistemas de Calificación para los Estadios del Sueño en el Humano" vigente en la actualidad a nivel mundial. Este manual fue elaborado por un comité

que reunía a los más experimentados investigadores de EE.UU y Europa y su objetivo era establecer una técnica estandarizada que facilitase la comparación y comunicación de resultados. (4)

2.1.2. Definición de sueño:

El sueño es una función fisiológica fundamental que se caracteriza por ser periódica, transitoria, reversible y prácticamente universal en el reino animal. Parece aceptado que es imprescindible para la vida, debido a que su privación absoluta puede producir la muerte.

Existen numerosas definiciones sobre qué es el sueño perteneciente a diversas disciplinas científicas. Buela-Casal (2002) lo define como "un estado funcional, reversible y cíclico, con algunas manifestaciones comportamentales características, como una inmovilidad relativa y/o aumento del umbral de respuesta a estímulos externos. A nivel orgánico se producen variaciones en parámetros biológicos, acompañados por una modificación de la actividad mental que caracteriza el soñar". (50)

No es lo mismo dormir que soñar (2). Puede parecer obvia o evidente esta afirmación, sin embargo en el lenguaje castellano existe, en ocasiones, una gran confusión en la utilización de ambos términos. Si consultamos en el Diccionario de la Real Académica de la Lengua Española el término sueño, nos encontramos con seis posibles definiciones (1. Acto de dormir. 2. Acto de representarse en la fantasía de alguien, mientras duerme, sucesos o imágenes. 3. Estos mismos sucesos o imágenes que se representan. 4. Ganas de dormir. Tengo sueño. Me estoy cayendo de sueño. 5. Cierta baile licencioso del siglo XVIII. 6. Cosa que carece de realidad o fundamento, y, en especial, proyecto, deseo, esperanza sin probabilidad de realizarse). Esta circunstancia no se da en otras lenguas, como por ejemplo la inglesa, donde las palabras *slepp* y *dream* se utilizan inequívocamente para designar el dormir y el soñar, respectivamente. (2)

El término sueño o soñar hace referencia a la "percepción" de imágenes alucinatorias que ocurren durante el dormir. En cambio, el término dormir se refiere más bien, al periodo de relativa inmovilidad e inconsciencia respecto del ambiente, que ocurre natural y cíclicamente alrededor de 24 horas. En este trabajo se utilizara el concepto sueño entendido como el acto de dormir. (2)

El sueño forma parte de la vida y es una etapa necesaria para este proceso. Entender qué es el sueño y cómo lo registra el cerebro, no es tarea fácil, pero puede convertirse en una tarea divertida e interesante por lo complejo de este proceso; más aún cuando se cree que el hombre se pasa durmiendo una tercera parte de la vida.

Se sabe que el sueño es un estado en el cual el organismo se encuentra en reposo uniforme, en contraposición con el estado de vigilia o cuando el ser está despierto. En tal sentido, en la Guía Médica Familiar (1981) se encuentra la siguiente definición de sueño: es un estado fisiológico de aparición periódica caracterizado por la supresión casi total de la actividad consciente y de relación. La actividad motriz voluntaria desaparece y la sensibilidad general queda abolida.

En concordancia con lo anterior se puede decir que una de las características del sueño es que disminuye los niveles de la actividad fisiológica del organismo, como lo serían disminución de la presión sanguínea y disminución de la respiración, entre otras, así como disminuye también, las respuestas a los estímulos externos.

De igual manera Potter y Perry (1996) plantean que el sueño es un estado de alteración de la consciencia, que se repite periódicamente durante un tiempo mantenido y restaura la energía y el bienestar de la persona. (5)

Por lo anteriormente planteado se puede deducir que el sueño es muy importante para los seres vivos ya que si no se duerme bien, el organismo humano no descansa por lo que se podría llegar hasta la muerte. Con relación a esto Santamaría (2003) refiere que el sueño es prácticamente universal en el reino animal y es imprescindible para la vida, ya que su privación absoluta, al menos en mamíferos, produce la muerte en una a tres semanas. (6)

2.1.3. Mecanismos del sueño:

En la regulación del sueño no sólo influyen mecanismos homeostáticos y circadianos, sino que también cobran importancia la edad y los factores individuales de cada persona. (50)

Los mecanismos homeostáticos tienden a mantener un equilibrio interno, así que a más horas pasadas en situación de vigilia mayor es la necesidad de dormir, y viceversa. Esta necesidad de dormir parece estar mediada por sustancias como la adenosina (también de interleucina-I y de prostaglandinas) que se acumulan en el

cerebro de forma proporcional al tiempo pasado en vigilia como resultado del metabolismo cerebral y cuya presencia en el espacio extracelular del hipotálamo anterior o en el espacio subaracnoideo cercano es capaz de activar las neuronas del núcleo preóptico ventrolateral (VLPO) del hipotálamo, dando paso al sueño. (7)

El sueño se regula también de forma circadiana, es decir, aunque en un momento concreto el tiempo pasado despierto sea el mismo, la necesidad de dormir varía según cuál sea la hora del día, siendo máxima, en una persona con horario diurno, alrededor de las 3:00- 4:00 de la madrugada y mínima hacia las 20:00 h. El sustrato anatómico principal del sistema circadiano está en el núcleo supraquiasmático del hipotálamo cuya actividad rítmica se genera intraneuronalmente, en un proceso que dura alrededor de 24 horas. (8)

Sin embargo, este ritmo endógeno puede ser modulado por diversos estímulos externos. A los agentes externos que sincronizan nuestros ritmos se les llama Zeitgebers. Los agentes externos más importantes en el ser humano son: el ciclo de iluminación (día/noche, luz/oscuridad), que oscila de acuerdo a la rotación de la tierra, y los factores sociales. De esta manera, podemos afirmar que mantenemos un ciclo de sueño-vigilia de 24 horas, debido a que la luz solar y los factores sociales sincronizan nuestros ritmos circadianos, los cuales tendrían un periodo de 25 horas en condiciones constantes. (2)

Cada persona presenta un horario propio de sus ritmos, con momentos de máxima actividad (crestas) y momentos donde la actividad es mínima (valles). Estas diferencias en la actividad dan lugar a una tipología característica. En un lado tenemos a los madrugadores, personas que se levantan temprano, realizan la mayor parte de sus actividades en las primeras horas del día y se acuestan temprano. En el otro extremo encontramos a los trasnochadores, que se levantan tarde, tardan algún tiempo en reaccionar y sentirse listos para iniciar sus actividades, consideran la noche y las primeras horas de la madrugada como sus momentos óptimos para trabajar y se van a la cama de madrugada. Entre ambos extremos, podemos encontrar personas con tendencia moderadamente madrugadora o trasnochadora, así como personas con tendencia intermedia que no muestran inclinación por ninguno de los dos primeros tipos. (9)

2.1.4. Calidad del Sueño:

Como se ha podido observar el sueño, como función fisiológica, es muy importante para el organismo humano, de tal manera que la calidad del mismo debe ser óptima para poder hablar de un buen sueño o de un sueño reparador. Ahora bien, una buena calidad de sueño no solamente es fundamental como factor determinante de la salud, sino como elemento propiciador de una buena calidad de vida. La calidad del sueño no se refiere únicamente al hecho de dormir bien durante la noche, sino que también incluye un buen funcionamiento diurno, es decir, un adecuado nivel de atención para realizar diferentes tareas.

En tal sentido Estrada (2011) plantea que: “Se han encontrado algunas correlaciones entre la calidad del sueño y el desempeño de algunas funciones; por ejemplo, se ha visto que a menor cantidad de horas empleadas para dormir, hay un mayor deterioro en la capacidad de atención que se tendrá en la vigilia inmediatamente posterior. Las funciones autonómicas y vegetativas, tales como la regulación de la temperatura corporal y la señalización de hambre y saciedad, se perjudican sumamente después de una noche de desvelo”. (50)

Por consiguiente si el tener una mala calidad de sueño y/o tener un sueño pobre pareciera generar solo perjuicios, es de suponer que lo contrario, es decir, tener periodos de calidad de sueño prolongados, acarrearía consigo beneficios de algún tipo.

2.1.5. El Sueño en la Adolescencia:

Es bien sabido que en la etapa de la adolescencia se debe dormir como mínimo nueve horas diarias, sin embargo los hábitos de los adolescentes en la actualidad, chocan con esta realidad ya que alteran su rutina radicalmente con las salidas nocturnas del fin de semana y algunos entregan su descanso a aparatos como la tele o los juegos electrónicos. En concordancia con lo anterior Miró, E. (2008) afirmó que: “tenemos que sensibilizar a la sociedad acerca de la importancia del sueño y de las consecuencias nefastas de que éste sea insuficiente”. (10)

Son muchos los especialistas que aseguran que el sueño es de suma importancia para la vida de cualquier ser humano. A través de éste se recuperan energías y, además, es el momento en que se procesa toda la información recopilada durante el día, de tal manera que en la etapa de la adolescencia es vital tener un sueño reparador

y suficiente para poder enfrentar las responsabilidades académicas de manera eficaz.

Madrid (2007) afirma que los médicos recomiendan que los adolescentes duerman entre 8 y 9 horas cada noche para estar en forma al día siguiente. En tal sentido, un sueño reparador mejora el rendimiento escolar, reduce el riesgo de sufrir enfermedades y permite tener una mejor calidad de vida. Otro aspecto importante a considerar es que durante las horas de descanso, el organismo de los adolescentes segrega la hormona encargada del crecimiento. Si no se mantienen las horas de sueño, el cansancio desemboca en problemas de atención y su cuerpo no aprovecha las calorías de manera eficiente. (51)

Por tal motivo, Españaó (2005) refiere que: “El dormir es tan importante como comer en la ejecución de las funciones vitales de nuestro cuerpo. Sin embargo, comúnmente ignoramos esto y el mensaje que nuestros hijos reciben es que “dormir no es importante”. La falta de sueño a la larga puede traer consecuencias negativas para la salud, como por ejemplo, estar más propensos a enfermedades debido a las bajas defensas del cuerpo. Un niño o un adolescente que no haya dormido bien, lo más probable es que al día siguiente esté de mal humor, irritado, tenga una pataleta y se comporte de una manera inapropiada. El joven que sólo haya dormido cuatro horas no podrá funcionar bien mentalmente debido al cansancio, no tendrá la motivación ni las fuerzas para trabajar o desempeñarse adecuadamente, limitando su productividad tanto física como intelectual”. (52)

2.1.6. Privación del Sueño:

El término privación de sueño hace referencia, en los textos científicos de medicina del sueño, a una reducción en el número habitual de horas de descanso. Puede deberse a algún trastorno del sueño, a una decisión activa, puede generarse por razones laborales o incluso por inducción deliberada para efectos de interrogación, de investigación científica, de tortura y/o por elección personal.

Los especialistas aseguran que una pérdida de tan solo dos horas de sueño puede tener un impacto muy importante, trayendo síntomas en adultos tales como: estado de alerta reducido, disminución del período de atención, reducción de habilidades para tomar decisiones, peor memoria, disminución de la concentración, una mayor probabilidad de mal humor y mal genio, reducción de la eficiencia laboral, la

pérdida de motivación y el microsueño que son breves períodos de sueño involuntario que van desde unos pocos segundos a unos minutos de duración. Y sobre los niños y adolescentes los síntomas incluyen: irritabilidad, incluyendo la desobediencia, somnolencia y bajo rendimiento académico por falta de concentración. Adolescentes crónicamente privados de sueño son más propensos a tener problemas con el control de los impulsos, lo que conduce a conductas de riesgo. (57)

2.1.7. Fenómenos clínicos durante el sueño:

En la actualidad, es por todos aceptado que existen una serie de conductas que facilitan o favorecen la aparición del sueño, y otras que lo evitan o dificultan. Así, un ambiente tranquilo, con baja intensidad lumínica y sonora incitaría al sueño, mientras que el estrés, lugar de descanso ajeno o extraño, el dolor o la toma de sustancias estimulantes podrían retrasarlo.

El mejor indicador del momento de iniciar el sueño es la sensación subjetiva de somnolencia. Ésta usualmente se acompaña de signos externos visibles, como la disminución de motilidad (en niños puede ser la presencia de hiperactividad), la disminución de parpadeo espontáneo, el bostezo, la regularidad en la respiración, la dificultad para mantener los ojos abiertos, el aumento de la temperatura en las extremidades y la disminución de reactividad a estímulos externos. Periodos de sueño inferiores a 8-10 minutos no siempre son percibidos como sueño, por lo que si al poco de dormirse se despierta a la persona, ésta no tendrá la sensación subjetiva de haber dormido. Durante la transición vigilia-sueño pueden darse alucinaciones cenestésicas y visuales así como movimientos involuntarios en las extremidades que desaparecerán posteriormente. (6)

Una vez establecido el sueño, la conducta de la persona se caracteriza mayoritariamente por respiración regular e inactividad motora, sólo interrumpida por cambios en la postura aproximadamente cada 20 minutos, que presumiblemente protegen al organismo de los efectos lesivos del decúbito prolongado, sin alterar la continuidad del sueño más que brevemente. Toda una serie de conductas como la somniloquia (somniaflocuo, cua. Del lat. somnus, sueño, y loqui, hablar. Adj.: Que habla durante el sueño.), el ronquido moderado sin apneas ni somnolencia diurna, los movimientos ocasionales de las extremidades, entre otras, pueden aparecer

ocasionalmente en personas normales no precisando de una evaluación especial salvo que se conviertan en reiterativas o lesivas para el sujeto o el acompañante. La manifestación de algunos despertares durante el sueño son un fenómeno normal que varía en número según la edad de la persona, siendo mínimos en la infancia y frecuentes en la ancianidad. (6)

En personas adultas, el episodio principal de sueño finaliza de manera espontánea tras unas 7-8 horas. En algunas, la transición del sueño a la vigilia se produce pasando por un periodo de lentitud psicomotora conocido como "inercia de sueño" que tarda un cierto tiempo en desaparecer, aproximadamente alrededor de una hora, aunque es variable según la persona. Las bases biológicas de la sensación de descanso y buen dormir aún hoy se desconocen. (11)

2.1.8. Etapas del sueño:

Gracias a los estudios electro neurofisiológicos se han podido definir cinco estadios representativos de los mecanismos fisiológicos alternantes que se observan en el sueño.

