

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019

Tesis presentada por el bachiller:
Zubiaut Camacho, Eduardo Francisco
para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano.

Asesor:
Dr. Vargas Olivera, German A.

Arequipa - Perú

2019



Universidad Católica de Santa María

☎ (51 54) 382038 Fax:(51 54) 251213 ✉ ucsm@ucsm.edu.pe 🌐 http://www.ucsm.edu.pe Apartado:1350

AREQUIPA - PERÚ

INFORME DICTAMEN BORRADOR DE TESIS
DECRETO N° 242 - FMH-2018

Visto el Borrador de Tesis titulado:

"RELACIÓN ENTRE CALIDAD DE SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019"

Presentado por el (la) Sr. (ta):

EDUARDO FRANCISCO ZUBIAUT CAMACHO

Nuestro dictamen es:

_____ *Favorable* _____

OBSERVACIONES:

_____ *Se subsanaron las observaciones* _____

Arequipa, *2019/04/10*

_____ *J. Alvarado* _____
DR. JOSÉ ALVARADO ACO

Dr. José Alvarado Aco
MÉDICO - PSIQUIATRA
CMP: 14051 - RNE: 9805

_____ *Guillermo Bachecho* _____
DR. GUILLERMO BACHECO CHÁVEZ

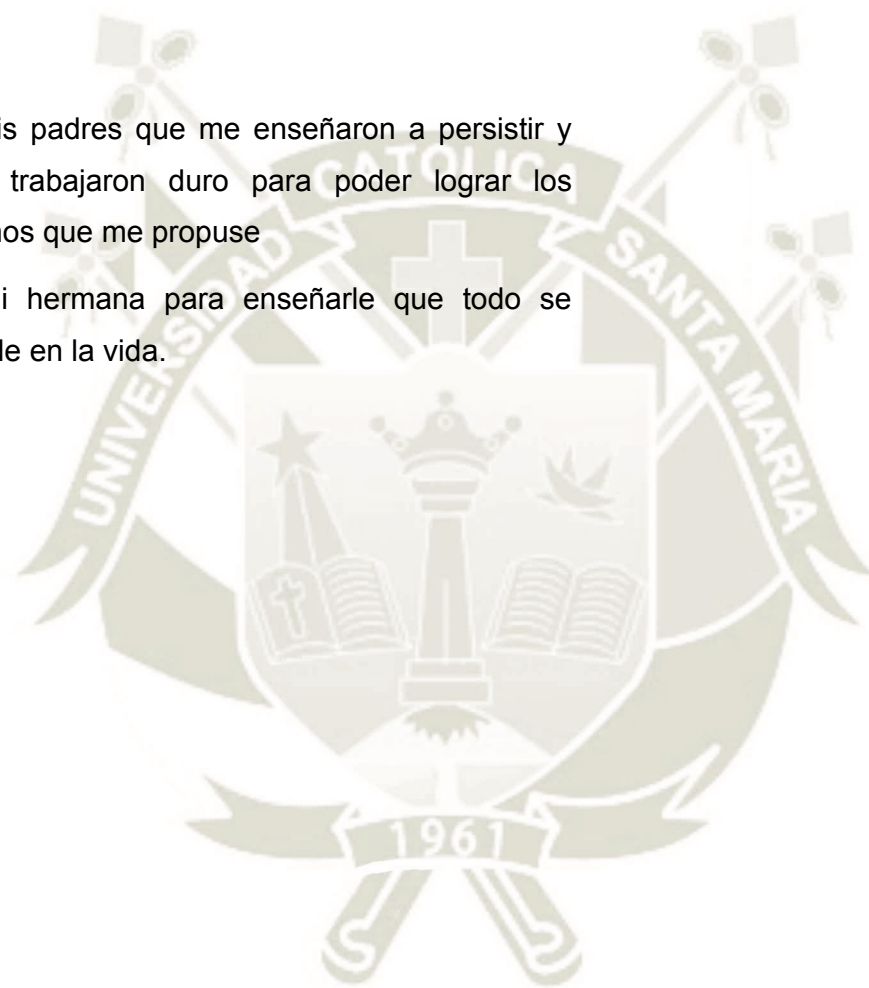
_____ *Juan Manuel Zevallos* _____
Dr. Juan Manuel Zevallos Rodríguez
Dir. en Salud Mental del Niño, Adolescente y Familia
Medico Psiquiatra - Psicoterapeuta
CMP: 33303 - RNE 15303

DR. JUAN MANUEL ZEVALLOS
RODRRIGUEZ

DEDICATORIA

A mis padres que me enseñaron a persistir y que trabajaron duro para poder lograr los sueños que me propuse

A mi hermana para enseñarle que todo se puede en la vida.



AGRADECIMIENTO

A Dios porque sin él nada de esto sería posible.

A mis padres que estuvieron conmigo en los momentos más difíciles.

A mi amigo Carlos Huancahuire por su apoyo.



“No permitas que nadie diga que eres incapaz de hacer algo, ni si quiera yo. Si tienes un sueño, debes conservarlo. Si quieres algo, sal a buscarlo y punto.”

“Chris Gardner”.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	viii
CAPÍTULO I MATERIAL Y MÉTODOS	1
CAPÍTULO II RESULTADOS	7
CAPÍTULO III DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	28
CAPÍTULO IV CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	40
BIBLIOGRAFÍA	43
ANEXOS	47
Anexo 1: Ficha de recolección de datos	48
Anexo 2. Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh	49
Anexo 3: Escala de Epworth	53
Anexo 4. Consentimiento informado	54
Anexo 5 Matriz de sistematización de información	55
Anexo 6 Proyecto de investigación	66

RESUMEN

Objetivo: Establecer la relación entre la calidad de sueño y la presencia de somnolencia diurna en conductores de transporte pesado de la provincia de Arequipa.

Métodos: Se encuestó a 117 conductores de transporte pesado, aplicando una ficha de datos, el cuestionario de calidad de sueño de Pittsburg, y la escala de somnolencia diurna de Epworth. Se relacionan variables mediante coeficiente de correlación phi para variables dicotómicas y coeficiente de correlación de Pearson para puntajes numéricos.

Resultados: La edad promedio de los conductores fue de 45.12 ± 12.81 años. El 13.68% tuvo un estado nutricional normal, 40.17% tenía sobrepeso y 46.15% eran obesos, de los cuales 28.21% tenía obesidad grado I, 15.38% obesidad grado II y 2.56% obesidad grado III. Un 9.40% de conductores ha tenido un accidente por sueño al manejar; 85.47% refiere haber tenido cansancio al manejar algunas veces o siempre. El 7.69% ha cabeceado algunas veces o más mientras manejaba, y 11.11% ha pestañeado alguna vez o más al conducir. La calidad de sueño entre los conductores es normal en 45.30% pero patológica en 54.70%. La somnolencia diurna estuvo presente en solo 4.27% de conductores. Se encontró una relación significativa entre la somnolencia diurna y el sueño patológico ($\phi > 0.90$).

Conclusiones: La peor calidad de sueño se relaciona a una mayor probabilidad de presentar somnolencia diurna, con una dependencia de la somnolencia de un 37.87% de la mala calidad de sueño en los transportistas.

PALABRAS CLAVE: calidad de sueño, somnolencia diurna, conductores, transporte pesado.

ABSTRACT

Objective: To establish the relationship between the quality of sleep and the presence of daytime sleepiness in drivers of heavy transport in the province of Arequipa.

Methods: 117 heavy transport drivers were surveyed, applying a data sheet, the Pittsburg sleep quality questionnaire, and the Epworth daytime sleepiness scale. Variables are related by correlation coefficient phi for dichotomous variables and Pearson correlation coefficient for numerical scores.

Results: The average age of the drivers was 45.12 ± 12.81 years. The 13.68% had a normal nutritional status, 40.17% were overweight and 46.15% were obese, of which 28.21% had obesity grade I, 15.38% obesity grade II and 2.56% obesity grade III. A 9.40% of drivers have had an accident due to driving sleep; 85.47% report having had fatigue driving sometimes or always. 7.69% have nodded a few times or more while driving, and 11.11% have blinked once or more while driving. The quality of sleep among drivers will be normal at 45.30% but pathological at 54.70%. Daytime sleepiness was present in only 4.27% of drivers. A significant relationship was found between daytime sleepiness and pathological sleepiness ($\phi > 0.90$).

Conclusions: The worst quality of sleep is related to a greater probability of presenting daytime sleepiness, with a sleepiness dependency of 37.87% of poor sleep quality in transporters.

KEYWORDS: quality of sleep, daytime sleepiness, drivers, heavy transport.

INTRODUCCIÓN

El sueño es un proceso fisiológico de gran importancia para la función cerebral y en general para el adecuado funcionamiento de diversos procesos en una persona. Una persona descansada puede estar alerta y tomar decisiones rápidas que en los conductores de vehículos puede no solo evitar accidentes sino salvar la vida de muchas personas, sobre todo en el caso de conductores de transporte masivo y de transporte pesado (1).

En este grupo ocupacional es de gran importancia mantener un estado de alerta continuo, pero también las exigencias del trabajo, las largas distancias, y el tipo de carga que se lleva que obliga a un tránsito lento, puede condicionar alteraciones del sueño y además redundar en un mal estado de salud, influido además por el sedentarismo obligado por el trabajo, para que el conductor tenga somnolencia en las horas del día, lo que puede ser de riesgo en este grupo laboral particular (2).

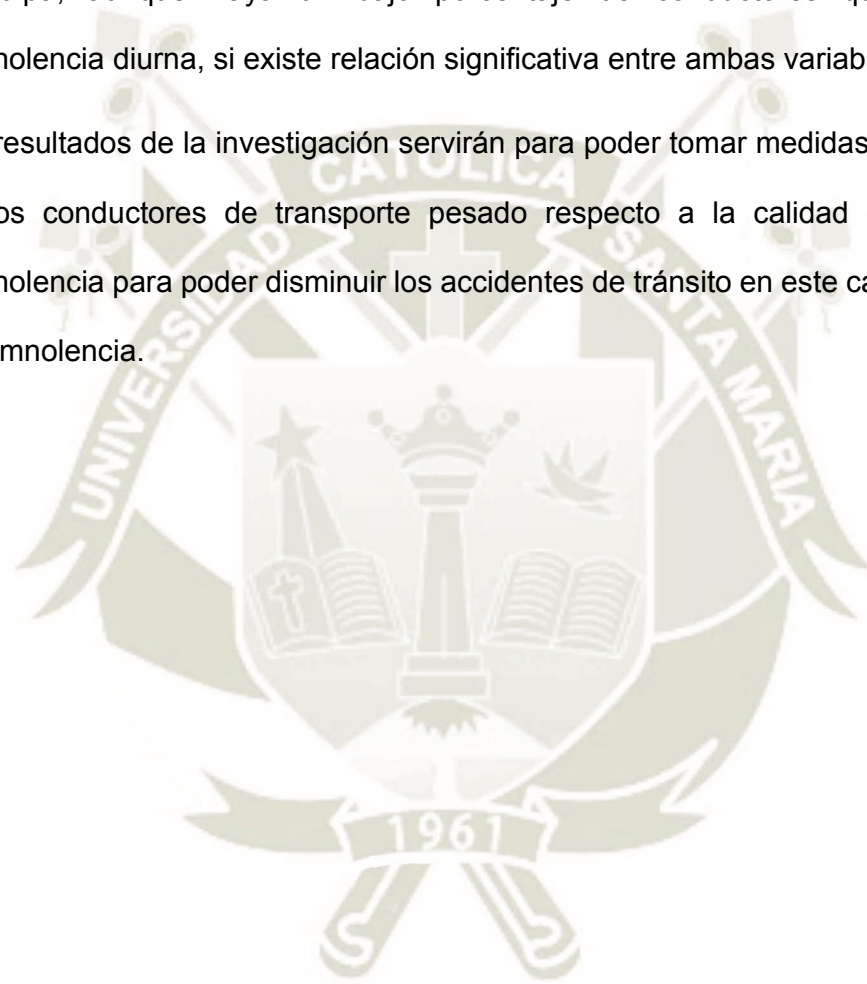
En la actualidad, a pesar de existir diversas estrategias tecnológicas para detectar y combatir la somnolencia mientras se conduce (3,4), no siempre es fácil implementar con estas tecnologías a los camiones y vehículos de transporte de carga pesada, y el riesgo de accidentes relacionados a la somnolencia sigue siendo alto en nuestro medio.

Con la experiencia de tener familiares que trabajan en la rama del transporte pesado, en los que he podido experimentar en forma directa lo pesado del trabajo y las potenciales alteraciones del sueño y la somnolencia diurna, que aumentan el riesgo de accidentes de tránsito, es que nace la motivación por realizar el presente

estudio, y al encontrar pocos estudios en los conductores de carga pesada, es que se plasma el presente estudio.

Luego de realizar el estudio hemos encontrado que existe mala calidad de sueño en aproximadamente la mitad de los conductores de transporte pesado en Arequipa, aunque haya un bajo porcentaje de conductores que presente somnolencia diurna, si existe relación significativa entre ambas variables

Los resultados de la investigación servirán para poder tomar medidas preventivas en los conductores de transporte pesado respecto a la calidad de sueño y somnolencia para poder disminuir los accidentes de tránsito en este caso debido a la somnolencia.





CAPÍTULO I

MATERIAL Y MÉTODOS

MATERIAL Y MÉTODOS

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

Técnicas: En la presente investigación se aplicó la técnica de la encuesta.

Instrumentos: El instrumento utilizado consistió en una ficha de recolección de datos (Anexo 1), el índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (Anexo 2), y la escala de somnolencia de Epworth (Anexo 3).

Materiales:

- Fichas de recolección de datos.
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.

2. Campo de verificación

2.1. **Ubicación espacial:** El presente estudio se realizó en el Sindicato de Transportistas de Carga Pesada de la ciudad de Arequipa.

2.2. **Ubicación temporal:** El estudio se realizó en forma coyuntural durante el mes de Marzo 2019.