El sueño fisiológico se estructura en ciclos de aproximadamente 90 minutos en los que se sucede un periodo No REM o Sueño de ondas lentas, seguido de un periodo REM, también denominado MOR (Movimientos Oculares Rápidos) o Sueño paradójico en el que la actividad cerebral es muy parecida a la vigilia y donde suelen aparecer las ensoñaciones, y se repiten de 4 a 6 veces durante un periodo de sueño normal. (9)

Ante la gran cantidad de denominaciones existentes para referirse a los periodos del sueño, sobre todo para la fase REM, algunas organizaciones científicas internacionales tomaron la decisión de eliminarlas todas y dejar sólo una: sueño MOR. Sin embargo, los investigadores franceses la siguen denominado como dormir paradójico. Cabe aclarar, que algunos libros editados en español denominan a esta fase como dormir REM, término que hace referencia a las iniciales Rapid Eye Movements; y que por ser un anglicismo, su uso se considera incorrecto.

El sueño NO-MOR se divide en cuatro estadios que se van profundizando progresivamente:

Fase I. Fase de sueño ligero que se inicia después de la vigilia y dura pocos minutos. Durante este periodo de adormecimiento y sueño artificial, el EEG registra

un ritmo alfa (actividad cerebral normal durante la vigilia) disminuido en amplitud, discontinuo y reemplazado finalmente por una actividad de bajo voltaje con frecuencia de 4-7 cps. Aparecen también ondas beta (13 a 50 cps) y disminuye la actividad electromiográfica.

En esta fase el sueño es poco reparador, y la persona puede despertarse con mucha facilidad. Está también caracterizada con movimientos oculares lentos, generalmente horizontales de lado a lado, con varios segundos de duración. La temperatura corporal es baja y se mantiene así en el resto de las fases. Empiezan a disminuir las funciones vegetativas, la frecuencia cardíaca y la respiración se hacen lentas a través de las siguientes fases. (12)

Fase II. Comienza aproximadamente diez minutos después de la primera. En el EEG se observan ondas agudas de vértex, husos del sueño (agrupación de ondas de 12 -14 cps en forma de huso con una duración de 0,5 a 1,5 segundos) y grandes grafoelementos que son los denominados complejos K. La actividad cerebral se caracteriza por el predominio de ondas theta. Los movimientos oculares son lentos, habitualmente horizontales y desconjugados, de mayor amplitud en la fase I que en la II, y el tono muscular en el mentón está conservado. En esta fase es más difícil despertar al sujeto debido a que se incrementa el umbral ideatorio. Después de un despertamiento en esta fase se suele reportar contenido ideatorio, más propio de pensamientos que de sueños.

Fase III y IV: A medida que la profundidad del sueño aumenta, se registran las fases III y IV donde la actividad delta (< de 4 Hz en el EEG) de amplitud elevada ocupa al menos el 20% en la fase III o el 50% del tiempo registrado en la fase IV. En estas fases no hay movimientos oculares perceptibles y el tono muscular aunque disminuido continúa presente. Si la persona fuese despertada en esta fase manifestará desorientación espaciotemporal. Se consideran las responsables de la recuperación del cansancio físico. (6)

El Sueño MOR usualmente aparece por primera vez aproximadamente a los 90 minutos de quedarnos dormidos. Sigue, por tanto, al sueño No-MOR y ocurre 4-5 veces durante un periodo normal de sueño (8 horas). Se caracteriza por un EEG de baja a moderada amplitud con frecuencias de 3-7 Hz, con movimientos oculares rápidos pero con atonía electromiográfica completa en todos los músculos

voluntarios, excepto el diafragma. La respiración, el ritmo cardíaco y la presión arterial se hacen irregulares y el control de la temperatura poiquiloterma.

En definitiva, un adulto joven presentará un ciclo completo MOR, No-MOR cada 90 minutos, y en una noche normal se registrarán unos 5 ciclos de sueño, con mayor presencia de sueño profundo No-MOR al principio de la noche y de fases II y MOR al final. Así, la etapa I de la fase No-MOR comprende solamente del 5 al 10% del tiempo total de sueño, la etapa II del 40-50% y las etapas III y IV comprenden el 20%. El periodo de sueño MOR representa de un 20-25% del sueño en una noche. Se desconocen las bases fisiológicas que determinan esta oscilación de fases de sueño y su repetición cíclica a lo largo del sueño. En adultos mayores, el sueño de ondas lentas disminuirá en un 15%, debido a un incremento en de la fase II y una disminución del tiempo total del sueño. Se incrementan la latencia del sueño y los despertares nocturnos, cambios que producen la exacerbación de múltiples condiciones médicas en la población geriátrica, incluyendo apnea del sueño, enfermedades cardiovasculares, demencia y trastornos músculo-esqueléticos. (13)

2.1.9. Funciones del sueño:

Respecto a las funciones del sueño, tenemos alguna información de forma indirecta, especialmente por las consecuencias de su alteración o privación. Efectivamente, se han formulado múltiples hipótesis acerca de las funciones del sueño, pero a falta de un conocimiento concluyente, éstas siguen siendo un enigma biológico. Se conocen, por tanto, mejor los efectos de los trastornos del sueño sobre la calidad de vida y el estado general de salud de las personas, que las funciones que tiene el buen dormir.

Durante el sueño se producen numerosos cambios en el organismo que afectan prácticamente a todos los sistemas; se ralentiza la respiración y el ritmo cardíaco, se relaja la musculatura y disminuye la temperatura corporal. A su vez se segregan diversas hormonas que afectan a la regulación de la energía, el peso, el crecimiento y el estrés. Simultáneamente, y como hemos explicado en párrafos precedentes, durante el sueño, en el cerebro se producen una serie de intensos cambios en su funcionamiento global, dando lugar a un proceso muy dinámico. En general, el sueño presenta cualidades restauradoras, de manera que dormimos para "obligar" al

cuerpo y a la mente a detenerse y realizar las tareas necesarias para nuestro mantenimiento interno. (14)

Existen diversas hipótesis, no excluyentes entre sí, que apuntan funciones fisiológicas que el sueño favorece o permite y que se modifican o suprimen tras su privación como, por ejemplo: (15)

- a) Conservación de energía.
- b) Termorregulación cerebral.
- c) Destoxificación cerebral.
- d) "Restauración tisular".
- e) Memoria y aprendizaje.

En este sentido, podríamos destacar su función de restauración metabólica, en cuanto que se secretan hormonas y se sintetizan proteínas que contribuyen a la regeneración de los tejidos, así como su papel en la regulación e integridad del sistema inmunitario. En este sentido, se ha señalado la posible conexión entre un sueño inadecuado de forma prolongada y alteraciones endocrinas y metabólicas, referidas a una alteración del metabolismo de la glucosa y a una desregulación del eje hipotálamo-hipofisario-suprarrenal, que no se reduce exclusivamente al ámbito del Sistema Nervioso Central (SNC) y que en condiciones crónicas pueden derivar en una resistencia a la insulina, obesidad e hipertensión. Numerosos investigadores asocian el sueño de ondas lentas con la secreción de hormona del crecimiento, postulando que la pérdida de sueño en personas jóvenes puede ocasionar una disminución de la secreción de esta hormona en edades posteriores, alterándose con ello el control de la proporción de grasa y músculo en el cuerpo tendiendo a producir un sobrepeso. Por otro lado, existe también una conexión entre el sistema inmune, el sueño y el estrés psicológico. La interrupción del sueño y un estrés psicológico sostenido, aumentan la concentración de cortisol en sangre (la hormona adrenocorticotropa ACTH quedaría activada, estimulando la producción de cortisol). Una noche de sueño perdido puede aumentar las concentraciones de cortisol en casi un 50%. Niveles tan elevados de cortisol inhiben el sistema inmune, la persona se encuentra más cansada y es más susceptible a la enfermedad.

Otro aspecto del que se disponen datos es sobre las funciones psíquicas del sueño. Ciertamente, los efectos del sueño sobre el aprendizaje y la memoria son muy llamativos y en los últimos años se ha producido una eclosión de publicaciones

sobre el tema (6). El sueño parece implicado en la consolidación de la memoria de entrenamiento, especialmente el sueño MOR. Durante el sueño sabemos que se procesa información, y en este sentido, numerosos autores resaltan el hecho de que no son pocas las grandes ideas que han surgido durante el sueño. Se dice por ejemplo, que la estructura circular de la molécula de benceno, se le ocurrió a Kekulé tras soñar con una serpiente que se mordía la cola, o que algunas de las melodías más famosas de Paganini son la transcripción de las que dijo oír en sueños. De ahí la expresión "lo consultaré con la almohada", pues a veces las mejores ideas o la solución a un problema aparecen después de una noche de sueño. Otros autores afirman que si se permite dormir tras un período de entrenamiento en vigilia, el sujeto mejora significativamente su rendimiento, mientras que ello no ocurre si el sujeto se mantiene despierto o si se le deja dormir pero se le priva del sueño MOR. Por último sabemos que hay una relación estrecha entre el sueño REM y las alteraciones del estado de ánimo. Sobre este tema, así como sobre la afectación por la privación de sueño de los rendimientos motor y cognitivo, se ha acumulado bastante evidencia científica que demuestra una ralentización del tiempo de reacción, una pérdida de atención, un aumento de las distorsiones perceptivas y cognitivas y cambios en la afectividad. En 1996 se publicó un meta-análisis del que se desprenden dos conclusiones mayores: la primera es que la privación del sueño en el hombre tiene un sustancial impacto en el humor y los rendimientos cognitivos y motor; y la segunda, que las privaciones parciales de sueño tienen un impacto más intenso que las privaciones totales. (16)

2.1.10. Clasificaciones de los trastornos del sueño:

Los trastornos del sueño constituyen un grupo numeroso y heterogéneo de procesos. Hay muchas enfermedades que cursan con algún trastorno del sueño como uno más de sus síntomas. De hecho, es difícil encontrar alguna enfermedad que no altere en nada el sueño nocturno o la tendencia a dormir durante el día. Por ello, las clasificaciones han buscado catalogar los trastornos del sueño como enfermedades propias y no sólo como síntomas. (7)

A continuación, se expondrá la Clasificación que de los Trastornos del sueño hace el ICSD-2 (Clasificación Internacional de Trastornos del sueño), el CIE-10 (Clasificación Internacional de Enfermedades), y el DSM-IV (Manual Diagnóstico

y estadístico de los Trastornos mentales), con el fin de facilitar una visión general del modo en que actualmente quedan catalogados dichos trastornos. (53)

2.1.10.1. Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño (ICSD-2)

Pese a los esfuerzos por ordenar los trastornos del sueño como enfermedades propias, el modo de clasificar tales enfermedades se basó en un primer momento y en la mayoría de los casos, en el síntoma principal dividiéndose en insomnios, hipersomnias, parasomnias, etc. Esto cambió en la primera Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño ICSD-1 de 1990 y revisada en 1997 (The International Classification of Sleep Disorders, 1997). En ella, en el eje A, se incluían cuatro tipos de enfermedades del sueño: disomnias, parasomnias, trastornos asociados con alteraciones médicas o psiquiátricas, y una serie de síndromes propuestos como tales. Sin embargo, quince años más tarde, la nueva clasificación del 2005 (ASDA, 2005) vuelve a basarse en los síntomas, es decir, vuelve al diagnóstico clínico tradicional, otorgando más relevancia al síntoma principal o a los tipos de trastornos que aparecen durante el sueño. En ella se incluyen más de 90 enfermedades del sueño, y se intentan incluir tanto los síntomas, como las enfermedades propiamente del sueño y aquellas en las que los trastornos del sueño son fundamentales.

En la siguiente lista se incluyen los diferentes trastornos incluidos dentro de las cuatro categorías de trastornos del sueño propuestas. (53)

1. Disomnias:

1.1 Trastornos intrínsecos del sueño.

- Insomnio psicofisiológico.
- Percepción inadecuada del estado de sueño.
- Insomnio Idiopático.
- Narcolepsia.
- Hipersomnia recurrente.
- Hipersomnia Idiopática.
- Hipersomnia Postraumática.
- Apnea obstructiva del sueño.
- Síndrome de apnea central.
- Síndrome de hipoventilación alveolar central.
- Trastorno de movimiento periódico.

- Síndrome de piernas inquietas.
- Otros trastornos intrínsecos.

1.2 Trastornos extrínsecos del sueño.

- Higiene inadecuada del sueño.
- Trastorno ambiental del sueño.
- Insomnio de altura.
- Trastorno de la regulación del sueño.
- Síndrome de sueño insuficiente.
- Trastorno de restricción del sueño.
- Trastorno asociado al inicio del sueño.
- Insomnio por alergia alimenticia.
- Síndrome del comer (beber) nocturnos.
- Trastorno del sueño por dependencia de hipnóticos.
- Trastorno del sueño por dependencia de estimulantes.
- Trastorno del sueño por dependencia alcohólica.
- Trastorno del sueño inducido por tóxicos.
- Otros trastornos extrínsecos.