2.3. **Unidades de estudio:** Conductores de carga pesada asociados al Sindicato de la ciudad de Arequipa que laboren en la provincia de Arequipa.

Población: Todos los conductores de carga pesada asociados al Sindicato de la ciudad de Arequipa que laboren en la provincia de Arequipa, en un número aproximado de 120 conductores.

Muestra: No se consideró el cálculo de un tamaño de muestra ya que se abarcó a todos los integrantes de la población que cumplieron los criterios de selección.

2.4. Criterios de selección:

▮ Criterios de Inclusión

- Conductores de carga pesada
- Participación voluntaria en la investigación.

▮ Criterios de Exclusión

- Fichas de encuesta incompletas o mal llenadas

3. Tipo de investigación: Se trata de un estudio de campo.

4. Diseño de investigación: Es un estudio observacional, prospectivo, transversal, relacional.

5. Estrategia de Recolección de datos

5.1. Organización

Una vez aprobado el proyecto se procedió a solicitar la autorización del representante del Sindicato de Transportistas de Carga Pesada para acceder a las unidades de estudio.

Se citó a los conductores a reuniones programadas por el Sindicato para dar información acerca de la importancia del sueño en la salud en general y en especial en la población de conductores de carga pesada para lograr la motivación para su participación.

Se procedió a encuestar a los conductores aplicando una ficha de datos y las escalas de calidad de Sueño de Pittsburgh y de somnolencia de Epworth, supervisando el llenado completo de los mismos.

Una vez concluida la recolección de datos, éstos se organizaron en bases de datos para su posterior interpretación y análisis.

5.2. Validación de los instrumentos

Se empleó el índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (5) (Anexo 2), validado en lengua española y en países sudamericanos (6, 7, 8).

La versión validada al castellano para Colombia (ICSP-VC) (9), en los resultados obtenidos (α de Cronbach=0.78) demuestran que el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg es un instrumento de medición aplicable en la población colombiana, que permite la evaluación de grupos específicos de personas y el desarrollo de estudios epidemiológicos en el campo de las alteraciones del sueño.

Se trata de un cuestionario autoaplicable, breve, sencillo y bien aceptado por las personas. Usado para detectar buenos y malos dormidores.

La suma de las puntuaciones genera una Puntuación Total (PT), que puede ir de 0 a 21. Una PT de 5 sería el punto de corte que separaría a los sujetos que tienen una buena calidad de sueño de aquellos que la tienen mala: una puntuación igual o inferior a 5 señalaría a los buenos dormidores.

El cuestionario supervisado sobre hábitos de La **escala de Somnolencia de Epworth “versión peruana modificada”** (10), es una tabla con 8 preguntas en

escala cuantitativa (“nunca”, “poca”, “moderada” y “alta”) para poder conocer el nivel subjetivo de somnolencia de cada chofer (Anexo 03).

La escala de somnolencia de Epworth validación peruana (EVE-VP) (10) (Anexo 3), en forma de encuesta supervisada. Dicha versión validada para la población peruana, es un instrumento confiable y tiene validez de apariencia y de constructo. Tiene una adecuada consistencia interna alfa de Cronbach de 0.79. Se solicita a la persona que califique la probabilidad de cabecear o quedarse dormido en cada una de las situaciones planteadas durante las últimas semanas. Esta versión de la escala cuenta con nueve situaciones, cada situación tiene un puntaje de 0 a 3. Cero indica nunca y 3 una alta probabilidad de cabecear. El puntaje total va de 0 a 24. La forma de calcular la puntuación total de la escala es:

- Persona que conduce vehículos motorizados: suma de los puntajes de las 8 primeras situaciones.
- Personas que no conducen vehículos motorizados: suma de los puntajes de las 7 primeras situaciones más el puntaje de la última situación.

Se categoriza de la siguiente manera:

- Negativo para la característica de somnolencia: 0-10
- Positivo para la característica de somnolencia: 11–24.

5.3. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Recolección

La recolección de datos se realizó previa autorización para la aplicación del instrumento.

b) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 fueron codificados de manera consecutiva y tabulados para su análisis e interpretación.

c) Plan de Clasificación:

Se empleó una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz fue diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2016).

d) Plan de Codificación:

Se procedió a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala nominal y ordinal para facilitar el ingreso de datos.

e) Plan de Recuento.

El recuento de los datos fue electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

f) Plan de análisis

Se empleó estadística descriptiva con medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas; las variables categóricas se presentan como proporciones. La comparación de variables numéricas entre grupos independientes se realizó con la prueba chi cuadrado, y para variables numéricas con la prueba t de Student; la relación entre la calidad de sueño y la somnolencia diurna se evaluó con el coeficiente de correlación lineal de Pearson para sus puntajes directos y con el coeficiente de correlación de Spearman para sus valores ordinales y nominales. Para el análisis de datos se empleó la hoja de cálculo de Excel 2016 con su complemento analítico y el paquete SPSSv.22.0.



CAPÍTULO II

RESULTADOS

RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019

Tabla 1

Distribución de conductores de transporte pesado según edad

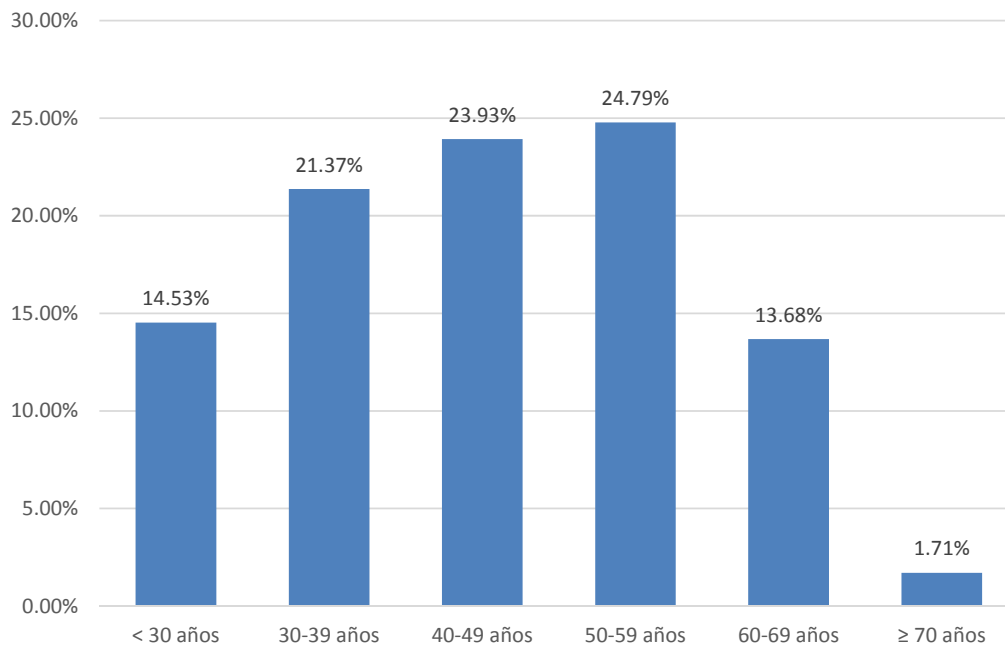
Edad	N°	%
< 30 años	17	14.53%
30-39 años	25	21.37%
40-49 años	28	23.93%
50-59 años	29	24.79%
60-69 años	16	13.68%
≥ 70 años	2	1.71%
Total	117	100.00%

Fuente: Elaboración propia

**RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019**

Gráfico 1

Distribución de conductores de transporte pesado según edad



Edad promedio \pm D. Est. (mín – máx): 45.12 \pm 12.81 años (22 – 71 años)

Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla y Gráfico 1** se muestra la edad de los conductores evaluados; el 14.53% tuvieron menos de 30 años, 70.09% tuvieron de 30 a 59 años, y 15.38% tuvieron de 60 a más años; la edad promedio de los conductores fue de 45.12 \pm 12.81 años

RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019

Tabla 2

Estado nutricional de los conductores de transporte pesado

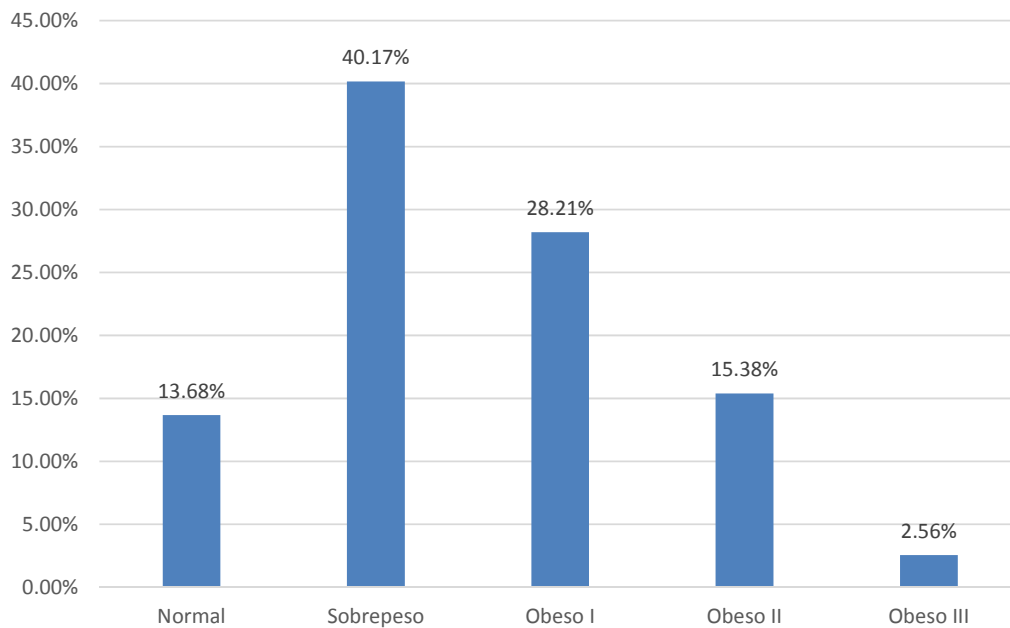
E. nutricional	N°	%
Normal	16	13.68%
Sobrepeso	47	40.17%
Obeso I	33	28.21%
Obeso II	18	15.38%
Obeso III	3	2.56%
Total	117	100.00%

Fuente: Elaboración propia

**RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019**

Gráfico 2

Estado nutricional de los conductores de transporte pesado



Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla y Gráfico 2** se muestra los resultados de la evaluación del estado nutricional de los conductores de transporte pesado; el 13.68% tuvo un estado nutricional normal, 40.17% tenía sobrepeso y 46.15% eran obesos, de los cuales 28.21% tenía obesidad grado I, 15.38% obesidad grado II y 2.56% obesidad grado III.

RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019

Tabla 3

Características de la conducción en los transportistas

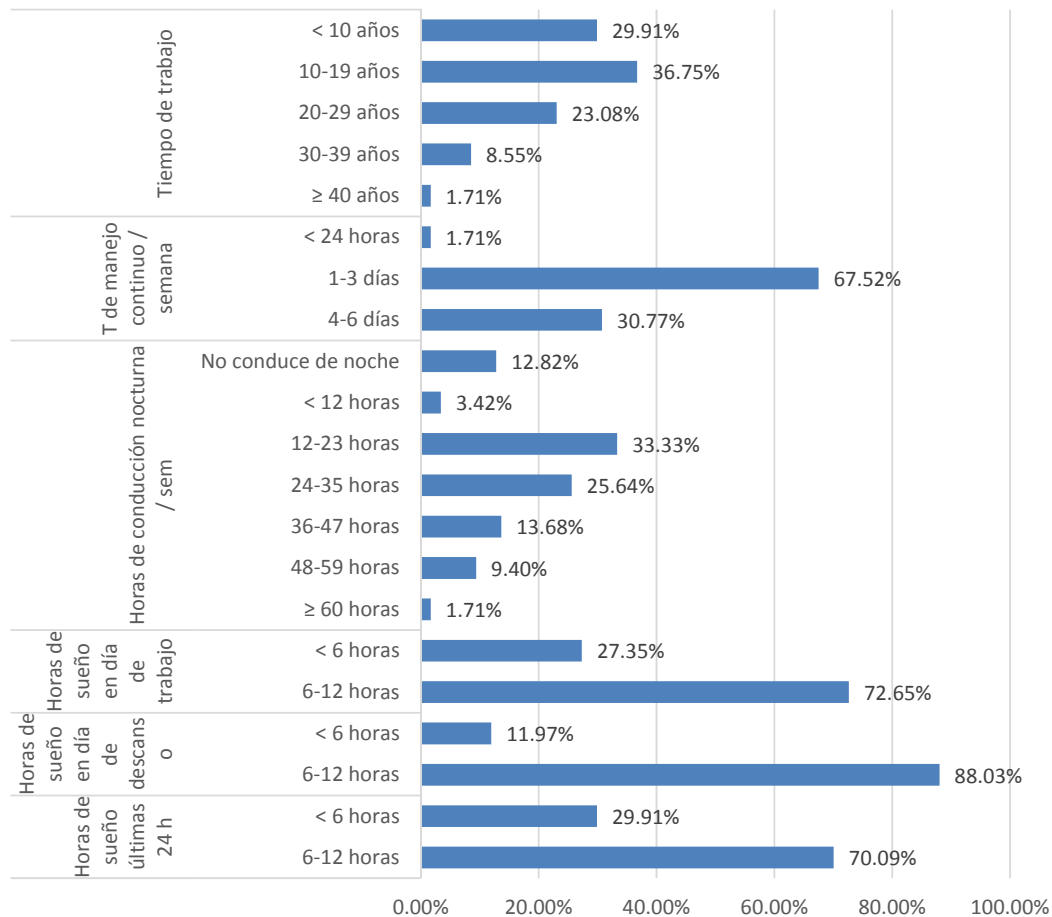
		N°	%
Tiempo de trabajo	< 10 años	35	29.91%
	10-19 años	43	36.75%
	20-29 años	27	23.08%
	30-39 años	10	8.55%
	≥ 40 años	2	1.71%
T de manejo continuo / semana	< 24 horas	2	1.71%
	1-3 días	79	67.52%
	4-6 días	36	30.77%
Horas de conducción nocturna / sem	No conduce de noche	15	12.82%
	< 12 horas	4	3.42%
	12-23 horas	39	33.33%
	24-35 horas	30	25.64%
	36-47 horas	16	13.68%
	48-59 horas	11	9.40%
Horas de sueño en día de trabajo	< 6 horas	32	27.35%
	6-12 horas	85	72.65%
Horas de sueño en día de descanso	< 6 horas	14	11.97%
	6-12 horas	103	88.03%
Horas de sueño últimas 24 h	< 6 horas	35	29.91%
	6-12 horas	82	70.09%
Total		117	100.00%

Fuente: Elaboración propia

**RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019**

Gráfico 3

Características de la conducción en los transportistas



Fuente: Elaboración propia

En la Tabla y Gráfico 3 se muestran las características de la conducción en los transportistas evaluados. El 29.91% llevaba laborando menos de 10 años, 36.75% de 10 a 19 años, y 23.08% de 20 a 29 años. El 67.52% de conductores labora 1 a 3 días de manejo continuo en la semana. Un 12.82% no conduce de noche, sin embargo, un 33.33% conduce 12 a 23 horas de noche por semana y 25.64% de

24 a 35 horas de noche a la semana. En cuanto a horas de sueño en un día de trabajo, normalmente el 27.35% duerme menos de 6 horas y un 72.65% lo hace de 6 a 12 horas. En el día de descanso el 88.03% duerme de 6 a 12 horas. Un 70.09% de encuestados manifestó haber dormido de 6 a 12 horas en las últimas 24 horas.



RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019

Tabla 4

Características anormales de la conducción en los transportistas

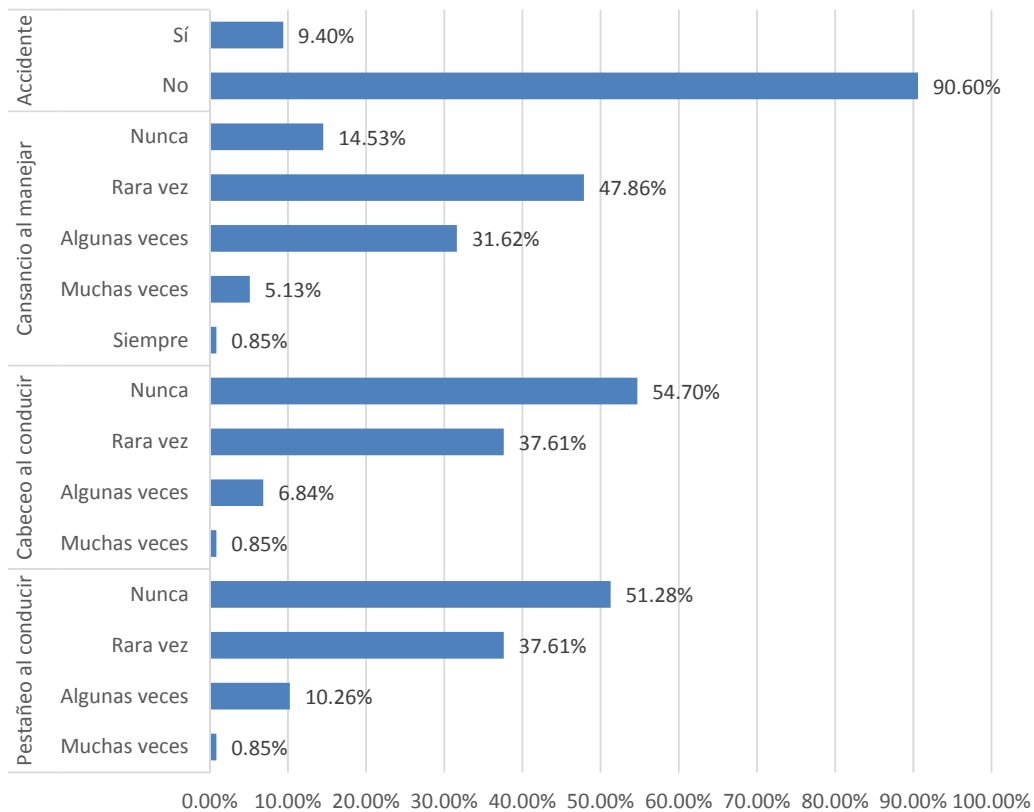
		N°	%
Accidente	Sí	11	9.40%
	No	106	90.60%
Cansancio al manejar	Nunca	17	14.53%
	Rara vez	56	47.86%
	Algunas veces	37	31.62%
	Muchas veces	6	5.13%
	Siempre	1	0.85%
Cabeceo al conducir	Nunca	64	54.70%
	Rara vez	44	37.61%
	Algunas veces	8	6.84%
	Muchas veces	1	0.85%
Pestañeo al conducir	Nunca	60	51.28%
	Rara vez	44	37.61%
	Algunas veces	12	10.26%
	Muchas veces	1	0.85%
Total		117	100.00%

Fuente: Elaboración propia

**RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019**

Gráfico 4

Características anormales de la conducción en los transportistas



Fuente: Elaboración propia

Tabla y Gráfico 4 muestran que un 9.40% de conductores ha tenido un accidente por sueño al manejar; 85.47% refiere haber tenido cansancio al manejar algunas veces o siempre. El 7.69% ha cabeceado algunas veces o más mientras manejaba, y 11.11% ha pestañeado alguna vez o más al conducir

RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019

Tabla 5
Alteración de los componentes de la calidad de sueño en los conductores

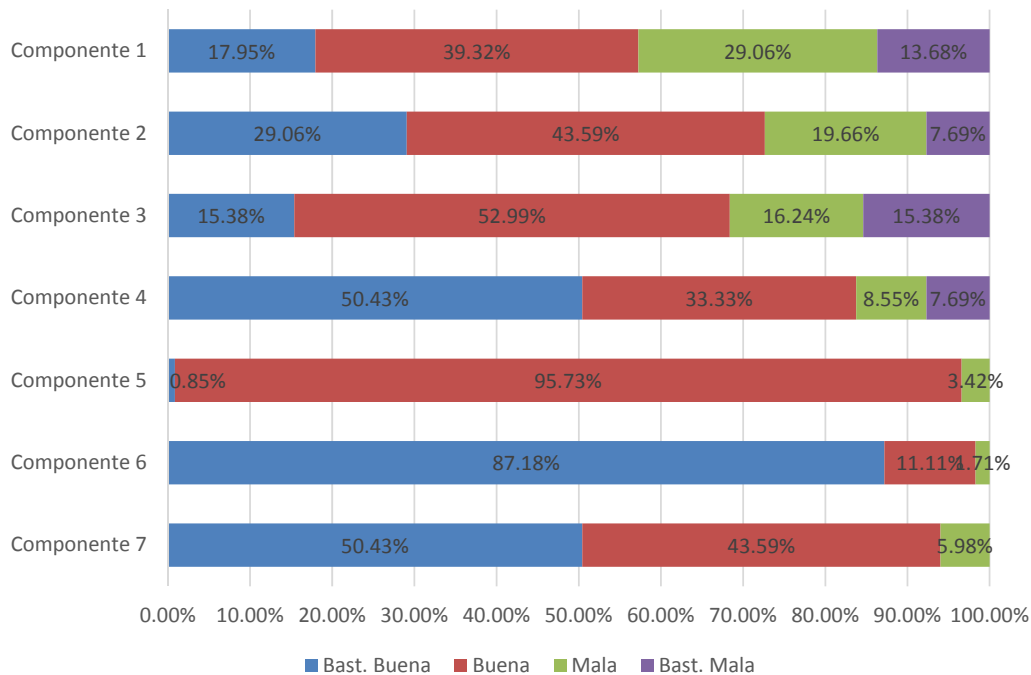
	Bast. Buena		Buena		Mala		Bast. Mala	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Componente 1: Calidad de sueño subjetiva	21	17.95%	46	39.32%	34	29.06%	16	13.68%
Componente 2: Latencia de sueño	34	29.06%	51	43.59%	23	19.66%	9	7.69%
Componente 3: Duración del dormir	18	15.38%	62	52.99%	19	16.24%	18	15.38%
Componente 4: Eficiencia de sueño habitual	59	50.43%	39	33.33%	10	8.55%	9	7.69%
Componente 5: Alteraciones del sueño	1	0.85%	112	95.73%	4	3.42%	0	0.00%
Componente 6: Uso de medicamentos para dormir	102	87.18%	13	11.11%	2	1.71%	0	0.00%
Componente 7: Disfunción diurna	59	50.43%	51	43.59%	7	5.98%	0	0.00%

Fuente: Elaboración propia

**RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019**

Gráfico 5

Alteración de los componentes de la calidad de sueño en los conductores



Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla y Gráfico 5** se muestra los componentes más afectados de la calidad de sueño en los conductores; los más afectados con mala calidad fueron la calidad subjetiva de sueño (13.68% bastante mala) y la duración del dormir (15.38% bastante mala), mientras que los mejores componentes fueron la falta de necesidad de uso de medicamentos para dormir (87.8%), mientras que los mejores componentes fueron la falta de necesidad de uso de medicamentos para dormir (87.8%), la eficiencia del sueño habitual y la falta de disfunción diurna (50.43%).

RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019

Tabla 6

Calidad global subjetiva del sueño en los conductores de transporte pesado

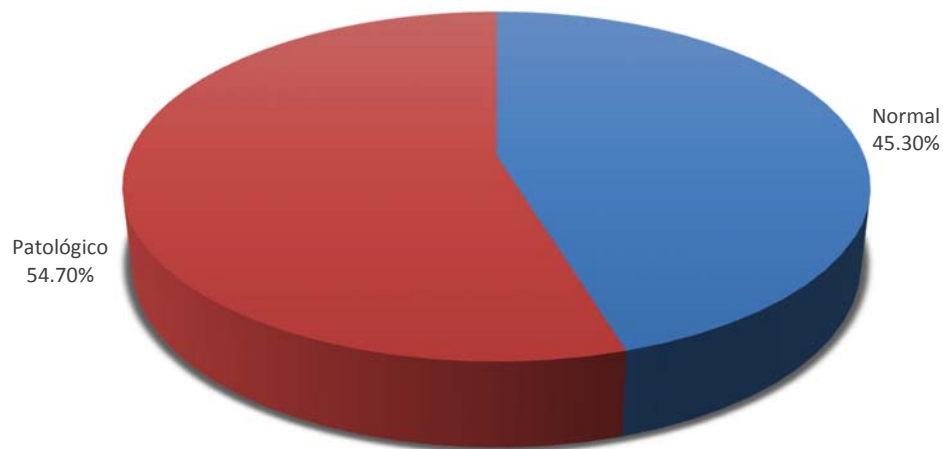
Calidad	N°	%
Normal	53	45.30%
Patológico	64	54.70%
Total	117	100.00%

Fuente: Elaboración propia

RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019

Gráfico 6

Calidad global subjetiva del sueño en los conductores de transporte pesado



Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla y Gráfico 6** se aprecia que la calidad de sueño entre los conductores será normal en 45.30% pero patológica en 54.70%.

RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019

Tabla 7
Componentes de la somnolencia diurna en los conductores

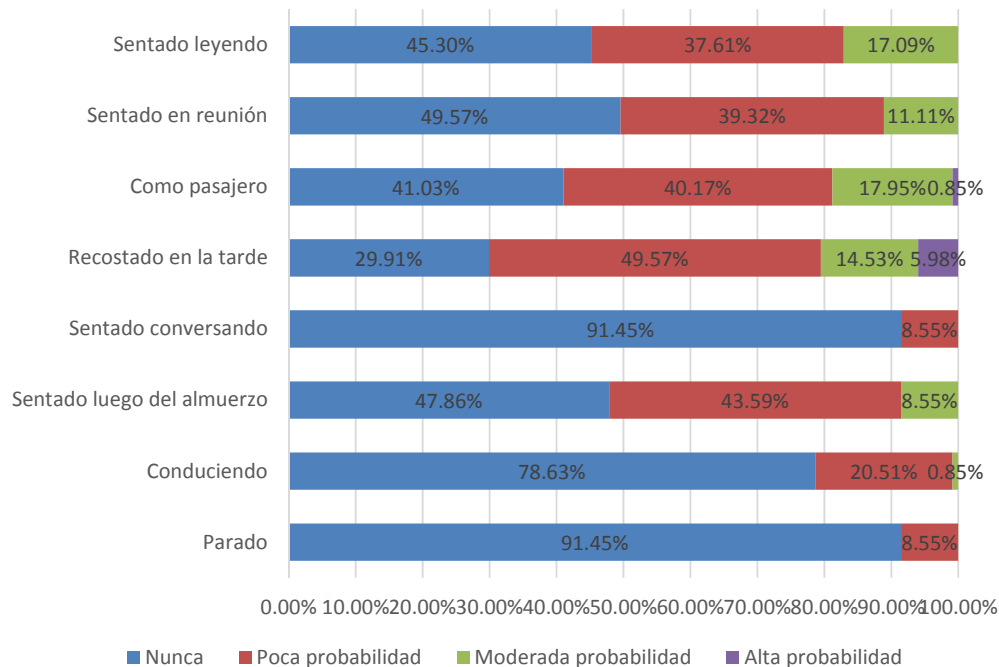
	Nunca		Poca probabilidad		Moderada probabilidad		Alta probabilidad	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Sentado leyendo	53	45.30%	44	37.61%	20	17.09%	0	0.00%
Sentado en reunión	58	49.57%	46	39.32%	13	11.11%	0	0.00%
Como pasajero	48	41.03%	47	40.17%	21	17.95%	1	0.85%
Recostado en la tarde	35	29.91%	58	49.57%	17	14.53%	7	5.98%
Sentado conversando	107	91.45%	10	8.55%	0	0.00%	0	0.00%
Sentado luego del almuerzo	0	0.00%	51	43.59%	10	8.55%	0	0.00%
Conduciendo	92	78.63%	24	20.51%	1	0.85%	0	0.00%
Parado	107	91.45%	10	8.55%	0	0.00%	0	0.00%

Fuente: Elaboración propia

**RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019**

Gráfico 7

Componentes de la somnolencia diurna en los conductores



Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla y Gráfico 7** se muestran los componentes de la somnolencia diurna medida por la escala de Epworth; donde la moderada probabilidad de presentar somnolencia diurna como pasajero de medio de transporte fue de 17.95%, dormir sentado leyendo un 17.09%, al recostarse en la tarde un 14.53%, sentado luego del almuerzo un 8.55%, conduciendo en un 0.85% y nula mientras se sentaban a conversar o se encontraban de pie.

RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019

Tabla 8

Somnolencia diurna en los conductores de transporte pesado

Somnolencia	N°	%
Con somnolencia	5	4.27%
Sin somnolencia	112	95.73%
Total	117	100.00%

Fuente: Elaboración propia

RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019

Gráfico 8

Somnolencia diurna en los conductores de transporte pesado



Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla y Gráfico 8** se aprecia que los conductores presentan somnolencia diurna solo un 4.27%, mientras que el 95.7% no presentó somnolencia diurna.

RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019

Tabla 9

Relación entre la calidad del sueño y la somnolencia diurna en los
conductores de transporte pesado

Somnolencia	Calidad de sueño				Total	
	Patológico		Normal		N°	%
	N°	%	N°	%		
Con somnolencia	5	4.27%	0	0.00%	5	4.27%
Sin somnolencia	59	50.43%	53	45.30%	112	95.73%
Total	64	54.70%	53	45.30%	117	100.00%

Chi² = 4.33

G. libertad = 1

p = 0.04

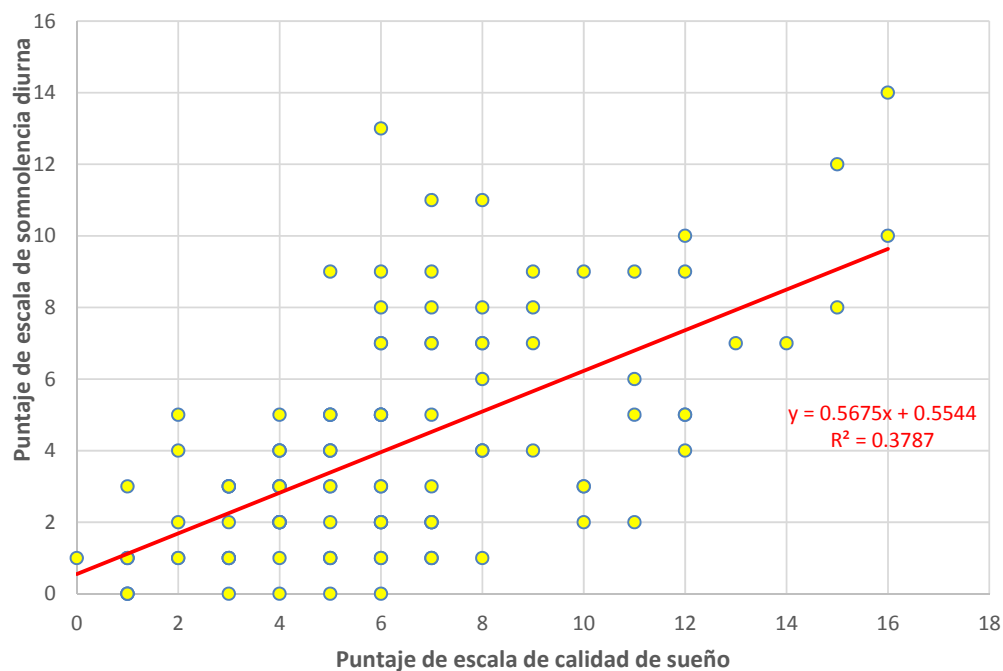
Coef. de correlación phi = 0.9012

Fuente: Elaboración propia

**RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN CONDUCTORES DE
TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019**

Gráfico 9

**Relación entre la calidad del sueño y la somnolencia diurna en los
conductores de transporte pesado**



Coefficiente de correlación: $r = 0.6154$

Coefficiente de determinación: $r^2 = 0.3787$

Error típico = 2.50 $p < 0.05$

Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla y Gráfico 9** se muestra la relación entre la calidad del sueño y la somnolencia diurna en los conductores de transporte pesado; se encontró una relación significativa entre la somnolencia diurna y el sueño patológico ($\phi > 0.90$), y al correlacionar los puntajes obtenidos en ambas escalas, se corrobora una

relación directa y significativa de buena magnitud ($r > 0.60$) entre ambas variables: a peor calidad de sueño, mayor probabilidad de presentar somnolencia diurna, con una dependencia de la somnolencia de un 37.87% de la mala calidad de sueño en los transportistas.





CAPITULO III
DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El presente estudio se realizó con el objeto de establecer la relación entre la calidad de sueño y la presencia de somnolencia diurna en conductores de transporte pesado de la provincia de Arequipa. Se realizó la presente investigación debido a que los conductores de transporte pesado están predispuestos a presentar accidentes de tránsito en las carreteras debido probablemente a la somnolencia y a la mala calidad de sueño. Un conductor de transporte pesado cuando se siente somnoliento y cansado tiende a disminuir paulatinamente su atención durante la conducción y su capacidad de reacción disminuye ante eventos que se requieren una respuesta adecuada cuando se circula por la carretera; pestañear y cabecear durante las horas de manejo nos indica que el conductor presenta demasiada fatiga y somnolencia (2).

Para tal fin se encuestó a los conductores de transporte pesado que cumplieron los criterios de selección, aplicando una ficha de datos, el cuestionario de calidad de sueño de Pittsburg, y la escala de somnolencia diurna de Epworth. Se comparan grupos con prueba de independencia chi cuadrado y se relacionan variables mediante coeficiente de correlación phi para variables dicotómicas y coeficiente de correlación de Pearson para puntajes numéricos.

En la **Tabla y Gráfico 1** se muestra la edad de los conductores evaluados; el 14.53% tuvieron menos de 30 años, 70.09% tuvieron de 30 a 59 años, y 15.38% tuvieron de 60 a más años; la edad promedio de los conductores fue de 45.12 ± 12.81 años.

Contrastando con el estudio realizado por Rosales (2009) titulado “Accidentes de carretera y su relación con el cansancio y somnolencia en conductores de ómnibus” se encontró que el promedio de edad de los choferes era $42,9 \pm 9.9$ años (1), semejante a lo encontrado en esta investigación. Al igual que en el estudio de Rey de Castro (2004) en la que la edad media de los choferes encuestados fue de 42.5 años con rangos de edad que iban desde los 19 años hasta los 73 años (2).

Según el estudio de Caso (2013) realizado en conductores de bus interprovincial del terminal y Terrapuerto de Arequipa, el promedio de las edades son 39,4 años en la ruta 1 (Cerro Verde), 45 años en la ruta 2 (provincias dentro de Arequipa) y ruta 3 (departamentos aledaños a Arequipa), y 44 años en la ruta 4 (11).

Las edades de los conductores de transporte pesado de Arequipa comparado con las edades de otros conductores en otros estudios son parecidos a nuestra investigación. Según el Censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del 2017, la mayor parte de la población económicamente activa se encuentra entre los 30 a 45 años, asimismo informa que, de dicha población, el mayor número de conductores de tránsito se encuentra entre las mismas edades (12), datos que se contrastan con nuestro estudio.

En la **Tabla y Gráfico 2** se muestra los resultados de la evaluación del estado nutricional de los conductores de transporte pesado; el 13.68% tuvo un estado nutricional normal, 40.17% tenía sobrepeso y 46.15% eran obesos, de los cuales 28.21% tenía obesidad grado I, 15.38% obesidad grado II y 2.56% obesidad grado III.

Según el estudio de Rosales (2009), el 24% tenían un peso adecuado, el 22% presentaban obesidad con un $IMC \geq 30$ kg/m^2 (1). Comparando con nuestros

resultados en la que un 46.15% de los conductores presentan obesidad, se puede ver que nuestra población de conductores de transporte pesado presenta mayores problemas nutricionales. Mientras tanto Rey de Castro (2004) sostiene que la media de IMC oscila en 29 ± 4.4 siendo la edad promedio de los participantes de 42.5 años indicando que la mayoría presentan sobrepeso y obesidad (2). A diferencia de estudios como el realizado por Caso (2012) y Guevara (2016), nosotros incluimos la medición de la estatura y del peso para poder obtener el índice de masa corporal en los conductores y poder clasificarlos en sobrepeso y los diferentes grados de obesidad.

Por otro lado, Deza (2015) refiere que el 52% de los conductores presentaban sobrepeso y un 27 % obesidad (13), éste último dato es menor al obtenido en nuestro estudio donde el 46.15% de los participantes presentaba obesidad.

La conducción en el transporte público y de carga pesada es considerado una actividad sedentaria en muchos países; asociado al tiempo de conducción y un escaso tiempo libre para la práctica de algún deporte o actividad física intensa (14,15) Así mismo se observa un mayor riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares o metabólicas. Es frecuente ver en las paradas del transporte público en nuestro país, puestos de venta de comida caracterizadas por ser abundantes en volumen y aporte calórico; agradables al gusto (por sus altos contenidos de aceite y sal), escasa o casi nula inclusión de verduras; bebidas con excesiva cantidad de azúcar y un entorno que favorece a hábitos alimentarios nada favorables para la salud de los conductores, condicionándolos a: sobrepeso, obesidad, e hipertensión arterial (16).

En la **Tabla y Gráfico 3** se muestran las características de la conducción en los transportistas evaluados. El 29.91% llevaba laborando menos de 10 años, 36.75%

de 10 a 19 años, y 23.08% de 20 a 29 años. El 67.52% de conductores labora 1 a 3 días de manejo continuo en la semana. Un 12.82% no conduce de noche, sin embargo, un 33.33% conduce 12 a 23 horas de noche por semana y 25.64% de 24 a 35 horas de noche a la semana. En cuanto a horas de sueño en un día de trabajo, normalmente el 27.35% duerme menos de 6 horas y un 72.65% lo hace de 6 a 12 horas. En el día de descanso el 88.03% duerme de 6 a 12 horas. Un 70.09% de encuestados manifestó haber dormido de 6 a 12 horas en las últimas 24 horas. Caso (2013) sostiene que el tiempo como chofer de ómnibus, es un promedio general de 17.7 años (11). Rosales (2009) halló un promedio de 13.7 años como conductor de bus interprovincial (1). Según Deza (2015) el promedio de años como conductor de ómnibus es de 15 ± 10.4 años (13). Muñoz (2018) refiere que el 66.7% de los choferes encuestados presentan entre 3 y 20 años como conductores de bus interurbano (7). Comparando estos resultados con nuestra investigación, la mayor parte de la población participante tuvo como promedio de años como conductor de 10 a 19 años, dato que se asemeja a los mencionados a otros estudios.

Rosales (2009) indica que “el promedio de tiempo manejando en un periodo de 24 horas fue de 7.2 ± 1.9 (3.5 -12) horas” (1), Rey de Castro (2004) opina que hasta un 80% de choferes manejan más de 5 horas sin parar (2). Mientras que Caso (2013) refiere que las horas de manejo sin parar en un día es aproximadamente de 9.4 horas (11). Deza (2015) nos muestra que 21% de su población de estudio conducen 5 horas a más sin detenerse (13). En nuestra investigación el 67.52% de choferes de transporte pesado de Arequipa labora 1 a 3 días de manejo continuo en la semana lo que equivale a decir 3.4 -10.5 horas de manejo continuo sin parar en un día. Dicho rango varía ampliamente quizá porque los conductores de

transporte pesado al recoger la carga aprovechen en descansar interrumpiendo sus horas de manejo continuo, así mismo, los trayectos difieren dependiendo del destino de la carga.

Rosales (2009) sostiene que el 98% de los participantes conducen de noche donde las 3/4 partes de dichos conductores manejan entre 5-7 noches por semana (1). Caso (2013) sostiene que el 74% conduce de noche debido a las demandas de pasajeros en esos turnos (11). A diferencia de nuestra investigación en la que se observa que 87.18% conduce de noche, el 33.33% de los conductores conducen de 12-23 horas nocturnas a la semana, lo que equivaldría a 1.7-3.2 horas nocturnas al día, con lo que podemos inferir que los transportistas de carga pesada manejan menos horas nocturnas que los conductores de ómnibus interprovincial.

Por otro lado, Rey Castro (2004) sostiene que el 47% de los conductores duermen menos de 7 horas al día, y el 40% duermen menos de 6 horas (2). Rosales (2009) reporta que los trabajadores dormían $6,8 \pm 2.6$ horas los días que trabajaban (1). Por otro lado, Caso (2013) nos indica que los conductores duermen entre 5.8 - 7.1 horas en días de trabajo (11). Sin embargo, Deza (2015) afirma que el 9% de encuestados dormía menos de 6 horas diarias, por lo que llama la atención, respecto a otros estudios en conductores de bus interprovincial que indica que el porcentaje de conductores que duermen menos de 6 horas es mayor (13); quizá estos participantes manejen distancias más cortas comparadas a las de los otros estudios. Muñoz (2018) concluye que un 69,4% duerme entre 3 y 6 horas (7). Comparando estos estudios concluimos que los conductores de carga pesada presentan más horas de sueño en días de trabajo ya que sólo el 27.35% de nuestra muestra duerme menos de 6 horas. Las horas de sueño en días de descanso asciende a 6-12 horas lo que corresponde al 88.03% de la población de estudio,

similar a lo descrito por Rosales (2009) en la que refiere que en los días de descanso dormían entre 7 a 12 horas aproximadamente (1).

La **Tabla y Gráfico 4** muestran que un 9.40% de conductores ha tenido un accidente por sueño al manejar; el 85.47% refiere haber tenido cansancio al manejar algunas veces o siempre. El 7.69% ha cabeceado algunas veces o más mientras manejaba, y 11.11% ha pestañeado alguna vez o más al conducir.