1.3 Trastornos del sueño relacionados con el ritmo circadiano.

- Síndrome del cambio del uso horario (jet-lag).
- Trastornos del sueño por rotación de turnos de trabajo.
- Patrón irregular de vigilia-sueño.
- Síndrome de la fase atrasada del sueño.
- Síndrome de la fase adelantada del sueño.
- Trastorno del sueño-vigilia del ritmo distinto de 24 horas.
- Otros trastornos.

2. Parasomnias:

2.1. Trastornos del despertar.

- Confusión del despertar.
- Sonambulismo.
- Terrores nocturnos.

2.2 Trastornos de la transición vigilia-sueño.

- Trastornos del movimiento rítmico.

- Sobresalto del sueño.
- Somniloquio.
- Calambres nocturnos.

2.3 Parasomnias relacionadas con el sueño MOR.

- Pesadillas
- Parálisis del sueño.
- Disminución de las erecciones peneanas.
- Erecciones dolorosas relacionadas con el sueño.
- Parada sinusal asociada al sueño MOR.
- Trastornos de conducta durante el sueño MOR.

2.4 Otras Parasomnias.

- Bruxismo.
- Enuresis.
- Síndrome de salivación anormal relacionada con el sueño.
- Distonía paroxística nocturna.
- Síndrome de muerte súbita nocturna de causa desconocida.
- Ronquido primario.
- Apnea infantil
- Síndrome de hipoventilación central congénita.
- Síndrome de muerte infantil súbita.
- Mioclonia neonatal benigna del sueño.
- Otras parasomnias no especificadas.

3. Trastornos del sueño asociados con trastornos neuropsiquiátricos.

3.1. Trastornos del sueño asociados con trastornos mentales.

- Psicosis.
- Trastornos del humor.
- Trastornos de ansiedad.
- Alcoholismo.
- Trastornos de pánico.

3.2 Trastornos del sueño asociados con trastornos neurológicos.

- Enfermedad degenerativa cerebral.
- Demencia.

- Parkinson.
- Insomnio familiar fatal.
- Epilepsia relacionada con el sueño.
- Estatus eléctrico epiléptico del sueño.
- Cefaleas relacionadas con el sueño.

3.3 Trastornos del sueño relacionados con trastornos médicos.

- Enfermedad del sueño.
- Isquemia cardiaca nocturna.
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Asma relacionada con el sueño.
- Reflujo gastroesofágico relacionado con el sueño.
- Enfermedad ulceropéptica.

4. Otros trastornos del sueño.

- 4.1. Sueño corto.
- 4.2 Sueño largo.
- 4.3 Síndrome de hipovigilia.
- 4.4 Mioclonía fragmentaria.
- 4.5 Hiperhidrosis del sueño.
- 4.6 Trastornos del sueño asociados a la menstruación.
- 4.7 Trastornos del sueño asociados al embarazo.
- 4.8 Alucinaciones hipnagógicas terroríficas.
- 4.9 Taquipnea neurogénica asociada con el sueño.
- 4.10 Laringoespasma relacionado con el sueño.
- 4.11 Síndrome de ahogamiento durante el sueño.

2.1.10.2. Clasificación de los trastornos del sueño según el DSM-IV.

El Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM) de la Asociación Psiquiátrica de los Estados Unidos (American Psychiatric Association) contiene también una clasificación de los trastornos mentales y proporciona descripciones claras de las categorías diagnósticas. La edición vigente es la cuarta. (17)

Está realizado a partir de datos empíricos y con una metodología descriptiva, con el objetivo de mejorar la comunicación entre clínicos de variadas orientaciones, y de clínicos en general con investigadores diversos. Por esto, no tiene la pretensión de

explicar las diversas patologías, ni de proponer líneas de tratamiento farmacológico o psicoterapéutico, como tampoco de adscribirse a una teoría o corriente específica dentro de la psicología o de la psiquiatría.

El DSM-IV clasifica los trastornos del sueño en cuatro grandes categorías:

Los trastornos primarios del sueño son consecuencia de alteraciones endógenas en los mecanismos del ciclo sueño-vigilia. Dentro de este grupo se encuentran las Disomnias (caracterizadas por trastornos de la cantidad, calidad y horario del sueño) y las Parasomnias (caracterizadas por acontecimientos o conductas anormales asociadas al sueño, a sus fases específicas o a los momentos de transición sueño-vigilia). (18)

En la siguiente lista se recogen los diferentes trastornos incluidos en cada una de estas cuatro categorías.

1. Trastornos primarios del sueño

1.1 Disomnias

- Insomnio primario.
- Hipersomnias primarias.
- Narcolepsia.
- Trastornos del sueño relacionados con problemas respiratorios.
- Trastornos del ritmo circadiano.
 - ✓ Sueño retrasado.
 - ✓ Jet-lag.
 - ✓ Cambio de turno de trabajo.
 - ✓ Otros no especificados.
- Otras disomnias.
 - ✓ Insomnio o hipersomnias por factores ambientales.
 - ✓ Somnolencia por sueño insuficiente.
 - ✓ Síndrome de piernas inquietas.
 - ✓ Mioclonus nocturno.
 - ✓ Disomnias sin causa específica.

1.2 Parasomnias

- Pesadillas.
- Terrores nocturnos.
- Sonambulismo.

- Parasomnia no especificada.
- 2. Trastornos del sueño relacionados con trastornos psicológicos
 - 2.1 Insomnio relacionado con un trastorno mental.
 - 2.2 Hipersomnia relacionada con un trastorno mental.
- 3. Trastornos del sueño causados por enfermedades físicas
 - 3.1 Insomnio.
 - 3.2 Hipersomnia.
 - 3.3 Parasomnia.
 - 3.4 Tipo Mixto.
- 4. Trastornos del sueño causados por consumo de sustancias psicoactivas
 - 4.1 Insomnio.
 - 4.2 Hipersomnia.
 - 4.3 Parasomnia.
 - 4.4 Tipo Mixto.

2.1.10.3. Clasificación de los trastornos del sueño según el CIE-10

La décima revisión de la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10) de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1992) incluye en el Capítulo V - Trastornos Mentales y del Comportamiento - a los trastornos del sueño no orgánicos. Concretamente, los incluye dentro del apartado correspondiente a los trastornos del comportamiento asociados a disfunciones fisiológicas y factores somáticos (F50- F59).

Esta categoría (F51 Trastornos no orgánicos del sueño) sólo incluye aquellos trastornos del sueño en los cuales se considera que las causas emocionales son un factor primario, y que no se deben a trastornos somáticos identificables y clasificados en otra parte.

Se diferencian los siguientes trastornos:

- F51.0 Insomnio no orgánico.
- F51.1 Hipersomnio no orgánico.
- F51.2 Trastorno no orgánico del ciclo sueño-vigilia.
- F51.3 Sonambulismo.
- F51.4 Terrores nocturnos.
- F51.5 Pesadillas.
- F51.8 Otros trastornos no orgánicos del sueño.

F51.9 Trastorno no orgánico del sueño de origen sin especificación.

Estos trastornos se agrupan en:

- Parasomnias: trastornos episódicos durante el sueño, los cuales durante la infancia están relacionados por lo general con las fases del desarrollo del niño, mientras que en la madurez son fundamentalmente psicógenos, tales como el sonambulismo, los terrores nocturnos y las pesadillas.
- Disomnias: trastornos en los que la alteración predominante consiste en la afectación de la cantidad, calidad o duración del sueño. Se incluyen aquí el insomnio, el hiperinsomnio y los trastornos del ritmo sueño - vigilia que serán el centro de nuestro estudio y que se caracterizan fundamentalmente por alguno de estos aspectos:
 - a) El patrón de sueño-vigilia del individuo no está sincronizado con el horario de sueño-vigilia deseado, las necesidades sociales y el que comparten la mayoría de las personas de su entorno.
 - b) Como consecuencia de este trastorno el individuo experimenta, casi todos los días al menos durante el mes previo o de manera recurrente en períodos de tiempo más cortos, insomnio a lo largo de la mayor parte del período de sueño y sueño durante el período de vigilia.
 - c) La cantidad, la calidad y el ritmo no satisfactorios de los períodos de sueño causan un gran malestar o interfieren las actividades de la vida cotidiana.

2.1.10.4. Clasificación de los trastornos del sueño según la "NANDA Internacional. Diagnósticos Enfermeros. Definiciones y Clasificación. 2012-2014".

La "NANDA Internacional." (19). En su listado de problemas de enfermería, enmarca los trastornos del ritmo sueño-vigilia en el apartado actividad-reposo, considerándolos como trastornos de los patrones del sueño. El diagnóstico enfermero en concreto con el que vamos a trabajar es el 00095 Insomnio, que según la NANDA se define como: "Trastorno de la cantidad y calidad del sueño que deteriora el funcionamiento" y que se manifiesta por: aumento del absentismo (p.ej., trabajo/escuela), observación de cambios en la emotividad, observación de falta de energía, quejas verbales de disminución del estado de salud y/o calidad de vida, expresa dificultad para concentrarse, conciliar el sueño, o permanecer dormido, quejas habituales de insatisfacción con el sueño, quejas de sueño no

reparador y aumento de los accidentes. Entre los factores relacionados más destacados que contempla el diagnóstico son:

- Patrón de actividad (p. ej., tiempo, cantidad)
- Factores del entorno (p.ej., ruido ambiental, exposición a la luz del día/oscuridad, temperatura/humedad ambiental, entorno no familiar)
- Deterioro del patrón del sueño normal (p.ej., viaje, trabajo a turnos)
- Higiene del sueño inadecuada (habitual)
- Medicamentos.
- Malestar físico (p.ej., dolor, falta de aliento, tos, reflujo gastroesofágico, incontinencia/urgencia).

Los trastornos del ciclo o del ritmo sueño-vigilia se caracterizan como, apuntábamos en párrafos anteriores, por la ausencia de trastornos en el dormir per se. Las dificultades se presentan porque existe un desfase entre la conducta del dormir y la vigilia del paciente con el medio geofísico y social (20). Es decir, la persona no puede dormir cuando lo demanda su reloj biológico. Estos trastornos aparecen, por tanto, cuando las personas están expuestas a horarios irregulares, cambios en su calendario de actividades o, en definitiva, cuando no logran adaptarse a un horario determinado. (21)

Las alteraciones del ciclo sueño-vigilia pueden clasificarse atendiendo a su duración y a los factores causantes en: trastornos transitorios y crónicos, y/o trastornos endógenos o exógenos respectivamente. (22)

1. Trastornos transitorios.

1.1 Síndrome del viaje transmeridional: Cuando en los viajes aéreos intercontinentales se pasa más rápidamente de un huso horario a otro se desencadenan una serie de alteraciones biológicas conocidas como jet lag (síndrome del cambio de franjas horarias). Las personas se encuentran en poco tiempo en un horario diferente al de su lugar de origen, lo que somete a su organismo a los efectos de un desfase brusco entre su hora fisiológica y la hora del país de destino, alterándose no sólo el ritmo sueño-vigilia sino que todas las demás funciones del cuerpo están desincronizadas (23). Esto produce una serie de trastornos adicionales como fatiga y cansancio emocional, disminución de la memoria y del rendimiento, problemas digestivos (vómitos, diarrea, estreñimiento) dolores de cabeza, apatía, somnolencia diurna, trastornos emocionales

(irritabilidad), y dificultad para iniciar o mantener el sueño. El periodo de adaptación al nuevo horario dependerá, entre otros factores, del número de husos horarios que la persona cruzó. Aproximadamente se estima un periodo de un día por cada hora que se modifica el horario. Otro factor que influye es la dirección del viaje, ya que nuestro ritmo circadiano se confunde menos y tolera mejor si viajamos hacia el Oeste, ya que el ritmo interno tiene una periodicidad mayor de veinticuatro horas, y por ello, si alargamos el día, la adaptación es más rápida. Sin embargo, los viajes hacia el Este implican un avance de fase de los ritmos circadianos, lo que produce más trastornos y un periodo de adaptación más largo. Por otro lado, hay que decir que no afecta a todas las personas por igual. Por ejemplo, afecta más a las personas mayores que a las más jóvenes. (23)

1.2. Horario de verano: El horario de verano implica adelantar una hora el reloj durante los días de mayor iluminación (primavera y verano), con el propósito de hacer coincidir las actividades de la población con la luz solar. Los países industrializados utilizan este tipo de horario para ahorrar energía eléctrica aprovechando las horas de mayor iluminación. En otoño e invierno los días son más cortos, por consiguiente se regresa al horario estándar. Podríamos pensar que modificar sólo una hora (atrasando o adelantando) no implica trastornos en el organismo, sin embargo existen estudios que evidencian modificaciones orgánicas y conductuales en las personas. Por ejemplo, tardamos más de cinco días en ajustar nuestro reloj biológico para despertar conforme al nuevo horario, aumenta el uso del despertador (24), e incluso se ha registrado un aumento de los accidentes automovilísticos el primer fin de semana después del cambio horario (tanto en verano, como en otoño) (25).

2. Trastornos Crónicos

2.1. T. Crónico Endógenos

En este síndrome los periodos de conciliación del sueño y de despertar son muy precoces con respecto a los horarios normales. Son madrugadores extremos, se acuestan y se despiertan muy temprano. Los sujetos que padecen este síndrome suelen quejarse de somnolencia durante la tarde, tienen tendencia a acostarse muy pronto y se despiertan espontáneamente también muy pronto por la mañana. Es decir, son sujetos que presentan grandes dificultades para mantenerse despiertos después de las 18:00-20:00 h, mientras que para las 1:00 4:00 h ya están despiertos

y activos. Cuando se acuestan muy tarde, por factores exógenos, sufren un déficit de sueño, ya que su ritmo circadiano les despierta igualmente pronto.

Por tanto, el principal problema de estas personas reside en mantener sus actividades en la noche, no presentando en la mayoría de los casos alteraciones en el sueño. No logran adelantar su horario, lo que sugiere un defecto en la capacidad de su reloj biológico para realizar avances de fase. Son pocos los que solicitan ayuda profesional optando por programar su calendario de actividades para que no interfiera con su ciclo sueño-vigilia.

No se conoce su prevalencia pero se estima en torno al 1% en los adultos y ancianos, y aumenta con la edad (probablemente porque con la edad se acorta el ritmo circadiano). Afecta a ambos sexos por igual (27).

2.2. Síndrome del dormir en fase retardada: Es un trastorno crónico que se caracteriza, como su propio nombre indica, por un retraso -habitualmente mayor de dos horas- en los tiempos de conciliación del sueño y despertar, en relación con los horarios convencionales o socialmente aceptados.

En estos individuos están también retrasados otros ciclos biológicos circadianos, como son el de la temperatura y el de la secreción de melatonina. Parece existir un componente genético, habiéndose demostrado asociaciones entre polimorfismos en algunos genes (hPer3, HLA, Clock,...) y el retraso en la fase del sueño. Es más frecuente entre adolescentes y adultos jóvenes, siendo su prevalencia del 7-16%. Aunque se han descrito casos de inicio en la infancia, la edad media de inicio de los síntomas son los 20 años (28).

Las personas con síndrome de la fase retardada del dormir presentan características como: Son traspasadores extremos. Se acuestan entre las 2:00-5:00 h y tienden a despertar a las 10:00 - 13:00 .Pese a que el horario de la persona adopta un ciclo estable de 24 horas, este ciclo está fuera de fase con respecto al ciclo geofísico (día/noche) y al ciclo de la población (actividad/descanso), no consiguen adelantar la fase de su ciclo de dormir-vigilia, se quejan de insomnio inicial. Van temprano a la cama, pero no se duermen hasta la madrugada, presentan somnolencia y cansancio durante el día.

En definitiva, los individuos afectados por esta entidad tienen una práctica imposibilidad para dormirse y despertarse a una hora razonable, haciéndolo más tarde de lo habitual. La estructura del sueño es normal, destacando únicamente en

los estudios polisomnográficos un importante alargamiento de la latencia del sueño o el tiempo que tardan en dormirse los pacientes. Estos presentan en ocasiones problemas socio-laborales, ya que sus horas de mayor actividad suelen ser las de la noche. (24)

2.3. Síndrome Hipernictameral: En este caso, las personas presentan ritmos circadianos de libre curso, parecidos a aquellas que se estudian en condiciones constantes. A pesar de que viven en un ambiente natural, sus ritmos adoptan un periodo cercano a las 25 horas, lo que se interpreta como un fallo en el reloj biológico para responder a los Zeitgebers. El Síndrome hipernictameral es muy frecuente en personas invidentes, aunque también puede aparecer en personas con vista normal. El problema fundamental reside en la disociación entre el ciclo sueño-vigilia de la persona afectada por este síndrome y el ciclo de actividades que desarrolla la población, ya que estas personas se acuestan y se despiertan cada día una hora más tarde. Así, unos días su horario estará acoplado con las actividades de la población y otros estará fuera de fase.

Patrón irregular de sueño-vigilia:

Este trastorno, si observamos la tabla precedente sobre la clasificación de los trastornos del sueño-vigilia (NANDA), puede clasificarse como exógeno y cómo endógeno dependiendo si el defecto radica en la falta de hábitos para mantener el ciclo de sueño-vigilia o, si radica en el reloj circadiano. No se conoce ninguna forma de tratamiento cuando el padecimiento es endógeno. En ambos casos, implica una desorganización del ciclo de sueño-vigilia siendo la cantidad de horas dormidas las adecuadas dentro de los rangos normales. Sin embargo, el sueño se da por lapsos cortos que pueden empezar en cualquier momento del día o de la noche. (29)

3. Crónicos Exógenos

3.1. Trabajo nocturno y rotatorio: En esta alteración del ritmo circadiano, los síntomas de insomnio o hipersomnias son secundarios a jornadas o turnos laborales que se solapan con el periodo normal del sueño, permaneciendo el trabajador alerta en un momento inadecuado de su ciclo sueño-vigilia. No sólo se presenta en trabajadores que tienen turnos nocturnos o de madrugada, sino también en aquellos con rotación de los turnos; estos últimos necesitan un tiempo determinado para adaptar su ciclo sueño-vigilia a la nueva situación. Habitualmente, todas estas

condiciones de trabajo conllevan una reducción de las horas de sueño con un desajuste del ritmo circadiano de sueño-vigilia (51).

Cuando una persona duerme de día y trabaja de noche está atentando contra su reloj biológico. Alrededor del 15% de la población trabajadora, lo hace en este tipo de turnos. En estas condiciones, la persona presenta insomnio y somnolencia excesiva durante sus horas de trabajo, problemas digestivos (tiene apetito por el día y segrega jugos gástricos por la noche), problemas emocionales, irritabilidad o depresión, así como aislamiento social ya que trabajar por la noche disminuye la posibilidad de estar con la familia y los amigos, y de realizar actividades culturales o de ocio.

Existen algunos factores que dificultan la adaptación al turno de noche o rotatorio. Destacar, por ejemplo que a mayor edad y antigüedad en el puesto mayores problemas adaptativos (30). El tipo de calendario de rotación también influye sobre la adaptación:

- Turno de menos de una semana. En estos casos el reloj interno permanece sincronizado con el ciclo de iluminación solar, ya que el periodo de tiempo es tan corto que apenas los ritmos circadianos empiezan a cambiar de fase cuando ya viene el siguiente turno.
- Más de una semana pero menos de dos meses. Los ritmos pasan de fase aunque vuelven a cambiar antes de lograr estabilizarse, lo que provoca continuos trastornos.
- Turno de más de dos meses o trabajo nocturno permanente. En estos casos, pese a que los ritmos circadianos tienen tiempo de acoplarse y estabilizarse al nuevo horario, esto no ocurre en todos los trabajadores. Esta circunstancia podría deberse a aspectos como:
 1. La no inversión del ciclo sueño-vigilia, por lo que los ritmos circadianos permanecerán sincronizados con el ciclo de iluminación solar. A su vez, esto podría deberse a la ausencia de agentes sincronizadores durante las horas de trabajo, ya que la luz artificial alcanza apenas 200-600 lux de intensidad luminosa y se requiere una intensidad de alrededor de 10000 lux para que los ritmos circadianos se vean afectados (31).
 2. Inadecuadas condiciones ambientales durante el día para dormir.

3. Menos horas de sueño. Los trabajadores con turnos de noche tienden a dormir menos durante el día con tal de convivir con su familia y amigos. Además, los días que no trabajan, duermen por la noche y se mantienen activos por el día, lo que provoca una nueva inversión de su ritmo circadiano.

3.2. Cambios en el ciclo de sueño-vigilia durante la semana: Durante los fines de semana y las vacaciones la población puede cambiar la fase de su ciclo sueño-vigilia en comparación con el resto de la semana, debido a que disponen de un horario libre y no sometido a las exigencias laborales. Normalmente, los sábados y domingos existe la tendencia de retrasar las horas de acostarse y levantarse. Así, por ejemplo, una persona que durante la semana se acuesta alrededor de las 23:00h y se levanta a las 6:00h para ir a trabajar, el viernes y sábado retrasará su hora de acostarse a las 1:00 y 2:00h. y se levantará al día siguiente sobre las 9:00-11:00h. Habrá dormido entre 8 y 10 horas y se sentirá descansado. El lunes debe volver a madrugar, por lo que el domingo se acostará más temprano pero le costará quedarse dormido, lo que significa que estará sometido a una privación parcial del sueño. De hecho, la población general considera el lunes como un día inapropiado para trabajar caracterizado por el cansancio, la somnolencia, accidentes y retrasos en la hora de llegada al trabajo (31). Cuando llega el fin de semana, la persona vuelve a retrasar la fase de su sueño, con lo que este ciclo semanal se repite indefinidamente.

2.1.11. Instrumentos de evaluación de los trastornos del sueño

La duración del sueño constituye la tercera parte de nuestra vida y se ha establecido que la prevalencia de las alteraciones del sueño, alguna vez en la vida, en la población general es del 35%. (13)

El conjunto de conocimientos sobre el sueño se ha aplicado para el desarrollo de escalas diseñadas para evaluar características y trastornos del sueño en las diferentes poblaciones (infantil, adolescente y adulta). (56)

A la hora de realizar la evaluación conductual de los trastornos del sueño debe llevarse a cabo una exploración minuciosa y detallada teniendo en cuenta todos aquellos componentes que puedan estar causando el trastorno: factores ambientales, conducta (hábitos de salud y la rutina sueño-vigilia), organismo (medicación e historial médico) y tiempo circadiano. Es importante también, en la recogida de información, efectuar el diagnóstico diferencial con otros trastornos del sueño que

podrían tener una etiología médica o psiquiátrica (11). Destacan como instrumentos de evaluación más utilizados en los trastornos del sueño, el registro polisomnográfico, la entrevista clínica, los diarios o registros del sueño y las escalas y cuestionarios de autoinforme. Salvo el registro polisomnográfico, el resto de técnicas, son fundamentalmente subjetivas e incluyen, aspectos cuantitativos como la duración del sueño, el número de despertares, el tiempo de latencia y aspectos cualitativos como la sensación de descanso, el estado de ánimo o el contenido onírico. (35)

Ante la proliferación de estudios, en los últimos años, sobre los trastornos del sueño, en los que se utilizan escalas y cuestionarios de autoinforme como instrumentos para evaluar el sueño de los sujetos sometidos al estudio; y debido a la gran variabilidad de los mismos, parece necesario establecer un directorio sobre las escalas más utilizadas en las investigaciones. Lomelí (2008) han llevado a cabo una importante revisión en la que nos muestra las escalas más manejadas, destacando un número de 12 escalas o cuestionarios para población infantil y 24 que valoran el sueño en población adulta. (56)

3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS:

3.1. Locales:

3.1.1. “Calidad de sueño en el personal de salud del Hospital Militar Regional del Sur de Arequipa. Enero-Febrero 2007”

Autor: Gladis Vargas Madueño.

Resumen: Este estudio se realizó en todo el personal de salud que labora en el Hospital Militar Regional del Sur de Arequipa en el periodo de Enero-Febrero del 2007, para poder evaluar el índice de calidad de sueño y además poder determinar cuál es el trastorno del sueño más frecuente entre los que padecen de ellos.

Se realizó en un total de 94 personas entre enfermeras, médicos, internos, serumistas, técnicos de enfermería, odontólogos y obstetrices, todos mayores de 18 años. Se encontró que 57,45% de trabajadores tuvieron buena calidad de sueño predominando médicos e internos, y 42,55% tuvo mala calidad de sueño predominando las técnicas de enfermería. Entre los parámetros a evaluar se vio

que la calidad subjetiva de sueño fue de 61,7%, que el 52,13% demora menos de 15 minutos para poder dormir y que la mayoría de obstetras y enfermeras presentan disfunción diurna al igual que trastornos de sueño.

Se concluyó que la mejor calidad de sueño la tienen los internos del hospital con un 80% de buenos dormidores, que el 75% de técnicas de enfermería tienen mala calidad de sueño, que las patologías de sueño son predominantes en enfermeras y técnicas de enfermería y que el componente más alterado fue la latencia de sueño. (38)

3.1.2. “Calidad de sueño en internos de Medicina del Hospital Goyeneche y Honorio Delgado Espinoza de Arequipa. Setiembre-Diciembre 2006”

Autor: Christian Arturo Alvarado Rosas.

Resumen: El estudio se realizó en internos de Medicina de los hospitales Goyeneche y Honorio Delgado Espinoza quienes laboraron entre los meses de Setiembre a Diciembre 2006, con el fin de evaluar la calidad de sueño y determinar cuál de los componentes de sueño es el más alterado entre aquellos que tienen una mala calidad del mismo.

La investigación se realizó en una población de 101 internos comprendidos entre la edades de 22 a 27 años. Se encontró que la calidad de sueño es adecuada en 23,53% de internos del Hospital Goyeneche y en 11,94% de internos del Hospital Honorio Delgado Espinoza; se apreció que la calidad subjetiva de sueño fue bastante mala en más de la mitad de internos y que los internos del Hospital Goyeneche tienen más problemas para tomar sueño en la primera media hora; por otro lado las dos terceras partes de los internos del hospital Honorio Delgado duermen menos de 6 horas cosa que sólo ocurre en menos de la mitad de internos del Hospital Goyeneche, finalmente se encontró que un 55% de internos del Hospital Honorio Delgado tienen problemas moderados a severos para permanecer despiertos durante el día frente a un 29% del Hospital Goyeneche.

Se concluyó que hubo mala calidad de sueño en 76,47% de internos del Hospital Goyeneche y 88,06% del Hospital Honorio Delgado y que el componente más alterado en los internos del Hospital Goyeneche es la latencia de sueño y calidad subjetiva de sueño, mientras que en los del Honorio Delgado es la duración del sueño y disfunción diurna. (39)

3.1.3. “Calidad de sueño en alumnos del último año de la escuela de sub oficiales PNP de Charcani Arequipa ,2013”

Autor: Howard Espinoza Holgado.