Según Rey de Castro (2004) de los conductores encuestados, el 45% refiere haber tenido un accidente o presentar un casi accidente, además el 35% refiere haber presentado cansancio por lo menos alguna vez mientras manejan, así mismo el 32% de los encuestados indicaron haber pestañeado cuando se encontraban manejando (2). Rosales (2009) indica que 59% de los encuestados respondieron que tuvieron un accidente o estar cerca de accidentarse, mientras que el 32% presentaba cansancio mientras manejaban, siendo mayor durante las madrugadas (1). Los resultados de estos estudios no concuerdan con el nuestro en donde observamos que un mayor porcentaje de conductores presentan cansancio al manejar (85.47%). El porcentaje que había pestañeado en nuestra investigación es menor al de los trabajos mencionados, así mismo el porcentaje de conductores que refieren haber tenido un accidente es de 9.40%. Los conductores interprovinciales presentan un mayor número de accidentes comparándolos con nuestra muestra de conductores de carga pesada debido a que propietarios de empresas de transporte interprovincial obligan a sus conductores a manejar a velocidades excesivas con el fin de aumentar sus ganancias. La carga y el tamaño del vehículo condiciona a manejar a menores velocidades a los conductores de carga pesada (1).

Caso (2013) sostiene que alrededor del 75% de conductores presentan cansancio, siendo mayor durante la noche y la madrugada, el 45% indican haber pestañeado alguna vez durante la conducción (11). A diferencia de nuestro estudio donde sólo el 11.11% de los participantes refieren haber pestañeado al momento de conducir. Como se explicó anteriormente, esto puede estar condicionado por que los conductores de carga pesada presentan mejores horas de sueño que los de transporte interprovincial.

En la **Tabla y Gráfico 5** se muestra los componentes más afectados de la **calidad de sueño** en los conductores; dentro de los más afectados tenemos a la calidad subjetiva de sueño (13.68% bastante mala) y a la duración del dormir (15.38% bastante mala), mientras que los mejores componentes fueron la falta de necesidad de uso de medicamentos para dormir (87.8%), la eficiencia del sueño habitual y la falta de disfunción diurna (50.43%). Esto hace que la calidad de sueño entre los conductores sea normal en un 45.30% pero patológica en 54.70%, como se aprecia en la **Tabla y Gráfico 6**. El Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg es un instrumento de medición aplicable en la población como se ha visto, que permite la evaluación de grupos específicos de personas y el desarrollo de estudios epidemiológicos en el campo de las alteraciones del sueño. Usado para detectar buenos y malos dormidores donde la suma de las puntuaciones genera una Puntuación Total (PT), que puede ir de 0 a 21. Una PT de 5 sería el punto de corte que separaría a los sujetos que tienen una buena calidad de sueño, una puntuación igual o inferior a 5 señalaría a los buenos dormidores (5,9). Como se ve en la tabla 6 donde el 54.7% registraron una puntuación mayor a 5, correspondiendo a una mala calidad de sueño (sueño patológico). Así mismo Pittsburgh califica a los

buenos y malos dormidores haciendo uso de parámetros como: la calidad de sueño subjetiva, latencia de sueño, duración de dormir, eficiencia de sueño, alteraciones del sueño, uso de medicamentos para dormir y disfunción diurna (somnolencia mientras duerme), todo ello en base a preguntas subjetivas al examinado.

Guevara y Torres (2016) explica que un 60.8% de los conductores de taxi presentaron moderada dificultad para dormir; en tanto un 14.2% presentó una alta dificultad para dormir (6). Sabemos que el índice de calidad de sueño clasifica a los encuestados en malos dormidores y buenos dormidores por lo que suponemos que los resultados de Guevara (2016) se refieren al primer componente del índice de calidad de sueño de Pittsburg. Realizando una comparación con nuestro estudio en el que 29.06% de los encuestados presenta una calidad subjetiva de sueño mala y un 13.68% presenta calidad de sueño bastante mala, dato similar al obtenido por Guevara y Torres. Sin embargo, podemos observar que los conductores de taxi que presentan una moderada dificultad para dormir (60.8%) comparando con el 29.06% de nuestro estudio, podemos inferir que nuestros conductores presentaron una mejor calidad subjetiva de sueño. Hay que señalar que posiblemente los conductores de taxis tengan diferentes hábitos de manejo y de sueño que los transportistas de carga pesada y los conductores de buses.

En la **Tabla y Gráfico 7** se muestran los componentes de la somnolencia diurna medida por la escala de Epworth; donde la moderada probabilidad de presentar somnolencia diurna como pasajero de medio de transporte fue de 17.95%, dormir sentado leyendo un 17.09%, al recostarse en la tarde un 14.53%, sentado luego del almuerzo un 8.55%, conduciendo en un 0.85% y nula mientras se sentaban a conversar o se encontraban de pie. Estos componentes hacen que una

somnolencia diurna se presente en solo el 4.27% de los conductores (**Tabla y Gráfico 8**). El cuestionario supervisado sobre hábitos de la escala de Somnolencia de Epworth (ESE) “versión peruana modificada”, es una tabla con 8 preguntas en escala cuantitativa (“nunca”, “poca”, “moderada” y “alta”) para poder conocer el nivel subjetivo de somnolencia de cada chofer. La escala plantea 8 situaciones de la vida cotidiana en donde la persona debe calificar su probabilidad de quedarse dormido en cada una de ellas sobre una escala de 0 a 3. Cero indica ninguna probabilidad y 3 una alta probabilidad. El puntaje total va desde 0 a 24 que se obtiene sumando el puntaje obtenido en cada ítem. El límite superior normal es 10, este valor derivó de estudios en población normal y con trastornos del sueño (10).

Rosales (2009) sostiene que el 14% de conductores de ómnibus presentan somnolencia diurna (1). Caso (2013) encontró el 41% de somnolencia en la ruta 1, 27% en ruta 2, 31% en ruta 3, y 16% en la ruta 4 (11). Además, Muñoz (2018) indica que el 72.2% de conductores de buses interurbanos presentan somnolencia (7). Nuestra población que presenta somnolencia diurna es significativamente menor (4.27%) a las mencionadas anteriormente, esto debido a que los conductores de transporte pesado conducen más horas durante la mañana y menos horas durante la noche, a diferencia de los conductores de bus interprovincial como los descritos por Caso, donde manejan mayormente durante la noche y distancias más amplias, así mismo deben cumplir con las normas de la empresa y tiempos establecidos de llegada ante la demanda de los mismos pasajeros.

En la **Tabla y Gráfico 9** se muestra la relación entre la calidad del sueño y la somnolencia diurna en los conductores de transporte pesado; se encontró una

relación significativa entre la somnolencia diurna y el sueño patológico ($\phi > 0.90$), y al correlacionar los puntajes obtenidos en ambas escalas, se corrobora una relación directa y significativa de buena magnitud ($r > 0.60$) entre ambas variables: a peor calidad de sueño, mayor probabilidad de presentar somnolencia diurna, con una dependencia de la somnolencia de un 37.87% de la mala calidad de sueño en los transportistas.

Rosales (2009) evalúa la relación entre cansancio y somnolencia en conductores de ómnibus y determinan que su asociación es alta (OR:3.56), así mismo informa que sus participantes tienen malos hábitos de sueño y sufren de privación aguda y crónica del sueño. Castro (2004) sostiene que la relación entre cansancio y somnolencia en conductores de ómnibus mostró una firme asociación ($p < 0.05$) (2). La asociación entre calidad del sueño y la somnolencia diurna en los conductores de transporte pesado es de causa multifactorial, debido a la privación aguda y crónica del sueño que los conductores presentan durante la noche, la falta de conciliación del sueño, el lugar donde duermen y condiciones de estrés que condicionan esta actividad. Todo ello conllevaría a presentar somnolencia durante el día, cuyos principales factores serían el déficit o privación del sueño, la pobre calidad del sueño, disrupción del ciclo circadiano y el uso de algunos medicamentos. Así mismo se ha visto que la alternancia de sueño y vigilia (ciclo circadiano), define las horas en el que el sujeto debe dormir y las exigencias de conducir alteran el ciclo normal donde las condiciones laborales exigen trabajar durante las tardes, noches y madrugadas (2) Los sujetos con patrón de sueño corto como patrón de sueño largo tienen mayor probabilidad de presentar quejas de somnolencia diurna, así mismo se ha asociado a bajo estatus funcional, pobre calidad de vida y un aumento en la tasa de accidentabilidad (17). La pérdida de

sueño tiene un efecto negativo en la vigilancia, memoria, lenguaje, motivación y desempeño académico y laboral. Así mismo la somnolencia y sueño patológico podrían ser causas importantes de accidentes de tránsito y los accidentes relacionados con la somnolencia son diez veces más frecuentes durante la noche que en el día (1). El 37.7% de dependencia entre somnolencia y la mala calidad de sueño podría deberse a que la cantidad de las unidades de estudio fueron tomadas de los participantes activos que acudieron a las reuniones realizadas por el Sindicato por lo que subestimamos una parte significativa del total de los conductores de carga pesada en Arequipa. Así mismo nuestros participantes refieren realizar recorridos variables descansando luego de realizar ciertos tramos de viaje dependiendo de la distancia del destino y la fatiga del conductor. Claramente el impacto negativo que tiene la somnolencia debe prevenirse e implementar intervenciones que ayuden a disminuirlo.



CAPÍTULO IV
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Primera.-** Existe mala calidad de sueño en el 54.70% de conductores de transporte pesado de la provincia de Arequipa.
- Segunda.-** Se encontró somnolencia diurna en un 4.27% de los conductores de transporte pesado de la provincia de Arequipa.
- Tercera.-** Existe una relación directa y significativa entre la mala calidad de sueño y la presencia de somnolencia diurna en conductores de transporte pesado de la provincia de Arequipa.
- Cuarta.-** El porcentaje de conductores de transporte pesado de la provincia de Arequipa que presentaron un accidente debido al sueño es de 9.4%.
- Quinta.-** El 40.17% de los conductores de transporte pesado de nuestro estudio presentan sobrepeso, mientras un 46.15% presentan algún grado de obesidad.

RECOMENDACIONES

- 1) Debido a que existe mala calidad de sueño en los conductores de transporte pesado de Arequipa, se recomienda que las empresas de transporte agreguen a un segundo conductor auxiliar para reemplazarlo en los momentos de fatiga o cansancio y así evitar somnolencia y posibles accidentes de tránsito.
- 2) Coordinar con las empresas de transporte interprovincial, empresas de transporte urbano y Ministerio de Transportes y Comunicaciones para poder implementar lugares de descanso adecuados para los conductores, de esta manera mejorar la calidad de sueño y reducir el porcentaje de somnolencia diurna.
- 3) Recomendar a los conductores no exigirse en las horas de manejo nocturno y tratar de descansar en lugares adecuados; por ejemplo, grifos, para así evitar accidentes en las carreteras debidas a la somnolencia.
- 4) Realizar medidas educativas sobre el adecuado consumo de alimentos y bebidas para mejorar el estado nutricional de los conductores de transporte pesado, debido al alto porcentaje de conductores con obesidad en nuestra ciudad.



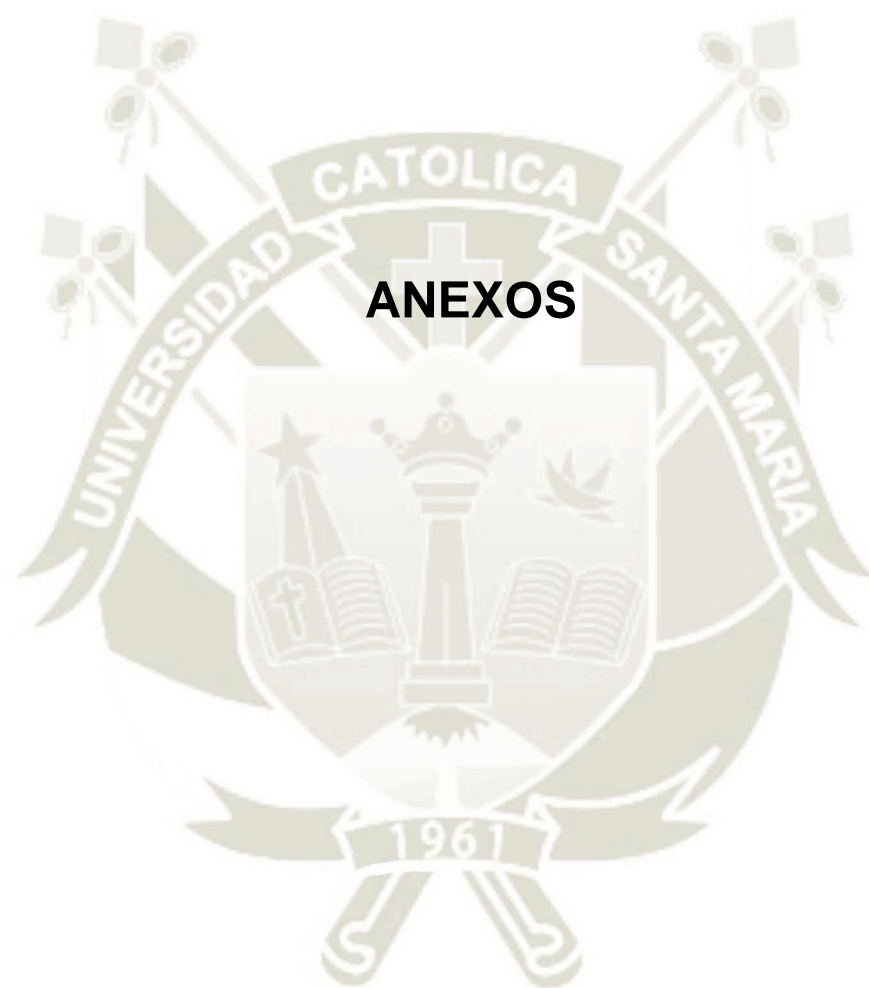
BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Rosales E, Egoavil M, Durand I, Montes N, Flores R, Rivera S, et al. Accidentes de carretera y su relación con cansancio y somnolencia en conductores de ómnibus. Rev. Med Hered. 2009; 20(2): 48-59.
- 2) Rey de Castro J, Gallo J, Loureiro H. Cansancio y somnolencia en conductores de ómnibus y accidentes de tránsito en el Perú: estudio cuantitativo. Rev. Panam Salud Pública 2004; 16:11-8.
- 3) Aguirre-Navarrete R. Bases anatómicas y fisiológicas del sueño. Rev. Ecuat. Neurol. 2007; 15(2-3). Disponible en: http://www.medicosecuador.com/espanol/articulos_medicos/bases-anatomicas-y-fisiologicas-del-sueno.htm
- 4) Carrillo-Mora P, Ramírez-Peris J, Magaña-Vázquez K. Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM, 2013; 56(4): 5-15.
- 5) Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. Psychiatry Res. 1989; 28:193-213.
- 6) Guevara KG, Torres ET. Calidad de sueño y somnolencia diurna en conductores de taxi de una empresa privada en Lima Metropolitana - Santiago de Surco, 2016. Tesis para optar el título de licenciadas en enfermería. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2016.