Resumen: El objetivo de este estudio fue determinar la calidad de sueño y el factor del sueño más alterado entre aquellos que tienen una mala calidad del mismo, en los alumnos del último año de la escuela de suboficiales PNP de Charcani Arequipa 2013, utilizando el Índice de Calidad de sueño de Pittsburgh.

Se obtuvo como resultados que el 75,3% de los encuestados son malos dormidores mientras que en lo que se refiere a calidad subjetiva de sueño un 48% tiene problemas a este nivel, la latencia de sueño se encuentra alterada en un 12,7%, las perturbaciones extrínsecas del sueño fueron problemáticas en un 27,4%, el uso de medicación hipnótica resultó problemática en un 4,6% y en cuanto a la disfunción diurna resultó ser problemática en un 30,7%

Se concluyó que la calidad de sueño en la escuela de sub oficiales PNP de Charcani es muy baja en más de la mitad del alumnado, siendo la duración del sueño el factor más alterado. (40)

3.1.4. “Calidad de sueño y datos sociolaborales del personal de salud que trabaja en el turno nocturno del Hospital II de Apoyo Camaná, Julio-Diciembre, Arequipa 2013”

Autor: Arnold Mauro Gonzales Masias.

Resumen: En este trabajo se buscó describir la calidad de sueño y su relación con las características sociolaborales del personal de salud que trabaja en el turno nocturno del Hospital II de Apoyo Camaná, utilizando la Escala de Sueño de Epworth y una ficha de datos a trabajadores que cumplieron criterios de selección.

De un total de 106 trabajadores el 66,04% mostró somnolencia diurna excesiva, la mala calidad de sueño se asoció a la edad mayor de 45 años, hubo más somnolencia diurna en los trabajadores del servicio de Medicina (85,71%), de Emergencia (75%) y de sala de operaciones (70,59%) que en otros servicios, y fue mayor en los médicos internistas (100%), enfermeras (90,91%) y anestesiólogos (66,67%). Hubo una mala calidad de sueño en los que tuvieron más tiempo trabajando y todos los trabajadores que hicieron 3 guardias por

semana tuvieron somnolencia diurna excesiva, lo que ocurrió en un 63,64% de trabajadores con 2 guardias.

Se concluyó que una importante proporción de trabajadores del Hospital de Camaná que realizan guardias nocturnas tiene mala calidad de sueño, asociada a factores que pueden superarse para mejorar su calidad de vida. (41)

3.2. Nacionales:

3.2.1. “Calidad del sueño en una facultad de medicina de Lambayeque”

Autor: Zaida Granados-Carrasco, Angie Bartra-Aguinaga, Daniella Bendezú-Barnuevo, Jorge Huamanchumo-Merino, Eduardo Hurtado Noblecilla, José Jiménez-Flores, Franco León-Jiménez, Domingo Chang-Dávila.

Resumen: El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de mala calidad de sueño en una facultad de medicina de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo (USAT), fue un estudio descriptivo transversal. Durante el mes de octubre de 2011 se aplicó el índice de calidad de sueño de Pittsburgh (ICSP), validado en español, a alumnos de las escuelas de Medicina, Enfermería, Psicología y Odontología. Se encuestó 247 estudiantes: 194 mujeres (78,5%) y 53 varones (21,5%). La edad media fue de $20,04 \pm 2,5$ años. Hubo 210 ‘malos dormidores’ (85%).

La frecuencia de mala calidad de sueño según escuelas fue: medicina (89,5%), enfermería (86,4%), odontología (84,4%) y psicología (78,2%). El mayor uso de hipnóticos se encontró en psicología: 21,8%. Se concluyó que en la Facultad de Medicina de la USAT existe alta frecuencia de mala calidad de sueño; la escuela con mayor uso de hipnóticos fue Psicología. (42)

3.2.2. “Somnolencia y características del sueño en escolares de un distrito urbano de Lima, Perú”

Autor: Dr. Charles Huamanía y Dr. Jorge Rey de Castro.

Resumen: Su objetivo fue calcular la frecuencia de somnolencia en escolares peruanos y evaluar su asociación con hábitos de vida y sueño.

Fue un estudio transversal en alumnos de primero a quinto año de educación secundaria, en el que se aplicó la versión en español de la escala pediátrica de somnolencia diurna (de 0 a 32 puntos) y se indagó sobre características del sueño, demográficas y hábitos nocivos, entre otras. Se consideró como

excesiva somnolencia si el puntaje fue ≥ 20 puntos, y se evaluó su asociación empleando odds ratios crudos y ajustados. Se incluyó a 586 estudiantes en el estudio; la escala pediátrica de somnolencia diurna tuvo un puntaje promedio de $13,0 \pm$

5,5; el 11,9% tuvo excesiva somnolencia. Fumar estuvo asociado a somnolencia excesiva, con un OR ajustado de 6,9 (IC 95: 2,9-17,0); consumir alcohol tuvo un OR de 4 (IC 95: 1,5-10,5), y practicar deportes, de 0,5 (IC 95: 0,3-0,9). Del mismo modo, tener una mala calidad de sueño (OR: 5,4; IC 95: 3,1-9,5) y demorar más de 60 min en dormir (OR: 2,5; IC 95: 1,1-6,0) se asociaron a una mayor probabilidad de tener somnolencia. Se concluyó que la somnolencia está presente en el 12% de la población estudiada y es menor de lo descrito en estudios en otras poblaciones. La excesiva somnolencia se asocia con el hábito de fumar y con el consumo frecuente de alcohol, con menores actividades deportivas y con malos hábitos de sueño. (43)

3.2.3. “Calidad de sueño y estilo de aprendizaje en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo”

Autor: Del Pielago Meoño, Aldo Fabrizzio, Failoc Rojas, Virgilio Efraín, Plasencia Dueñas, Esteban Alberto, Díaz Vélez, Cristian.

Resumen: El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre la calidad de sueño y estilos de aprendizaje en estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG), fue un estudio analítico, transversal. La población de estudio fueron los estudiantes de Medicina de la UNPRG, muestra de 174 alumnos. Se midió la calidad de sueño mediante el Índice de calidad de sueño de Pittsburgh y los estilos de aprendizaje con el cuestionario de estilos de aprendizaje de Honey-Alonso, convirtiéndolos luego al modelo de Kolb. Análisis estadístico: Medias, frecuencias, chi-cuadrado y T-student, además del cálculo de la Razón de Prevalencia. La frecuencia de mala calidad del sueño fue de 79,9%. El estilo de aprendizaje predominante fue el asimilador con una frecuencia del 54,5% (95) ($p > 0,05$).

No se encontró asociación entre calidad de sueño y estilos de aprendizaje. Existió asociación entre calidad de sueño y realizar actividades deportivas o actividades académicas extracurriculares, encontrando 32% menos probabilidad de tener mala calidad de sueño. (44)

3.2.4. “Calidad del sueño, somnolencia diurna e higiene del sueño en el Centro del Adulto Mayor Mirones, EsSalud, Lima, Perú”

Autor: Tania Tello Rodriguez, Luis Varela Pinedo, Pedro José Ortiz Saavedra, Helver Chàvez Jimeno, Carlos Revoredo Gonzáles.

Resumen: El objetivo de este trabajo fue determinar la calidad del sueño, la frecuencia de somnolencia diurna y la higiene del sueño de los adultos mayores en un Centro del Adulto Mayor en Lima. Se entrevistó a 73 adultos mayores que acudían a un Centro del Adulto Mayor. Se utilizó el cuestionario de calidad de sueño de Pittsburgh, la escala de somnolencia de Epworth y el índice de higiene del sueño modificado, previamente validados. El 74% de los participantes (54 personas) presentaba una mala calidad de sueño, el análisis de los componentes mostró una auto percepción de calidad del sueño bastante mala y muy mala en el 9,6% (7 personas), una latencia del sueño prolongada en el 20,2% de los participantes (14 personas), una duración total del sueño considerada como bastante mala y muy mala en el 24,7% (18 personas) y un 2,1% (38 personas) tuvo una eficiencia subjetiva de sueño menor al 85%. La frecuencia de somnolencia diurna fue de 38,4% (28 personas). El 75,3% (55 personas) tenía una mala higiene del sueño y se encontró que el 74,1% de los participantes que tenían una mala calidad de sueño presentaban una mala higiene del sueño, aunque la asociación no fue significativa. Se concluyó que los adultos mayores de un Centro del Adulto Mayor en Lima, tienen una alta frecuencia de mala calidad de sueño de somnolencia diurna y de mala higiene del sueño. (45)

3.3. Internacionales:

3.3.1. “Asociación entre calidad de vida y cantidad de sueño en adultos mayores de la Región Metropolitana y Región de Valparaíso, Chile”

Autor: Samuel Durán, Pamela Mattar, Natalia Bravo, Carol Moreno, Sussanne Reyes.

Resumen: El objetivo de este estudio fue determinar la asociación entre la calidad de vida y la calidad de sueño en personas adultas mayores que viven en Santiago y Viña del Mar. Es un estudio observacional de corte transversal, se entrevistó en una primera etapa a 1.070 AM voluntarios de Santiago y Viña del

Mar, de 60 años o más de edad, reclutados en centros de AM y que pertenecen al mismo nivel socioeconómico y autovalentes. Los AM que reportaron dormir en promedio de 7,0-8,5 h por noche presentaron mayores puntajes en las dimensiones de autorrealización y calidad de vida que aquellos que reportaron dormir menos de 7,0 h o más de 8,5 h. Se concluyó que una mejor calidad de sueño en adultos está asociada a una mejor percepción de calidad de vida. (46)

3.3.2. “Ejercicio, bienestar psicológico, calidad de sueño y motivación situacional en estudiantes de educación física”

Autor: E. Cervelló, F. Peruyero, C. Montero, D. González-Cutre, V.J. Beltrán Carrillo y J.A. Moreno-Murcia.

Resumen: El objetivo de este trabajo ha sido comprobar si la exposición a diferentes intensidades de actividad física aguda ocasionaba cambios en el bienestar psicológico (vitalidad subjetiva y estado afectivo), la calidad del sueño y la motivación intrínseca situacional en estudiantes adolescentes en clases de educación física. Para ello, 120 estudiantes (50 chicos y 70 chicas) con edades comprendidas entre los 16 y 20 años completaron, antes y después de pasar por cada situación experimental, medidas de estas variables. Los resultados mostraron, en primer lugar, que había asociaciones directas entre la vitalidad subjetiva, el estado afectivo positivo y la calidad del sueño. En segundo lugar, se encontró un incremento significativo en la motivación intrínseca situacional y disminución en el estado afectivo negativo post-sesión al comparar las intensidades vigorosa y ligera. La mayoría de las dimensiones del bienestar psicológico mejoraban cuando se comparaban las situaciones pre intervención y post intervención, independientemente de la intensidad del ejercicio. Contrariamente a nuestras hipótesis, la calidad del sueño no mejoró al practicar actividad física. La principal conclusión es que la realización de actividad física aguda, independientemente de la intensidad del mismo, mejora el bienestar. Respecto a la motivación, la actividad física vigorosa es la que provoca mayores cambios motivacionales, debiendo tener este aspecto en cuenta a la hora de diseñar programas de actividad física para adolescentes. (47)

3.3.3. “Los hábitos de salud como posibles protectores de dificultades en el sueño en estudiantes de medicina de una universidad nacional de México”

Autor: Silvia A. Tafoya, María M. Jurado, Norma J. Yépez, Mariana Fouilloux, María C. Lara.

Resumen: El objetivo de esta investigación fue evaluar la asociación entre algunos hábitos de salud y tener dificultad en el sueño en alumnos de medicina de primer año. Su diseño fue transversal, descriptivo. Se realizó en la Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Fue realizado en 572 alumnos de primer año de medicina con edad promedio de 18,6 años, 37% hombres, de una institución educativa pública de México, seleccionados a través de un muestreo no probabilístico. Se utilizó tres preguntas de la Symptom Check List (SCL90) para considerar dificultad del sueño y 18 preguntas correspondientes al apartado II del Perfil de Estrés de Nowack para evaluar los hábitos de salud. Mediante regresiones logísticas simples, se obtuvo los odds ratio (OR) de los hábitos de salud con respecto a la presencia/ausencia de dificultad del sueño. Principales medidas de resultados: Hábitos de sueño. Los hábitos como ‘alta promoción del descanso-sueño’ (OR=0,15; IC95%=0,04 a 0,64) y ‘alta prevención del riesgo’ (OR=0,59; IC95%=0,41 a 0,86) se asociaron a la ausencia de dificultad del sueño. Se concluyó que pese a que la ‘promoción del descanso sueño’ fue el hábito menos comunicado por los estudiantes, estuvo asociado a la ausencia de dificultad del sueño con respecto a otros hábitos de salud. (48)

3.3.4. “Calidad de sueño en mujeres víctimas de asalto sexual en Bogotá”

Autor: Franklin Escobar Córdoba, Jorge Oscar Folino, Javier Eslava Schmalbach.

Resumen: El objetivo fue determinar la prevalencia de alteraciones del sueño y explorar la calidad del sueño en una muestra de mujeres víctimas de asalto sexual en Bogotá. Fue un estudio descriptivo transversal, realizado en 2004, en una muestra de mujeres víctimas de asalto sexual que aceptaron participar en la investigación mediante consentimiento informado. Se aplicaron las escalas de autoevaluación validadas nacionalmente: índice de calidad de sueño de Pittsburgh y escala de somnolencia de Epworth. Las mujeres estudiadas fueron jóvenes, de estrato socioeconómico bajo y medio, la mayoría sin relación de

pareja estable, con talla de 1.59 m. en promedio (IC95%=1.55-1.61), peso de 52 Kg. en promedio (IC95%=48.77- 55.45) y un promedio de IMC de 21.28 (IC95%=20.16-21.77). Se encontró somnolencia diurna excesiva en 10/34 (29.41%) víctimas, mala calidad de sueño en 22/34 (64.71%), eficiencia inadecuada del sueño en 18/34 (52.94%), perturbaciones del sueño en 20/34 (52.94%), síntomas presuntivos de trastornos respiratorios ligados al sueño y consumo de hipnóticos en 9/34 (26.47%); insomnio y pesadillas en 23/34 (67.65%), hallazgos similares a los informados en otros estudios. Se concluyó que la prevalencia de alteraciones del sueño y la calidad de sueño en la población estudiada es cuantitativamente importante y similar a la encontrada en otros estudios. (49)

4. **OBJETIVOS:**

4.1. **Objetivo general:**

Determinar la calidad de sueño, el nivel de somnolencia diurna y los aspectos epidemiológicos de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, 2015.

4.2. **Objetivos específicos:**

- Determinar la calidad de sueño de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa.
- Determinar el nivel de somnolencia diurna de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, 2015.
- Determinar los aspectos epidemiológicos de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, 2015.
- Determinar la relación que existe entre la calidad de sueño y los aspectos epidemiológicos de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, 2015.
- Determinar la relación que existe entre el nivel de somnolencia diurna y los aspectos epidemiológicos de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, 2015?

- Determinar la relación que existe entre la calidad de sueño y el nivel de somnolencia diurna de los bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa, 2015.

5. HIPÓTESIS:

No se requiere por tratarse de un estudio observacional.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL:

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN:

1.1. Técnica: Encuesta-Cuestionario.

1.2. Instrumento: Se utilizará 3 instrumentos:

1.2.1. Ficha de Recolección de Datos: Elaborada por el investigador, consta de diferentes datos que son las variables sociodemográficas.

1.2.2. Escala de Pittsburgh: La escala consta de 24 preguntas, las 4 primeras se contestan de forma concreta. Las restantes se contestan mediante una escala con 4 grados. Al ser corregido sólo se valoran las 19 primeras preguntas, que son las que debe contestar el propio sujeto (las 5 últimas las debería contestar el compañero de cama). De la puntuación se obtienen 7 puntuaciones que nos informan de otros tantos componentes de la calidad de sueño: calidad subjetiva, latencia de sueño, duración de sueño, “eficiencia de sueño”, perturbaciones de sueño (frecuencia de alteraciones como tos, ronquidos, calor, frío etc), uso de medicación hipnótica, disfunción diurna (facilidad para dormirse realizando alguna actividad como cansancio). Cada componente recibe una puntuación discreta que puede ir de 0 a 3. Una puntuación 0 indica que no existen problemas a ese respecto, mientras que si es de 3 señala graves problemas a ese nivel. La suma de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los componentes parciales genera una puntuación total (PT), que puede ir de 0-21. Según Buysse y Cols, una PT de 5 sería el punto de corte que separaría a los sujetos que

tienen buena calidad de sueño de aquellos que la tienen mala, una puntuación igual o inferior a 5 señalaría a los buenos dormidores.

1.2.3. Escala de Epworth: Es un cuestionario tipo Likert que intenta determinar o medir la somnolencia diurna a través de un cuestionario corto.

El instrumento le hace pregunta al sujeto investigado, acerca de la frecuencia (o probabilidad) de quedarse dormido/a en una escala de incremento que va de 0 a 3, para ocho diferentes situaciones cotidianas, que la mayoría de las personas pueden verse involucradas en su vida diaria, aunque no necesariamente todos los días. Se suma el puntaje de las 8 situaciones para obtener un número total. Un resultado entre 0 y 9 es considerado normal; mientras uno entre 10 y 24 indica que se deberá referir el paciente a un especialista. Por ejemplo, un puntaje entre 11 y 15 nos indica la posibilidad de apnea del sueño leve a moderada, mientras que un puntaje de 16 en adelante, nos indica la posibilidad de una apnea del sueño severa o narcolepsia. Algunas de las preguntas en el cuestionario han demostrado ser mejores predictores de trastornos del sueño específicos, aunque siempre se requerirá de un estudio más minucioso y profundo para realizar un diagnóstico más preciso. El Cuestionario fue creado originalmente con la intención de mantener la redacción exacta, para proporcionar un test estandarizado y así preservar su validación estadística; el creador del cuestionario recomienda que el que administre la prueba, no comente los resultados con el entrevistado, hasta haberla terminado, porque esto podría afectar las respuestas del sujeto.

1.3. Materiales de verificación:

- Material de escritorio.
- Consentimientos informados.
- Fichas de recolección de datos.
- Cuestionarios.
- Computadora personal.
- Sistema operativo Windows 8.
- Microsoft Word 2013.
- Microsoft Excel 2013.
- Sistema Estadístico.

- Impresora.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN:

2.1. Ubicación espacial: Comprende cada una de las compañías de bomberos de la provincia de Arequipa ubicadas en 7 diferentes distritos.

2.2. Ubicación Temporal: El estudio se realizará durante los meses de Enero hasta Mayo del 2015

2.3. Unidades de estudio: Son los bomberos que realizan guardias nocturnas de la provincia de Arequipa que cumplan con los criterios de inclusión y que deseen ingresar al estudio previa firma de consentimiento informado.

2.4. Universo o población: Estará conformada por la totalidad de bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia de Arequipa.

2.5. Muestra: Para la selección de la muestra se usará el sistema aleatorio simple según los criterios de inclusión y exclusión.

2.5.1. Criterios de Inclusión:

- Personas de ambos géneros que se encuentren en servicio como bomberos activos en la provincia de Arequipa.
- Personas de ambos géneros que realicen guardias nocturnas por lo menos 6 meses antes de ser encuestadas.
- Personas aparentemente sanas que no tengan antecedentes de patologías relacionada con trastornos del sueño.
- Personas que acepten ingresar a la investigación previa firma de consentimiento informado.

2.5.2. Criterios de Exclusión:

- Personas con antecedentes de patologías relacionadas a trastornos del sueño.
- Personas que aparte de hacer guardias nocturnas como bomberos hagan otro tipo de trabajo o actividad durante la noche.
- Personas que no acepten ingresar a la investigación.

- Fichas de encuestas incompletas o mal llenadas.

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

3.1. Organización:

Se coordinará con el comandante de la VII Comandancia Departamental de bomberos de Arequipa para obtener la autorización de dicho estudio, luego se contactará con todos los bomberos activos que realizan guardias nocturnas y previa explicación del estudio y firma del consentimiento informado se aplicará los cuestionarios. Una vez finalizada la recolección de datos, éstos serán tabulados y organizados en bases de datos para su posterior interpretación y análisis.

3.2. Recursos:

3.2.1. Humanos:

- Investigador.
- Asesor.

3.2.2. Físicos:

- Material de escritorio.
- Computadora personal.
- Fichas de recolección de datos.
- Cuestionarios.
- Consentimientos informados.
- Impresora.

3.2.3. Financieros:

- Autofinanciado por el investigador.

3.3. Validación de los instrumentos:

3.3.1. Índice de Calidad de sueño de Pittsburgh (PSQI): Fue adaptado para Latinoamérica, validado en Colombia.

Buyse administró el ICSP originalmente a 148 sujetos, y la fiabilidad medida como consistencia interna $-\alpha$ de Cronbach- fue elevada tanto para los 19 elementos como para los siete dominios del índice (α de Cronbach = 0,83). Las puntuaciones de los elementos, los dominios y la puntuación total fueron

estables a lo largo del tiempo mediante la aplicación del test-retest. El ICSP-VC presentó al análisis estadístico una α de Cronbach de 0,78, que muestra una disminución leve en la consistencia con respecto a la versión española y a la escala original, pero mejor adaptada a las condiciones de la población colombiana.

Royuela y Macías obtuvieron una consistencia interna elevada (α de Cronbach de 0,81). Buysse llevó su proceso de validación haciendo un enfoque pronóstico, y encontró que para un corte de 5 (menos de 5 para malos dormidores) la sensibilidad de la versión fue del 89,6% y la especificidad del 86,5%. Para Royuela y Macías, con el mismo punto de corte, la sensibilidad fue de 88,63%, la especificidad del 74,99% y el valor pronóstico de la prueba positiva del 80,66%. (36)

La validación de criterio y concurrente de la prueba mostró que el ICSP-VC es capaz de encontrar diferencias en sus puntuaciones entre los sujetos con características clínicas de malos dormidores, consumidores de hipnóticos y adultos mayores. Las calificaciones en los datos extremos también correspondieron a sujetos con características clínicas diferentes. Este proceso de validación de la versión colombiana muestra que el ICSP-VC es un instrumento adecuado para la investigación epidemiológica y clínica de los sujetos con trastornos del sueño. (36)

El ICSP-VC es un cuestionario breve, sencillo y bien aceptado que identifica dormidores ‘buenos’ y ‘malos’, no proporciona un diagnóstico y sirve para el cribado de los sujetos. En los pacientes psiquiátricos identifica trastornos del sueño concomitantes. Los resultados obtenidos orientan al médico hacia los aspectos más alterados del sueño y sobre la necesidad de buscar ayuda. Además, sirve para controlar el curso clínico de los trastornos del sueño, la influencia sobre el curso de entidades mentales y la respuesta al tratamiento. (36)

3.3.2. Escala de Somnolencia Diurna de Epworth: Fue introducido en 1991 por el doctor Murray Johns del Hospital Epworth en Melbourne, Australia. Fue adaptada y validada en Colombia, con sensibilidad de 60%, especificidad de 82%.

Se tomaron individuos que acudieron a centros de sueño en Bogotá, Pereira y Cali. Diseño: Ocho fases: Estudio piloto para evaluar comprensión de la ESE versión española; traducción y retrotraducción de la ESE original; prueba piloto para evaluar comprensión (n=20); validación de apariencia (expertos, n=18); consistencia interna (n=127); validez de criterio, concurrente y discriminante (n=150) con polisomnografía paralela; reproducibilidad (n=15) y sensibilidad al cambio (n=100). (37)

Se obtuvo como resultados que, la ESE-VC tiene una adecuada consistencia interna (Alfa de Cronbach=0.85). Identifica sujetos con somnolencia severa, según la patología (K. Wallis $\chi^2=19,81$, $p=0.003$). Discrimina los sujetos por severidad de apnea del sueño y anormalidad de la latencia de sueño ($\chi^2=5.391$, $p=0.1453$) en forma clínicamente significativa y de la latencia de sueño con movimientos oculares rápidos ($\chi^2=9,015$, $p=0.0291$). Es reproducible y sensible al cambio. Se concluyó que la ESE-VC es equiparable con la versión original, adaptada a las condiciones de vida urbana de la población adulta colombiana, confiable, válida y sensible a los cambios reportados, se correlaciona con la polisomnografía, en forma clínica y estadísticamente significativa. (37)

3.4. Criterios para manejo de resultados:

3.4.1. A nivel de recolección: Se aplicará los cuestionarios al personal de bomberos que realizan guardias nocturnas en la provincia e Arequipa durante los meses de Marzo y Abril del 2015.

Antes de aplicar los cuestionarios explicará los alcances del presente estudio a los entrevistados, además de asegurar la confidencialidad de los datos individuales, para obtener mayor veracidad en sus respuestas.

3.4.2. A nivel de sistematización: Los datos obtenidos se procesarán por medio del programa de Microsoft Office Excel 2013 y los paquetes estadísticos con IBM SPSS versión 20.0.0.

3.4.3. A nivel de estudio de datos: Los resultados se transformarán en cuadros estadísticos de frecuencias y porcentajes para su mejor interpretación.