- 7) Muñoz FD. Fatiga, somnolencia y accidentabilidad en conductores de buses interurbanos. Tesis de pregrado de la Escuela de Ciencias y Tecnologías. Universidad de Concepción, Chile, 2018
- 8) Jimenez A, Monteverde E, Nenclares S Esquivel G, Vega A. Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburg en pacientes psiquiátricos. Gac Med Mex, 2008; 144(6):491-496.
- 9) Escobar Córdoba F, Eslava Schmalbach J. Validación colombiana del índice de calidad de sueño de Pittsburgh. Revista de neurología, 2005; 40(3): 150-155.
- 10) Rosales E. Estudio de validez y confiabilidad de la escala de somnolencia de Epworth en población peruana y modificación de la escala para población que no conduce vehículos motorizados [Tesis de Maestría]. Lima: Facultad de Medicina, Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2009
- 11) Caso AE. Características de los Hábitos de sueño, Hábitos de conducción y su relación con los accidentes de tránsito en choferes de transporte interprovincial del Terminal y Terrapuerto de Arequipa, 2012. Tesis para obtener el título de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana, Universidad Católica de Santa María, 2013.
- 12) PERÚ - INEI: Apurímac: Resultados Definitivos de la Población Económicamente Activa 2017 [Internet]. Inei.gob.pe. 2019. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1609/
- 13) Deza IF. Hábitos del sueño, cansancio y somnolencia diurna en conductores de transporte interprovincial de Chiclayo. Tesis para optar el título de médico cirujano. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2015.

- 14) Yaffe K, Laffan AM, Harrison SL, et al. Sleep-disordered breathing, hypoxia, and risk of mild cognitive impairment and dementia in older women. JAMA. 2011 Aug 10. 306(6):613-9.
- 15) Rajaratnam SM, Barger LK, Lockley SW, et al. Sleep disorders, health, and safety in police officers. JAMA. 2011 Dec 21. 306(23):2567-78.
- 16) Abasto D, Mamani Y, Luizaga J, Pacheco S, Illanes D. Factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en conductores del transporte público en Cochabamba-Bolivia. Gac Med Bol; 41(1): 47-57. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662018000100010&lng=es.
- 17) Miró E, Cano MC, Buela G. Sueño y calidad de vida. Revista Colombiana de Psicología [revista on-line]. 2005 [Consultado 10 enero 2019]; 14:11-27. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80401401>
- 18) Solis Y, Arana Y, Palacios Y. Validación del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en una muestra peruana. Anales de Salud Mental 2015; 31(2): 23-30



Anexo 1: Ficha de recolección de datos

Ficha N° _____

Edad: _____ años

Su peso actual: _____ kg Estatura: _____ m

IMC: _____ Normal Sobrepeso Obeso

Tiempo como conductor de transporte pesado: _____ años

Horas de manejo continuas (sin descansar) a la semana: _____ horas

Horas de conducción nocturna a la semana: _____ horas

Cuántas horas duerme en un día de trabajo normal? _____ horas

Cuántas horas duerme en un día de descanso? _____ horas

¿Cuántas horas de sueño ha tenido en las últimas 24 horas? _____ Horas

¿Alguna vez ha tenido un accidente o casi-accidente por el sueño?

Sí No

Ha sentido cansancio mientras maneja? Nunca raras veces
algunas veces muchas veces siempre .

¿Cabecea mientras conduce? Nunca raras veces algunas veces
 muchas veces siempre .

¿Pestañea mientras conduce? Nunca raras veces algunas veces
 muchas veces siempre .

Anexo 2. Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh

Las siguientes preguntas hacen referencia a la manera en que ha dormido durante el último mes. Intente responder de la manera más exacta posible lo ocurrido durante la mayor parte de los días y noches del último mes. Por favor conteste **TODAS** las preguntas.

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

2. Durante el último mes, ¿cuánto tiempo ha tardado en dormirse en las noches del último mes? (**Apunte el tiempo en minutos**) _____
3. Durante el último mes, ¿a qué hora se ha estado levantando por la mañana?

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

Para cada una de las siguientes preguntas, elija la respuesta que más se ajuste a su caso. Por favor, conteste **TODAS** las preguntas.

5. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha tenido problemas para dormir a causa de:

<p>a) <i>No poder conciliar el sueño en la primera ½ hora:</i></p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes</p> <p><input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana</p> <p><input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana</p> <p><input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana</p>	<p>c) <i>Tener que levantarse para ir al sanitario:</i></p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes</p> <p><input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana</p> <p><input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana</p> <p><input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana</p>
<p>b) <i>Despertarse durante la noche o de madrugada:</i></p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes</p> <p><input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana</p> <p><input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana</p> <p><input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana</p>	<p>d) <i>No poder respirar bien:</i></p> <p><input type="checkbox"/> Ninguna vez en el último mes</p> <p><input type="checkbox"/> Menos de una vez a la semana</p> <p><input type="checkbox"/> Una o dos veces a la semana</p> <p><input type="checkbox"/> Tres o más veces a la semana</p>

Fuente: (Solis Y.). Validación del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en una muestra peruana.

- () Ninguna vez en el último mes
 () Menos de una vez a la semana
 () Una o dos veces a la semana
 () Tres o más veces a la semana
- f) *Sentir frío:*
 () Ninguna vez en el último mes
 () Menos de una vez a la semana
 () Una o dos veces a la semana
 () Tres o más veces a la semana
- g) *Sentir demasiado calor:*
 () Ninguna vez en el último mes
 () Menos de una vez a la semana
 () Una o dos veces a la semana
 () Tres o más veces a la semana
- h) *Tener pesadillas o “malos sueños”:*
 () Ninguna vez en el último mes
 () Menos de una vez a la semana
 () Una o dos veces a la semana
 () Tres o más veces a la semana
- i) *Sufrir dolores:*
 () Ninguna vez en el último mes
 () Menos de una vez a la semana
 () Una o dos veces a la semana
 () Tres o más veces a la semana
- j) *Otras razones (por favor descríbalas a continuación):*

 () Ninguna vez en el último mes
 () Menos de una vez a la semana
 () Una o dos veces a la semana
 () Tres o más veces a la semana
6. Durante el último mes ¿cómo valoraría, en conjunto, la calidad de su dormir?
 () Bastante buena
 () Buena
 () Mala
 () Bastante mala
7. Durante el último mes, ¿cuántas veces habrá tomado medicinas (por su cuenta o recetadas por el médico) para dormir?
 () Ninguna vez en el último mes
 () Menos de una vez a la semana
 () Una o dos veces a la semana
 () Tres o más veces a la semana
8. Durante el último mes, ¿cuántas veces ha sentido somnolencia mientras conducía, comía o desarrollaba alguna otra actividad?
 () Ninguna vez en el último mes
 () Menos de una vez a la semana
 () Una o dos veces a la semana
 () Tres o más veces a la semana
9. Durante el último mes, ¿ha representado para usted mucho problema el “tener ánimos” para realizar alguna de las actividades detalladas en la pregunta anterior?
 () Ningún problema
 () Un problema muy ligero
 () Algo de problema
 () Un gran problema

Fuente: (Solis Y.). Validación del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en una muestra peruana.

Instrucciones para calificar el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg

Componente 1: Calidad de sueño subjetiva		<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>
Examine la pregunta 6, y asigne el valor correspondiente		>7 horas	0
<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>	6-7 horas	1
Bastante buena	0	5-6 horas	2
Buena	1	<5 horas	3
Mala	2	Calificación del componente 3: _____	
Bastante mala	3	Componente 4: Eficiencia de sueño habitual	
Calificación del componente 1: _____		1. Calcule el número de horas que se pasó en la cama, en base a las respuestas de las preguntas 3 (hora de levantarse) y pregunta 1 (hora de acostarse) _____	
Componente 2: Latencia de sueño		2. Calcule la eficiencia de sueño (ES) con la siguiente fórmula:	
1. Examine la pregunta 2, y asigne el valor corresp.		[Núm. horas de sueño (pregunta 4)÷Núm. horas pasadas en la cama]×100=ES (%)	
<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>	3. A la ES obtenida asigne el valor correspondiente	
≤15 minutos	0	<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>
16-30 minutos	1	> 85%	0
31-60 minutos	2	75-84%	1
>60 minutos	3	65-74%	2
2. Examine la pregunta 5a, y asigne el valor corresp.		<65%	3
<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>	Calificación del componente 4: _____	
Ninguna vez en el último mes	0		
Menos 1 vez a la semana	1		
Una o dos veces / semana	2		
Tres o más veces / semana	3		
3. Sume los valores de las preg. 2 y 5a			
4. Al valor obtenido asigne el valor correspondiente			
<i>Suma de 2 y 5a</i>	<i>Valor</i>		
0	0		
1-2	1		
3-4	2		
5-6	3		
Calificación del componente 2: _____			
Componente 3: Duración del dormir			
Examine la pregunta 4 y asigne el valor correspondiente			

Fuente: (Solis). Validación del índice de calidad de sueño de Pittsburg en una muestra peruana.

Componente 5: Alteraciones del sueño

1. Examine las preguntas 5b a 5j y asigne a cada una el valor correspondiente

<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de 1 vez a la semana	1
Una o dos veces / semana	2
Tres o más veces / semana	3

2. Sume las calificaciones de las preguntas 5b a 5j

3. A la suma total, asigne el valor correspondiente

<i>Suma de 5b a 5j</i>	<i>Valor</i>
0	0
1-9	1
10-18	2
19-27	3

Calificación del componente 5: _____

Componente 6: Uso de medicamentos para dormir

Examine la pregunta 7 y asigne el valor correspondiente

<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>
Ninguna vez en el último mes	0
Menos de 1 vez a la semana	1
Una o dos veces / semana	2
Tres o más veces / semana	3

Calificación del componente 6: _____

Componente 7: Disfunción diurna

1. Examine la pregunta 8 y asigne el valor correspondiente

<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>
Ninguna vez en el último mes	0

Menos de 1 vez a la semana	1
Una o dos veces / semana	2
Tres o más veces / semana	3

2. Examine la pregunta 9 y asigne el valor correspondiente

<i>Respuesta</i>	<i>Valor</i>
Ningún problema	0
Problema muy ligero	1
Algo de problema	2
Un gran problema	3

3. Sume los valores de la pregunta 8 y 9

4. A la suma total, asigne el valor correspondiente:

<i>Suma de 8 y 9</i>	<i>Valor</i>
0	0
1-2	1
3-4	2
5-6	3

Calificación del componente 7: _____

Calificación global del ICSP

(Sume las calificaciones de los 7 componentes)

Calificación global: _____

≤ 5: Normal

> 5: Patológico (somnolencia excesiva)

Anexo 3: Escala de Epworth

ESCALA DE SOMNOLENCIA DE EPWORTH (VERSION PERUANA MODIFICADA)

¿Qué tan probable es que usted cabecee o se quede dormido en las siguientes situaciones? Considere los últimos meses de sus actividades habituales. No se refiere a sentirse cansado debido a la actividad física. Aunque no haya realizado últimamente las situaciones descritas, considere como le habrían afectado. Use la siguiente escala y marque con una x la opción más apropiada para cada situación:

- Nunca cabecearía
- Poca probabilidad de cabecear
- Moderada probabilidad de cabecear
- Alta probabilidad de cabecear

Situación	Probabilidad de cabecear			
	Nunca	Poca	Moderada	Alta
Sentado leyendo				
Sentado (por ejemplo en el teatro, en una reunión, en el cine, en una conferencia, escuchando la misa o el culto)				
Como pasajero en un automóvil, ómnibus, micro o combi durante una hora o menos de recorrido				
Recostado en la tarde si las circunstancias lo permiten				
Sentado conversando con alguien				
Sentado luego del almuerzo y sin haber bebido alcohol				
Conduciendo el automóvil cuando de detiene algunos minutos por razones de tráfico				
Parado y apoyándose o no en una pared o mueble				

Fuente: (Rosales E.). Estudio de validez y confiabilidad de la escala de somnolencia de Epworth en población peruana y modificación de la escala para población que no conduce vehículos motorizados.

Anexo 4. Consentimiento informado

Yo..... seré
partícipe del proyecto de investigación “Relación entre calidad del sueño y
somnia diurna en conductores de transporte pesado, Arequipa 2019”

-He sido informado (a) por el investigador principal: **Eduardo Francisco Zubiut Camacho**; Bachiller de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa; La presente investigación permitirá establecer los niveles de calidad de sueño y la somnolencia diurna en conductores de transporte pesado, para identificar la magnitud del problema y tomar medidas preventivas que eviten accidentes y enfermedades relacionadas.