IV. CRONOGRAMA DE TRABAJO:

Actividades	Enero 2015			Febrero 2015				Marzo 2015				Abril 2015				Mayo 2015				
	1	2	3	1	2	3	4	4	2	3	4	4	2	3	4	4	2	3	4	4
1. Búsqueda de Información	■	■	■	■	■	■														
2. Elaboración del Proyecto				■	■	■	■	■	■											
3. Presentación del Proyecto										■										
4. Recolección de Datos											■	■	■	■						
5. Análisis e Interpretación														■	■	■				
6. Elaboración de Informe Final																		■	■	■

Fecha de inicio: 01 de Enero

Fecha probable de término: 31 de Mayo

V. BIBLIOGRAFÍA:

59. Abad Alegría F,AAS,GMP,MSJA. Rasgos generales y diferenciados según el sexo en el sueño de jóvenes de 14 a 19 años. Vigilia-Sueño; 1993.
60. Tellez A. Trastornos del sueño. Diagnóstico y tratamiento. México: Trillas; 2006.
61. Berger H. On the electroencephalogram of man.: EEG and Clinical Neurophysiology, 28, 75-93; 1967.
62. Argimón JM,JJ. Métodos de investigación en clínica y epidemiología. (3a ed.). Madrid, España: Elsevier; 2004.
63. Potter PyPA. Fundamentos de Enfermería. Teoría y Práctica. Tercera edición. Madrid España: Mosby/Doyma libros.; 1996.
64. Santamaría J. Mecanismos y función del sueño: su importancia clínica. : Med Clin., 120(19), 750-5.; 2003.
65. Gállego Pérez-Larraya J,TJB,UE,IJ. Clasificación de los trastornos del sueño.: Anales del Sistema Sanitario de Navarra, 30(1), 19-36.; 2007.
66. Adan A. Ritmicidad circadiana y adicción.: Adicciones , 22, 5-9.; 2010.
67. Ballester R. Introducción a la psicología de la salud. Aspectos conceptuales. Valencia, España: Promolibro; 1997.
68. Miró E,CLC,BCG. Sueño y Calidad de vida.: Revista Colombiana de Psicología, 14, 11-27.; 2008.
69. Raich RM,dICMD. El sueño y sus trastornos Barcelona, España: Martínez Roca.; 1992.
70. González Gil P. Alteraciones del Sueño. En: J.M. Ribera Casado, A.J. Cruz Jentoft (Eds.). Geriátría en Atención Primaria (pp. 287-295). Madrid, España : Ediciones Aula Médica.; 2002.
71. Valencia M,SR. Trastornos del dormir. Madrid, España: McGraw- Hill Interamericana.; 2000.
72. Dement WC,VC. Déficit de sueño y mente hipotecada. El animal nocturno y el reloj biológico. Dormir bien, 3, 59-108.; 2000.
73. Sierra JC,JNC,MOJD. Calidad del sueño en estudiantes universitarios: Importancia de la higiene del sueño. : Salud Ment., 25(6), 35-44.; 2002.
74. Báez FJ,FNN,GTP,HHS. Calidad del sueño en estudiantes de medicina (Universidad del Noroeste UNNE). : Revista de Postgrado de la vía cátedra de medicina, 4, 14-17.; 2005.
75. Association AP. DSM-IV Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Barcelona, España: Masson; 2001.
76. American Sleep Disorders Association.. The International Classification of Sleep Disorders. Revised. Diagnostic and coding manual. Westchester EEUU; 2005.

77. E. G. SUEÑO Y APRENDIZAJE Colombia: revista de psicología; 1995.
78. Morles V. Planeamiento y análisis de investigaciones Caracas: El Dorado; 1994.
79. Vera F,ME,NJF. Evaluación de la calidad del sueño en estudiantes universitarios mediante el cuestionario de Pittsburg. : Vigilia- Sueño, 11, 31-32.; 1999.
80. Salcedo Aguilar F,yc. Hábitos de sueño y problemas relacionados con el sueño en adolescentes: relación con el rendimiento escolar. : Aten Primaria, 35(8), 408-14.; 2005.
81. Allatar M,HJ,MC,SP. Sleep problems in primary care: a north Carolina family practice research network (NC-FP- RN) study. Journal of the American Board of Family Medicine, 20(4), 365-74.; 2007.
82. Allatar M,HJ,MC,SP. Sleep problems in primary care: a north Carolina family practice research network (NC-FP- RN) study. Journal of the American Board of Family Medicine, 20(4), 365-74.; 2007.
83. Abad MP. La actuación en el ámbito de la enfermería. En: L.J. Fernández. (Dir.) Aspectos básicos de salud mental en atención primaria. (pp. 331-350) Madrid: Trotta; 1999.
84. Caballo V,BCG. Tratamiento conductual de los trastornos del sueño. En: G. Buela-Casal, V.E. Caballo (Dir.). Manual de psicología clínica aplicada. Madrid, España: Siglo XXI.; 1991.
85. Cuesta Triana F. Insomnio. En: P.L. Gómez García, A Estrada Lastra (Eds.) Problemas clínicos en Geriátría: del síntoma al diagnóstico (pp. 109-31). Madrid, España: Fundación de Estudios y Formación Sanitaria.; 2001.
86. Fernandez F,CR,DJ,EJ,GMN,MJFyc. Guía de actuación clínica ante los trastornos del sueño. : Vigilia y Sueño, 10, 9-19.; 1998.
87. Cano MC,ME,EFL,BCG. Parámetros subjetivos de sueño y estado de ánimo disfórico.: Revista de Psicopatología y Psicología Clínica, 9 (1), 35-48.; 2004.
88. Domínguez S,OMA,RN. Prevalencia del deterioro del patrón del sueño en estudiantes de enfermería de Huelva.: Enfermería Global, 11, 1-10.; 2007.
89. Pizarro R. Rasgos y actitudes del profesor efectivo.: Tesis para optar al grado de Magister en Ciencias de la Educación. Pontificia Universidad Católica de Chile.; 1985.
90. Lomelí HAyc. Escalas y cuestionarios para evaluar el sueño: una revisión. : Actas Esp Psiquiatr, 36(1), 50-59.; 2008.
91. Díaz JF,AM. Relaciones entre matutinidad-vespertinidad y estilos de personalidad. : Anales de Psicología; 19(2), 427-56.; 2003.
92. Marín HA,FA,VS,TS,SB. Trastornos del sueño, salud y calidad de vida: una perspectiva desde la medicina comportamental del sueño. : Suma Psicológica, 15, 217-239.; 2008.
93. OMS Serie Informes Técnicos.. Programación para la salud y el desarrollo de los adolescentes. España; 1999.

94. F. Escobar-Córdoba, J. Eslava-Schmalbach. Validación colombiana del índice de calidad de sueño de Pittsburgh: REV NEUROL 2005; 40 (3): 150-155.
95. Heydy Luz Chica-Urzola, Franklin Escobar-Córdoba y Javier Eslava-Schmalbach. Validación de la Escala de Somnolencia de Epworth: Rev. Salud Pública. 9(4): 558-557, 2007.

Tesis Revisadas:

96. Gladis Vargas Madueño. Calidad de sueño en el personal de salud del Hospital Militar Regional del Sur de Arequipa. Enero-Febrero 2007: Biblioteca de la Universidad Católica de Santa María.
97. Christian Arturo Alvarado Rosas. Calidad de sueño en internos de Medicina del Hospital Goyeneche y Honorio Delgado Espinoza de Arequipa. Setiembre-Diciembre 2006: Biblioteca de la Universidad Católica de Santa María.
98. Howard Espinoza Holgado. Calidad de sueño en alumnos del último año de la escuela de sub oficiales PNP de Charcani Arequipa ,2013: Biblioteca de la Universidad Católica de Santa María.
99. Arnold Mauro Gonzales Masias. Calidad de sueño y datos sociolaborales del personal de salud que trabaja en el turno nocturno del Hopital II de Apoyo Camaná, Julio-Diciembre, Arequipa 2013: Biblioteca de la Universidad Católica de Santa María.
100. Zaida Granados-Carrasco, Angie Bartra-Aguinaga, Daniella Bendezú-Barnuevo, Jorge Huamanchumo-Merino, Eduardo Hurtado Noblecilla, José Jiménez-Flores, Franco León-Jiménez, Domingo Chang-Dávila. Calidad del sueño en una facultad de medicina de Lambayeque: An Fac med. 2013; 74(4):311-4.
101. Dr. Charles Huamanía y Dr. Jorge Rey de Castro. Somnolencia y características del sueño en escolares de un distrito urbano de Lima, Perú: Arch Argent Pediatr 2014;112(3):239-244 / 239.
102. Del Pielago Meoño, Aldo Fabrizzio, Failoc Rojas, Virgilio Efraín, Plasencia Dueñas, Esteban Alberto, Díaz Vélez, Cristian. Calidad de sueño y estilo de aprendizaje en estudiantes de Medicina Humana de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo: Acta Med Per 30(4) 2013.
103. Tania Tello Rodriguez, Luis Varela Pinedo, Pedro José Ortiz Saavedra, Helver Chàvez Jimeno, Carlos Revoredo Gonzáles. Calidad del sueño, somnolencia diurna e higiene del sueño en el Centro del Adulto Mayor Mirones, EsSalud, Lima, Perú: Acta Med Per 26(1) 2009.

104. Samuel Durán, Pamela Mattar, Natalia Bravo, Carol Moreno, Sussanne Reyes. Asociación entre calidad de vida y cantidad de sueño en adultos mayores de la Región Metropolitana y Región de Valparaíso, Chile: Rev Med Chile 2014; 142: 1371-1376.
105. E. Cervelló, F. Peruyero, C. Montero, D. González-Cutre, V.J. Beltrán Carrillo y J.A. Moreno-Murcia. Ejercicio, bienestar psicológico, calidad de sueño y motivación situacional en estudiantes de educación física: Cuadernos de Psicología del Deporte, vol. 14, 3, 31-38.
106. Silvia A. Tafoya, María M. Jurado, Norma J. Yépez, Mariana Fouilloux, María C. Lara. Los hábitos de salud como posibles protectores de dificultades en el sueño en estudiantes de medicina de una universidad nacional de México: An Fac med. 2013; 74(3):187-92.
107. Franklin Escobar Córdoba, Jorge Oscar Folino, Javier Eslava Schmalbach. Calidad de sueño en mujeres víctimas de asalto sexual en Bogotá: Rev Fac Med Univ Nac Colomb 2006 Vol. 54 No. 1

Documentos en Línea:

108. Estrada V. Dormir para recordar (el sueño mejora el aprendizaje):
[Documento en línea] Disponible en:
URL:<http://www.suite101.net/content/dormir-para-recordar-el-sueno-mejora-el-aprendizaje-a46821>. [Consulta: 02/04/2011]; 2011.
109. Madrid G. Usar el móvil durante la noche resta eficacia al sueño de los adolescentes:
[Documento en línea] Disponible en: URL:<http://educarc.blogcindario.com/2007/09/01620-los-adolescentes-tienen-una-deuda-de-sueno-cronica-y-deben-dormir-9-horas.html>; 2007.
110. Españó de Ponce A. El sueño en las vacaciones:
[Documento en línea] Disponible en:
URL:<http://www.prensa.com/Actualidad/Psicologia/2005/02/16/index.htm> [Consulta: 04/04/2011]; 2005.
111. Santamaría J. Mecanismos y función del sueño: su importancia clínica. Servicio de Neurología. Hospital Clínico de Barcelona. España.:
[Documento en línea] Disponible en:
URL:http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13048048&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=2&ty=64&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=2v120n19a13048048pdf001.pdf; 2003.
112. Privación del sueño:
[Documento en línea] Disponible en:
URL:http://www.betterhealth.vic.gov.au/bhcv2/bhcarticles.nsf/pages/Sleep_deprivation?OpenDocument. Consulta: 17/05/2011.
113. Reportero anónimo. La falta de sueño en los jóvenes aumenta el riesgo de depresión:

[Documento en Línea] Disponible en:

URL:<http://www.7medios.com/index.php/2010/01/02/la-falta-de-sueno-en-los-jovenes-aumenta-el-riesgo-de-depresion/> Consulta 24.02.2011; 2010.

114. J. DG. Los sueños: psicología y fisiología :

[Documento en Línea] disponible en:

URL:<http://www.psicoterapeutas.com/pacientes/suenyos.htm> [Consulta 1.3.2011]; 2005.

115. [Documento en Línea] disponible en:

URL: https://es.wikipedia.org/wiki/Privaci%C3%B3n_de_sue%C3%B1o.

116. [Documento en Línea] disponible en:

URL:<http://www.neurowikia.es/content/enfoque-diagnostico-de-los-trastornos-de-sueno-y-las-escalas-de-sueno>

F. Escobar-Córdoba, J. Eslava-Schmalbach. Validación colombiana del índice de calidad de sueño de Pittsburgh: REV NEUROL 2005; 40 (3): 150-155.



Consentimiento Informado

Yo, _____

He leído la hoja informativa que se me ha sido entregada y he tenido oportunidad de hacer preguntas sobre el estudio.

He hablado con el investigador Luis Alberto Mamani Luque.

Entiendo que la participación es voluntaria.

Entiendo que puedo abandonar el estudio:

- ✓ Cuando lo desee.
- ✓ Sin que tenga que dar explicaciones.
- ✓ Sin que ello afecte a mis cuidados médicos.

Doy mi consentimiento sólo para la extracción necesaria en la investigación de la que se me ha informado y para que sean utilizados los datos exclusivamente en ella, sin posibilidad de compartir o ceder éstos, en todo o en parte, a ningún otro investigador, grupo o centro distinto del responsable de esta investigación o para cualquier otro fin.

Declaro que he leído y conozco el contenido del presente documento, comprendo los compromisos que asumo y los acepto expresamente. Y, por ello firmo este consentimiento informado de forma voluntaria para manifestar mi deseo de participar en este estudio de investigación sobre “Calidad de sueño y nivel de somnolencia diurna de los bomberos voluntarios den la provincia de Arequipa 2015”.

Fecha:

Firma

Ficha de Recolección de datos

- Edad: _____ años
- Sexo: Varón
Mujer
- ¿Cuál es su ocupación aparte de servir como bombero voluntario?:
Estudiante ¿Qué estudia?: _____
Trabajador ¿Qué trabaja?: _____
Otro Especifique: _____
- ¿Cuánto tiempo de bombero tiene usted?
Días ¿Cuántos? _____
Meses ¿Cuántos? _____
Años ¿Cuántos? _____
- ¿Padece usted de alguna enfermedad?
No
Sí ¿Cuál?: _____
- ¿Realiza usted guardias nocturnas como bombero?
No
Sí ¿Cuántas guarias por mes? _____

Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh

Las siguientes cuestiones hacen referencia a sus hábitos de sueño sólo durante el último mes. Por favor conteste todas las preguntas.

-
1. ¿A qué hora solía acostarse por la noche?: _____
 2. ¿Cuánto tiempo (en minutos) le ha costado quedarse dormido después de acostarse por las noches? _____
 3. ¿A qué hora se ha levantado habitualmente por la mañana? _____
 4. ¿Cuántas horas de sueño real ha mantenido por las noches? (puede ser diferente del número de horas que estuvo acostado): _____
 5. ¿Con qué frecuencia ha tenido un sueño alterado a consecuencia de lo siguiente?
 - 5.1 No poder conciliar el sueño después de 30 minutos de intentarlo:

a) No me ha ocurrido	c) Una o dos veces a la semana
b) Menos de una vez a la semana	d) Tres o más veces a la semana
 - 5.2 Despertarse en mitad de la noche o de madrugada:

a) No me ha ocurrido	c) Una o dos veces a la semana
b) Menos de una vez a la semana	d) Tres o más veces a la semana
 - 5.3 Tener que ir al baño:

a) No me ha ocurrido	c) Una o dos veces a la semana
b) Menos de una vez a la semana	d) Tres o más veces a la semana
 - 5.4 No poder respirar adecuadamente:

a) No me ha ocurrido	c) Una o dos veces a la semana
b) Menos de una vez a la semana	d) Tres o más veces a la semana
 - 5.5 Tos o ronquidos:

a) No me ha ocurrido	c) Una o dos veces a la semana
b) Menos de una vez a la semana	d) Tres o más veces a la semana
 - 5.6 Sensación de frío:

a) No me ha ocurrido	c) Una o dos veces a la semana
b) Menos de una vez a la semana	d) Tres o más veces a la semana
 - 5.7 Sensación de calor:

a) No me ha ocurrido	c) Una o dos veces a la semana
b) Menos de una vez a la semana	d) Tres o más veces a la semana

5.8 Pesadillas

- a) No me ha ocurrido
- b) Menos de una vez a la semana
- c) Una o dos veces a la semana
- d) Tres o más veces a la semana

5.9 Sentir dolor

- a) No me ha ocurrido
- b) Menos de una vez a la semana
- c) Una o dos veces a la semana
- d) Tres o más veces a la semana

5.10 ¿Con qué frecuencia ha tenido un sueño alterado a consecuencia de otras causas? Describir qué causa: _____

- a) No me ha ocurrido
- b) Menos de una vez a la semana
- c) Una o dos veces a la semana
- d) Tres o más veces a la semana

6. ¿Cómo calificaría, en general, la calidad de su sueño?

- a) Muy buena
- b) Bastante buena
- c) Muy mala
- d) Bastante mala

7. ¿Con qué frecuencia tuvo que tomar medicinas (prescritas o automedicadas) para poder dormir?

- a) No me ha ocurrido
- b) Menos de una vez a la semana
- c) Una o dos veces a la semana
- d) Tres o más veces a la semana

8. ¿Con qué frecuencia tuvo dificultad para mantenerse despierto mientras conducía, comía o desarrollaba alguna actividad social?

- a) No me ha ocurrido
- b) Menos de una vez a la semana
- c) Una o dos veces a la semana
- d) Tres o más veces a la semana

9. ¿Cómo de problemático ha resultado para usted el mantener el entusiasmo por hacer las cosas?

- a) No ha resultado problemático en absoluto
- b) Sólo ligeramente problemático
- c) Moderadamente problemático
- d) Muy problemático

10. ¿Tiene pareja o compañero/a de habitación?

- a) No tengo pareja ni compañero/a de habitación
- b) Si tengo pero duerme en otra habitación
- c) Si tengo, pero duerme en la misma habitación y distinta cama
- d) Si tengo y duerme en la misma cama

Calificación

Ítem 1: Calidad Subjetiva de Sueño

Examine la pregunta n°6 y asigne la puntuación:

Muy buena: 0

Bastante Buena: 1

Bastante Mala: 2

Muy Mala: 3

Puntuación Total del Item 1: _____

Ítem 2: Latencia de Sueño

1. Examine la pregunta n°2 y asigne la puntuación:

≤15 minutos: 0

16-30 minutos: 1

31-60 minutos: 2

≥60 minutos: 3

Puntuación Pregunta 2: _____

2. Examine la pregunta n°5.1 y asigne la puntuación:

Ninguna vez en el último mes: 0

Menos de una vez a la semana: 1

Una o dos veces a la semana: 2

Tres o más veces a la semana: 3

Puntuación Pregunta 5.1: _____

3. Sume la pregunta n°2 y n°5.1

Suma de la Pregunta 2 y 5.1: _____

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

Suma de la Pregunta 2 y 5.1: Puntuación:

0: 0

1-2: 1

3-4: 2

5-6: 3

Puntuación total del Item 2: _____

Ítem 3: Duración del Sueño

Examine la pregunta n°4 y asigne la puntuación:

Más de 7 horas: 0

Entre 6 y 7 horas: 1

Entre 5 y 6 horas: 2

Menos de 5 horas: 3

Puntuación total del Ítem 3: _____

Ítem 4: Eficiencia habitual de Sueño

1. Escriba el número de horas de sueño (Pregunta nº4) aquí: _____

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

a. Hora de levantarse (Pregunta no3): _____

b. Hora de acostarse (Pregunta no1): _____

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

3. Calcule la eficiencia habitual de Sueño como sigue:

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

4. Asigne la puntuación al Ítem 4:

Eficiencia habitual de sueno (%): Puntuación:

>85%: 0

75-84%: 1

65-74%: 2

<65%: 3

Puntuación total del Ítem 4: _____

Ítem 5: Perturbaciones del sueño

1. Examine las preguntas nº5.2 a 5.10 y asigne la puntuación para cada pregunta:

Ninguna vez en el último mes: 0

Menos de una vez a la semana: 1

Una o dos veces a la semana: 2

Tres o más veces a la semana: 3

2. Sume las puntuaciones de las preguntas

Suma puntuaciones nº5.2 a 5.10: _____

3. Asigne la puntuación del ítem 5: Puntuación:

0 : 0

1-9 : 1

10-18 : 2

19-27 : 3

Puntuación total del Ítem 5: _____

Ítem 6: Utilización de medicación para dormir

Examine la pregunta nº7 y asigne la puntuación

Ninguna vez en el último mes: 0

Menos de una vez a la semana: 1

Una o dos veces a la semana: 2

Tres o más veces a la semana: 3

Puntuación total del Item 6: _____

Ítem 7: Disfunción durante el día

1. Examine la pregunta n°8 y asigne la puntuación:

Respuesta: Puntuación:

Ninguna vez en el último mes: 0

Menos de una vez a la semana: 1

Una o dos veces a la semana: 2

Tres o más veces a la semana: 3

Puntuación Pregunta 8: _____

2. Examine la pregunta n°9 y asigne la puntuación:

Ningún problema: 0

Solo un leve problema: 1

Un moderado problema: 2

Un grave problema: 3

3. Sume la pregunta n°8 y la n°9

Suma de la Pregunta 8 y 9: _____

4. Asigne la puntuación del ítem 7:

0 :0

1-2 :1

3-4 :2

5-6 :3

Puntuación total del Item 7: _____

Puntuación PSQI Total

Sume la Puntuación de los 7 ítems

Puntuación PSQI Total: _____

Buena calidad de sueño: (0-5)

Mala calidad de sueño: (6-21)

Escala de Somnolencia Diurna de Epworth

En las siguientes actividades de la vida diaria hay alternativas que hablan de la probabilidad de que le de sueño: Marque la que más se adecúe con usted.

1. Sentado y leyendo:

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

2. Viendo la TV:

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

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

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

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

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

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

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

6. Sentado y hablando con otra persona:

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

7. Sentado tranquilamente después de una comida sin alcohol:

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

8. En un coche, estando parado por el tránsito unos minutos (Ejemplo: Semáforo, retención, etc.):

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

Calificación

Asigne los siguientes puntos a cada situación:

- | | |
|----------|----------|
| 0 puntos | Nunca |
| 1 Punto | Ligera |
| 2 Puntos | Moderada |
| 3 Puntos | Alta |

Suma total: _____

Si su puntuación está entre 0 y 9 puntos su somnolencia diurna es leve, si está comprendida entre 10 y 15 es moderada, y si es superior a 15 hay una somnolencia diurna severa y posibilidad de narcolepsia y debe consultar a un especialista.



Anexo 2: Base de datos

Número	Edad	Sexo	Ocupación aparte de servir como bombero	Tiempo de bombero	Guardias nocturnas por mes	Calidad de sueño	Somnolencia diurna
1	25	Varón	Trabajador	3 años	5	Buen dormidor	Somnolencia moderada
2	34	Varón	Trabajador	5 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
3	28	Varón	Trabajador	5 años	4	Mal dormidor	Somnolencia leve
4	26	Varón	Trabajador	5 años	5	Mal dormidor	Somnolencia leve
5	21	Varón	Estudiante	1 año	5	Mal dormidor	Somnolencia moderada
6	51	Varón	Trabajador	7 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
7	33	Varón	Trabajador	13 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
8	39	Varón	Trabajador y estudiante	14 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
9	42	Varón	Trabajador	13 años	5	Buen dormidor	Somnolencia moderada
10	26	Varón	Estudiante	8 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
11	25	Varón	Estudiante	5 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
12	33	Varón	Trabajador y estudiante	11 años	5	Mal dormidor	Somnolencia leve
13	29	Varón	Trabajador	3 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
14	25	Varón	Trabajador	3 años	6	Mal dormidor	Somnolencia moderada
15	42	Varón	Trabajador	20 años	5	Mal dormidor	Somnolencia leve
16	18	Varón	Estudiante	6 meses	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
17	26	Varón	Trabajador	4 años	5	Mal dormidor	Somnolencia leve
18	23	Varón	Estudiante	6 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
19	32	Varón	Estudiante	11 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
20	38	Varón	Trabajador	16 años	4	Buen dormidor	Somnolencia leve
21	40	Varón	Trabajador	18 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
22	42	Varón	Trabajador	15 años	5	Mal dormidor	Somnolencia leve
23	29	Varón	Trabajador	18 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
24	22	Varón	Estudiante	6 meses	5	Mal dormidor	Somnolencia moderada
25	24	Varón	Trabajador y estudiante	6 meses	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
26	43	Varón	Trabajador	5 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
27	27	Varón	Trabajador	3 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
28	34	Mujer	Trabajador	15 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
29	31	Varón	Estudiante	3 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
30	24	Varón	Trabajador	4 años	4	Mal dormidor	Somnolencia leve
31	36	Varón	Trabajador	7 años	6	Mal dormidor	Somnolencia moderada
32	22	Varón	Estudiante	1 año	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
33	36	Varón	Trabajador	2 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
34	36	Varón	Estudiante	3 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
35	47	Varón	Trabajador	31 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
36	24	Varón	Trabajador	1 año	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
37	29	Varón	Trabajador	4 años	5	Mal dormidor	Somnolencia moderada
38	34	Varón	Trabajador	3 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
39	27	Varón	Ninguna	4 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
40	52	Varón	Trabajador y estudiante	20 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve

41	33	Varón	Trabajador y estudiante	12 años	4	Mal dormidor	Somnolencia leve
42	51	Varón	Trabajador	5 años	6	Mal dormidor	Somnolencia moderada
43	31	Varón	Trabajador	4 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
44	24	Varón	Trabajador	10 años	4	Buen dormidor	Somnolencia leve
45	26	Mujer	Trabajador y estudiante	5 años	4	Buen dormidor	Somnolencia leve
46	27	Varón	Trabajador	6 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
47	49	Varón	Trabajador	20 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
48	31	Varón	Trabajador y estudiante	5 años	5	Mal dormidor	Somnolencia moderada
49	27	Varón	Trabajador y estudiante	1 año	4	Mal dormidor	Somnolencia leve
50	31	Varón	Trabajador	2 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
51	30	Varón	Ninguna	10 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
52	23	Varón	Trabajador	2 años	5	Buen dormidor	Somnolencia moderada
53	28	Varón	Trabajador	8 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
54	59	Varón	Trabajador	37 años	4	Mal dormidor	Somnolencia leve
55	32	Varón	Trabajador y estudiante	8 años	4	Mal dormidor	Somnolencia leve
56	23	Varón	Estudiante	6 años	4	Mal dormidor	Somnolencia leve
57	28	Mujer	Trabajador	3 años	5	Mal dormidor	Somnolencia moderada
58	50	Varón	Trabajador	27 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
59	20	Varón	Estudiante	6 meses	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
60	31	Varón	Trabajador	6 meses	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
61	25	Varón	Estudiante	6 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
62	24	Varón	Trabajador	1 año	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
63	26	Mujer	Estudiante	6 meses	4	Mal dormidor	Somnolencia leve
64	31	Varón	Trabajador	4 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
65	31	Varón	Trabajador	3 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
66	18	Varón	Estudiante	2 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
67	32	Mujer	Trabajador	10 meses	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
68	22	Mujer	Estudiante	6 meses	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
69	41	Mujer	Trabajador	15 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
70	45	Varón	Trabajador	8 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
71	34	Varón	Trabajador	8 años	3	Mal dormidor	Somnolencia leve
72	53	Varón	Trabajador	18 años	6	Buen dormidor	Somnolencia moderada
73	26	Varón	Estudiante	1 año	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
74	35	Varón	Trabajador	3 años	3	Buen dormidor	Somnolencia leve
75	23	Varón	Trabajador	6 meses	3	Mal dormidor	Somnolencia moderada
76	37	Mujer	Trabajador	14 años	4	Buen dormidor	Somnolencia leve
77	45	Varón	Trabajador	25 años	4	Buen dormidor	Somnolencia leve
78	39	Mujer	Trabajador	7 años	4	Buen dormidor	Somnolencia leve