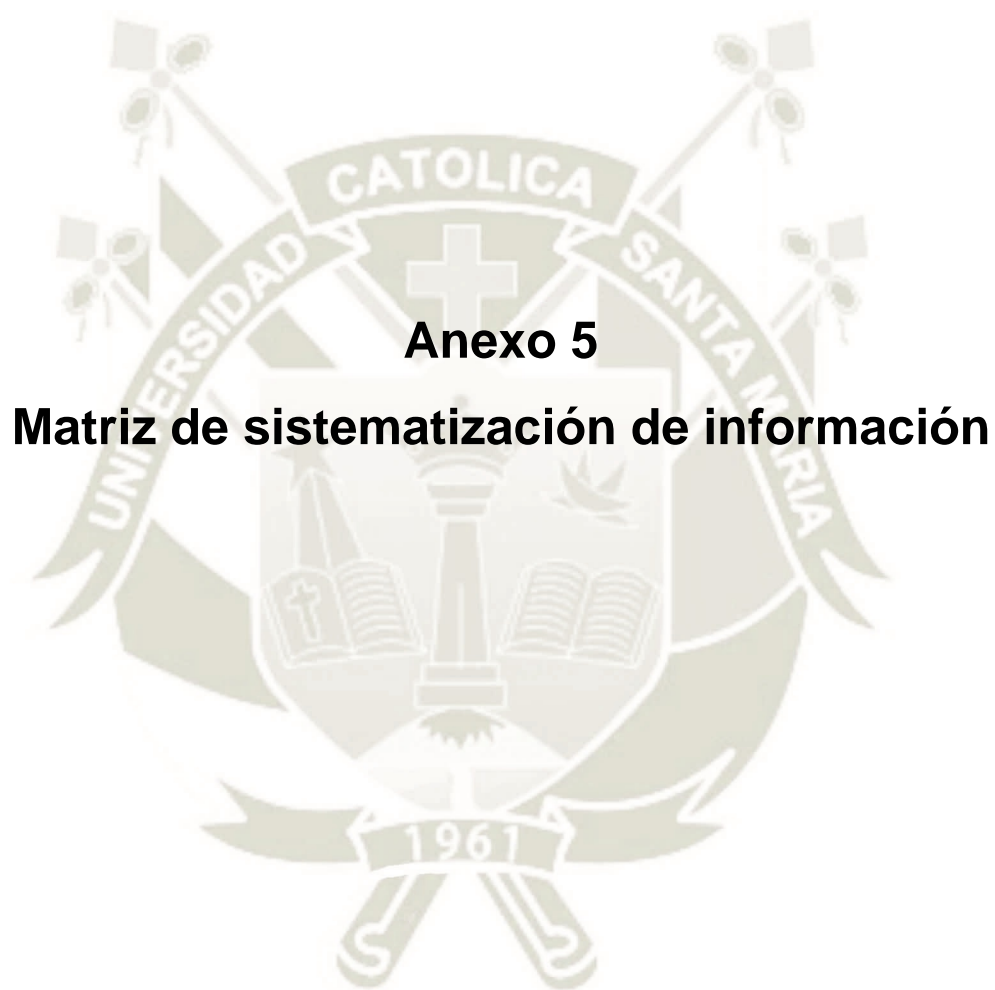
-No existe ningún riesgo en realizar la encuesta.

-La participación es voluntaria y anónima y mi apreciación será anónima.

-Se mantendrá la confidencialidad de mis datos personales.

-Se me ha informado que puedo retirarme del estudio cuando yo crea conveniente, sin que esta decisión afecte mi labor.

Arequipa, de Marzo del 2019



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

numero de ficha	edad	peso (Kg)	estatura(m)	IMC	tiempo como conductor de transporte pesado (AÑOS)	horas de manejo continuas sin descansar a la semana	horas de conducción nocturna a la semana	horas que duerme en un día de trabajo normal	horas que duerme en un día de descanso	horas de sueño que ha tenido en las últimas 24h	accidente o casi-accidente por el sueño	cansancio mientras maneja	cabecea mientras conduce	pestañea mientras conduce
1	40	89	1.68	31.5334467	17	63	28	4	8	4	NO	NUNCA	RARAS VECES	ALGUNAS VECES
2	27	80	1.69	28.0102237	4	63	0	8	8	8	NO	NUNCA	NUNCA	NUNCA
3	57	110	1.70	38.0622837	22	91	14	7	8	5	NO	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	NUNCA
4	42	98	1.74	32.368873	8	70	21	7	9	6	SI	ALGUNAS VECES	ALGUNAS VECES	ALGUNAS VECES
5	38	85	1.70	29.4117647	8	70	56	5	8	7	SI	ALGUNAS VECES	ALGUNAS VECES	ALGUNAS VECES
6	59	92	1.73	30.7394166	18	84	56	5	9	5	SI	RARAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
7	32	78	1.92	21.1588542	5	91	56	7	12	6	SI	ALGUNAS VECES	ALGUNAS VECES	ALGUNAS VECES
8	42	83	1.84	24.5155955	13	84	56	9	10	7	NO	NUNCA	NUNCA	NUNCA
9	58	98	1.69	34.3125241	28	63	35	7	9	6	NO	RARAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
10	59	99	1.71	33.8565713	31	49	42	6	8	6	NO	ALGUNAS VECES	NUNCA	NUNCA
11	29	82	1.69	28.7104793	9	112	0	7	7	5	NO	NUNCA	NUNCA	NUNCA
12	25	70	1.74	23.1206236	3	70	35	6	9	6	NO	NUNCA	NUNCA	NUNCA
13	37	89	1.64	33.0904224	10	63	28	7	10	7	NO	RARAS VECES	NUNCA	RARAS VECES
14	60	108	1.68	38.2653061	35	77	21	6	8	4	NO	ALGUNAS VECES	NUNCA	NUNCA
15	22	70	1.71	23.9389898	2	112	0	5	8	5	NO	NUNCA	NUNCA	NUNCA
16	29	80	1.73	26.7299275	5	70	0	8	9	8	NO	NUNCA	NUNCA	RARAS VECES
17	33	91	1.68	32.2420635	6	49	35	6	10	6	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
18	55	100	1.63	37.6378486	30	77	14	7	7	7	NO	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
19	51	96	1.62	36.5797897	11	84	28	5	7	8	NO	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
20	28	83	1.71	28.3848022	5	56	0	8	8	8	NO	NUNCA	NUNCA	NUNCA
21	43	82	1.66	29.7575846	23	70	21	7	9	7	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
22	35	82	1.66	29.7575846	7	63	35	6	8	6	NO	RARAS VECES	NUNCA	RARAS VECES

23	59	118	1.76	38.0940083	30	70	21	6	8	6	NO	RARAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
24	40	102	1.69	35.7130353	11	63	42	7	7	4	NO	RARAS VECES	RARAS VECES	NUNCA
25	31	84	1.7	29.0657439	5	98	0	7	9	6	NO	RARAS VECES	NUNCA	RARAS VECES
26	46	90	1.68	31.8877551	16	77	28	8	8	8	NO	ALGUNAS VECES	NUNCA	NUNCA
27	36	91	1.71	31.1206867	8	91	21	7	9	7	NO	RARAS VECES	RARAS VECES	NUNCA
28	58	79	1.69	27.6600959	12	77	21	7	9	5	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
29	46	99	1.69	34.6626519	16	91	0	7	9	6	NO	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
30	53	71	1.71	24.2809753	30	42	42	7	8	7	NO	RARAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
31	63	83	1.75	27.1020408	17	77	28	7	8	7	NO	ALGUNAS VECES	ALGUNAS VECES	ALGUNAS VECES
32	29	77	1.71	26.3328888	3	112	7	6	9	8	NO	NUNCA	NUNCA	NUNCA
33	39	100	1.68	35.430839	11	70	42	7	8	5	NO	RARAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
34	25	80	1.71	27.3588455	2	119	14	5	8	5	NO	NUNCA	NUNCA	NUNCA
35	55	89	1.7	30.7958478	25	63	28	7	8	6	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
36	42	80	1.7	27.6816609	13	70	28	6	8	6	NO	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
37	38	95	1.67	34.0636093	9	77	28	7	8	5	NO	ALGUNAS VECES	ALGUNAS VECES	ALGUNAS VECES
38	44	90	1.72	30.4218496	13	84	21	7	7	6	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
39	57	102	1.73	34.0806576	19	91	14	7	8	6	NO	RARAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
40	48	96	1.69	33.6122685	22	91	14	7	8	6	NO	NUNCA	NUNCA	NUNCA
41	49	98	1.71	33.5145857	16	56	49	6	8	6	NO	NUNCA	NUNCA	NUNCA
42	56	119	1.69	41.6652078	23	91	21	8	8	5	NO	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
43	28	75	1.67	26.8923231	10	28	21	8	9	7	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
44	33	85	1.8	26.2345679	2	70	14	7	8	7	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
45	43	90	1.8	27.7777778	15	56	14	7	12	7.5	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
46	51	86	1.65	31.5886134	27	49	28	6	6	1	NO	RARAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
47	45	103	1.72	34.8161168	25	56	28	4	8	10	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
48	40	80	1.63	30.1102789	15	70	21	8	8	7	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA

49	41	102	1.72	34.4780963	15	28	21	8	10	8	NO	MUCHAS VECES	ALGUNAS VECES	ALGUNAS VECES
50	45	100	1.68	35.430839	24	56	14	1	5	8	NO	RARAS VECES	NUNCA	RARAS VECES
51	38	98	1.64	36.4366449	13	84	42	5	8	12	NO	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
52	33	72	1.7	24.9134948	5	84	0	3	7	8	NO	RARAS VECES	RARAS VECES	NUNCA
53	49	69	1.67	24.7409373	25	56	14	7	7	8	NO	RARAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
54	63	92	1.76	29.7004132	40	105	0	8	8	7	NO	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	NUNCA
55	63	95	1.75	31.0204082	23	133	35	6	6	8	NO	MUCHAS VECES	NUNCA	ALGUNAS VECES
56	46	96	1.52	41.5512465	25	84	42	5	6	10	SI	SIEMPRE	MUCHAS VECES	MUCHAS VECES
57	44	85	1.76	27.4405992	20	84	28	7	8	8	NO	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	NUNCA
58	40	80	1.62	30.4831581	10	70	0	7	9	6	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
59	68	105	1.66	38.1042241	38	63	14	7	8	6	NO	RARAS VECES	NUNCA	RARAS VECES
60	60	78	1.72	26.365603	33	70	14	8	8	6	NO	ALGUNAS VECES	NUNCA	RARAS VECES
61	56	82	1.69	28.7104793	17	70	14	6	8	6	NO	RARAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
62	25	69	1.73	23.0545625	3	105	7	6	9	6	NO	NUNCA	NUNCA	NUNCA
63	70	77	1.68	27.281746	40	63	14	7	8	6	NO	RARAS VECES	NUNCA	RARAS VECES
64	33	71	1.71	24.2809753	8	84	21	5	8	5	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
65	62	104	1.66	37.7413268	20	56	21	6	9	6	NO	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
66	41	80	1.74	26.4235698	6	56	14	7	9	6	NO	RARAS VECES	NUNCA	RARAS VECES
67	30	69	1.65	25.3443526	5	49	0	6	9	6	NO	RARAS VECES	NUNCA	RARAS VECES
68	51	100	1.66	36.2897373	13	63	21	6	8	6	NO	RARAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
69	66	110	1.7	38.0622837	22	49	21	5	7	6	NO	RARAS VECES	RARAS VECES	NUNCA
70	30	62	1.61	23.9188303	5	42	0	6	8	6	NO	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
71	58	71	1.69	24.8590736	10	63	28	7	10	6	NO	RARAS VECES	RARAS VECES	NUNCA
72	28	72	1.69	25.2092014	6	56	14	5	8	5	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
73	69	101	1.7	34.9480969	15	63	21	6	7	6	NO	ALGUNAS VECES	NUNCA	NUNCA
74	50	93	1.65	34.1597796	16	63	14	7	9	6	NO	RARAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES

75	26	75	1.7	25.9515571	3	105	7	6	8	8	NO	NUNCA	NUNCA	NUNCA
76	33	80	1.64	29.7441999	7	70	21	6	9	6	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
77	69	100	1.71	34.1985568	15	63	14	7	9	7	NO	RARAS VECES	NUNCA	RARAS VECES
78	71	82	1.69	28.7104793	12	70	21	7	8	8	NO	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
79	30	80	1.75	26.122449	5	21	7	8	8	5	NO	RARAS VECES	NUNCA	RARAS VECES
80	53	92	1.69	32.2117573	16	70	27	8	9	6	NO	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
81	39	90	1.75	29.3877551	20	70	70	8	5	9	NO	NUNCA	NUNCA	NUNCA
82	39	86	1.7	29.7577855	10	84	0	8	8	10	SI	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
83	46	115	1.76	37.1255165	25	84	21	6	6	8	NO	RARAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
84	39	118	1.79	36.8278144	20	105	63	4	9	2	NO	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	NUNCA
85	30	106	1.74	35.01123	10	42	42	5	8	6	NO	MUCHAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
86	61	89	1.68	31.5334467	35	63	35	8	9	7	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
87	30	80	1.73	26.7299275	8	105	14	7	9	7	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
88	53	89	1.7	30.7958478	22	70	56	6	8	6	SI	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
89	32	82	1.68	29.053288	8	119	56	8	10	7	SI	MUCHAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
90	24	74	1.66	26.8544056	5	12	35	10	10	9	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
91	41	100	1.69	35.0127797	13	77	0	6	8	5	NO	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
92	25	118	1.77	37.6647834	3	112	14	7	9	0	NO	NUNCA	NUNCA	NUNCA
93	25	60	1.59	23.7332384	7	70	56	4	8	12	NO	MUCHAS VECES	RARAS VECES	ALGUNAS VECES
94	50	105	1.8	32.4074074	25	140	56	4	6	6	SI	ALGUNAS VECES	ALGUNAS VECES	ALGUNAS VECES
95	54	96	1.79	29.9616117	15	126	35	6	8	5	NO	RARAS VECES	ALGUNAS VECES	ALGUNAS VECES
96	45	116	1.7	40.1384083	15	112	42	7	6	8	NO	RARAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
97	57	80	1.62	30.4831581	30	98	21	8	6	8	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
98	29	75	1.6	29.296875	3	84	35	10	12	8	NO	NUNCA	NUNCA	NUNCA
99	25	60	1.64	22.3081499	7	70	56	4	8	12	NO	MUCHAS VECES	RARAS VECES	ALGUNAS VECES
100	60	80	1.65	29.3847567	15	35	28	4	5	4	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA

101	60	70	1.57	28.398718	10	42	56	4	4	3	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
102	52	71	1.6	27.734375	20	49	28	4	5	2	NO	ALGUNAS VECES	NUNCA	NUNCA
103	58	71	1.7	24.567474	20	56	42	5	3	1	NO	ALGUNAS VECES	NUNCA	NUNCA
104	48	82	1.7	28.3737024	15	49	42	4	5	2	NO	ALGUNAS VECES	NUNCA	NUNCA
105	55	85	1.8	26.2345679	30	56	35	2	4	3	NO	ALGUNAS VECES	NUNCA	NUNCA
106	52	89	1.67	31.9122235	23	32	0	0	1	7	SI	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	NUNCA
107	47	85	1.69	29.7608627	15	35	28	4	10	2	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
108	52	80	1.7	27.6816609	25	49	28	8	9	3	SI	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
109	40	90	1.85	26.2965668	10	42	30	7	8	7	NO	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
110	60	80	1.65	29.3847567	25	56	35	8	12	2	NO	RARAS VECES	NUNCA	RARAS VECES
111	46	70	1.68	24.8015873	10	56	42	6	8	2	NO	ALGUNAS VECES	RARAS VECES	RARAS VECES
112	31	77	1.72	26.0275825	6	28	28	8	8	6	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
113	65	81	1.63	30.4866574	25	49	40	3	5	3	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
114	53	65	1.71	22.2290619	18	56	42	4	4	3	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
115	44	70	1.65	25.7116621	10	48	41	3	2	4	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA
116	61	70	1.65	25.7116621	13	56	42	3	2	1	NO	ALGUNAS VECES	NUNCA	NUNCA
117	55	71	1.63	26.7228725	21	55	40	2	4	3	NO	RARAS VECES	NUNCA	NUNCA

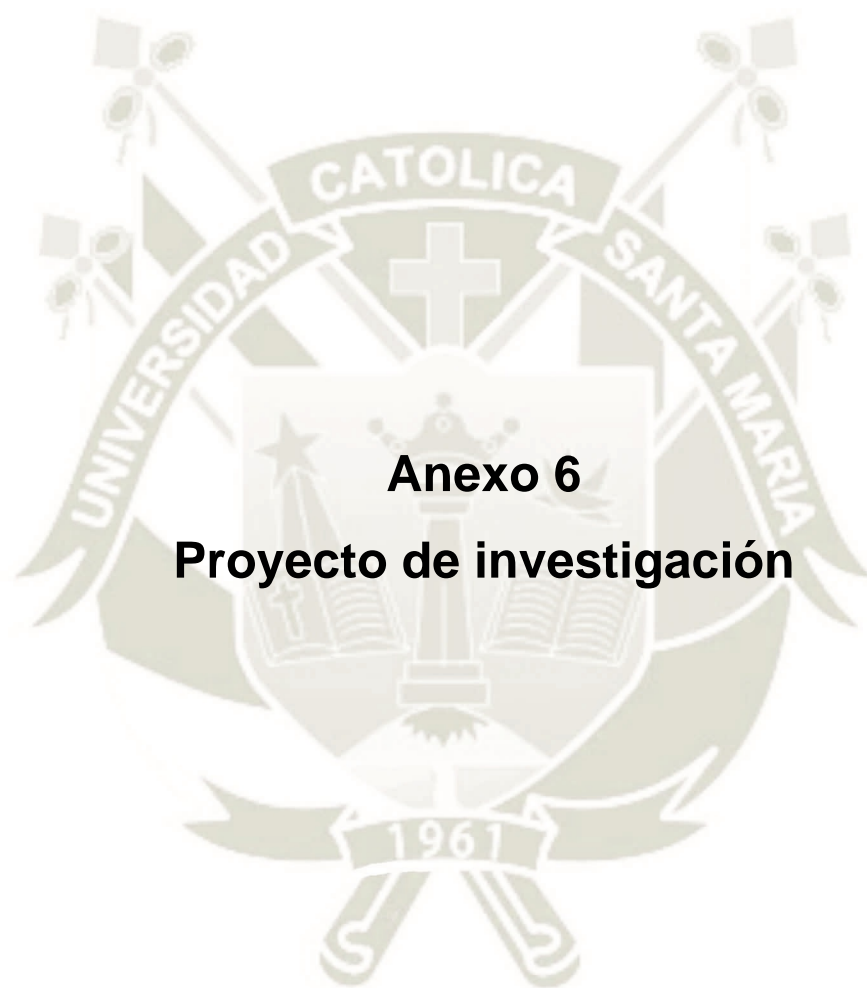
PITTSBURG																	EPWORTH								
P1 (HORAS)	P2 (MIN)	P3 (HORAS)	P4	P5a	P5b	P5c	P5d	P5e	P5f	P5g	P5h	P5i	P5j	P6	P7	p8	p9	PE1	PE2	PE3	PE4	PE5	PE6	PE7	PE8
1	20	6	4	1	2	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	2	3	0	1	0	1
22	10	7	8	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	2	1	0	0	0	0
21	30	5	7	2	2	2	1	1	0	0	1	1	0	2	0	1	1	2	2	2	3	0	1	1	0
23	10	6	6	0	1	2	0	1	1	2	1	1	0	2	0	1	2	1	2	2	3	1	2	1	1
1	5	6	4	0	2	1	0	0	1	0	1	0	2	2	0	1	1	1	1	3	2	0	2	1	1
21	30	6	7	2	1	1	1	2	1	0	1	2	0	2	0	2	0	1	1	2	2	0	1	1	0
20	45	5	7	3	1	1	0	0	0	0	1	0	1	2	0	1	2	2	1	2	2	0	1	1	0
20	5	6	8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
22	20	7	7	1	0	3	0	1	0	1	1	2	0	1	0	1	1	1	1	1	2	0	1	1	0
21	10	6	8	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0
22	5	6	7	1	2	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
23	5	7	8	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
22	15	7	8	1	2	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
21	15	7	8	2	1	3	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
20	10	5	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
23	15	6	5	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
19	30	3	6	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	2	0	1	1	0	0	0	0
21	45	6	7	3	2	1	1	2	1	0	2	0	1	3	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1
21	10	5	6	2	1	1	1	1	1	0	1	2	0	3	0	2	1	1	1	2	1	0	2	1	0
22	5	5	5	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
21	30	5	6	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
23	20	6	5	1	2	1	0	1	1	0	2	0	1	2	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0
22	40	6	4	2	3	1	0	2	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0
22	5	6	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	2	2	2	1	0	1	1	0

0	5	6	6	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
21	30	7	8	3	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0
0	25	6	5	3	1	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0
20	10	4	6	0	1	3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0	0
21	10	5	6	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
0	60	7	5	3	1	2	0	1	1	0	3	1	0	3	2	2	2	1	1	2	1	0	1	1	1
21	60	6	5	3	2	3	1	1	2	1	2	1	0	3	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1
22	10	5	5	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
21	30	5	6	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0
0	5	6	5	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
22	30	6	6	2	3	1	1	1	1	0	1	0	0	2	0	0	1	1	1	2	1	1	1	0	0
23	5	7	7	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0
21	20	5	7	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	1	2	1	2	1	0	2	1	0
0	5	7	7	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
22	30	6	7	2	2	2	1	0	2	0	1	2	0	2	0	1	1	1	1	1	2	0	1	1	0
22	15	5	6	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
23	15	6	6	0	1	3	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0
22	15	6	7	1	2	1	0	0	1	0	1	0	0	3	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
22	5	6	8	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	2	7	6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
23	15	7	7	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
1	10	6	4	3	1	1	1	1	1	1	2	0	0	3	0	1	1	1	2	2	1	0	2	1	0
23	5	5	5	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
22	5	6	7	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
22	5	6	6	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
0	60	4	3	3	1	1	0	3	0	0	2	0	0	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
0	5	5	5	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0
0	60	5	4	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	1	0	1	2	2	0	0	0	0	0

22	5	6	7	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0
21	30	6	8	2	2	1	0	1	2	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
23	10	6	6	1	1	3	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0
0	45	6	4	3	2	3	0	0	0	1	2	0	0	3	2	2	2	2	2	2	3	1	1	2
23	3	6	7	2	0	2	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
22	5	5	6	1	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
22	20	5	6	1	2	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
22	45	6	7	2	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
22	8	6	7	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0
22	2	6	8	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
21	20	5	6	1	3	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	2	2	2	2	0	1	0
0	5	6	5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	15	5	7	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	2	0	0	1	0
21	5	6	8	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	10	6	6	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
20	15	5	8	1	2	3	0	0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0
0	3	6	6	0	0	1	0	2	2	0	2	1	0	1	1	0	1	2	0	1	1	0	1	0
0	25	7	7	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
22	45	5	6	1	1	2	0	0	0	2	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0
0	2	5	5	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	10	7	6	3	2	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0
22	30	7	5	3	1	3	0	1	0	0	1	2	0	2	1	1	0	1	1	2	3	0	1	1
22	30	6	7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	4	7	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
22	45	6	5	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	2	1	0	0	0	1	1
22	30	7	7	1	1	0	0	1	0	2	1	0	0	2	0	1	0	1	1	1	2	0	0	0
22	10	6	6	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1
21	15	5	7	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0

23	30	7	6	0	2	1	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
22	5	7	7	2	0	0	0	1	1	0	2	0	1	1	1	1	0	2	2	1	1	0	1	0	0
23	40	6	5	1	1	3	0	0	0	2	1	0	0	2	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
23	5	5	4	2	1	1	0	0	2	2	1	0	1	3	1	0	1	2	1	0	1	0	1	0	0
23	5	4	7	2	1	1	0	0	0	0	1	0	1	2	0	1	0	2	0	1	1	0	1	0	0
22	20	6	6	1	1	2	1	0	1	0	1	1	0	2	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0
22	15	6	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	60	7	6	2	1	3	0	0	1	0	2	1	0	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
22	15	7	7	1	2	1	0	0	0	0	2	0	1	2	0	1	0	1	2	1	2	0	1	0	0
22	5	5	8	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
22	10	6	7	2	3	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	0	2	0	3	0	0	0	0
23	5	6	7	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	30	6	6	1	3	1	0	0	0	0	1	0	0	3	0	1	0	0	1	1	2	0	2	0	0
22	30	6	5	3	2	1	1	1	1	2	1	1	0	3	1	1	2	2	1	2	3	1	2	1	0
22	40	5	6	3	3	1	0	0	2	0	0	1	0	3	0	1	1	2	0	1	2	0	1	1	0
22	5	6	8	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
22	3	6	7	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
23	5	6	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	30	5	6	1	3	1	0	0	0	0	2	0	0	2	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0
0	5	5	4	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	15	5	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
23	20	6	5	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	0
22	12	5	4	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
21	40	6	5	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
0	2	4	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0
22	20	5	6	1	3	2	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
0	70	5	3	3	1	0	0	0	0	1	1	0	0	3	1	0	0	1	2	2	2	0	0	0	0
22	5	4	6	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0

20	10	4	6	1	3	2	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	
22	30	6	6	3	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	2	2	1	1	0	0	1
23	25	6	6	2	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0
22	5	6	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	2	3	5	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0
0	7	4	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
22	3	3	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1	15	5	3	1	1	0	0	2	2	0	1	1	0	2	0	0	0	0	1	0	1	0	2	0	0
22	30	4	4	2	2	0	0	0	2	0	1	0	0	3	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0



Anexo 6

Proyecto de investigación

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**RELACIÓN ENTRE CALIDAD DEL SUEÑO Y SOMNOLENCIA DIURNA EN
CONDUCTORES DE TRANSPORTE PESADO, AREQUIPA 2019**

Autor:

ZUBIAUT CAMACHO, EDUARDO FRANCISCO

Trabajo de Investigación para optar el
Título Profesional de Médico Cirujano

Asesor:

VARGAS OLIVERA, GERMAN A.

Arequipa - Perú
2019

I. PREÁMBULO

El sueño es un proceso fisiológico de gran importancia para la función cerebral y en general para el adecuado funcionamiento de diversos procesos en una persona. Una persona descansada puede estar alerta y tomar decisiones rápidas que en los conductores de vehículos puede no solo evitar accidentes sino salvar la vida de muchas personas, sobre todo en el caso de conductores de transporte masivo y de transporte pesado (1).

En este grupo ocupacional es de gran importancia mantener un estado de alerta continuo, pero también las exigencias del trabajo, las largas distancias, y el tipo de carga que se lleva que obliga a un tránsito lento, puede condicionar alteraciones del sueño y además redundar en un mal estado de salud, influido además por el sedentarismo obligado por el trabajo, para que el conductor tenga somnolencia en las horas del día, lo que puede ser de riesgo en este grupo laboral particular (2).

En la actualidad, a pesar de existir diversas estrategias tecnológicas para detectar y combatir la somnolencia mientras se conduce, no siempre es fácil implementar con estas tecnologías a los camiones y vehículos de transporte de carga pesada, y el riesgo de accidentes relacionados a la somnolencia sigue siendo alto en nuestro medio.

Con la experiencia de tener familiares que trabajan en la rama del transporte pesado, en los que he podido experimentar en forma directa lo pesado del trabajo y las potenciales alteraciones del sueño y la somnolencia diurna, que aumentan el riesgo de accidentes de tránsito, es que nace la motivación por realizar el presente estudio, y al encontrar pocos estudios en los conductores de carga pesada, es que se plasma el presente proyecto.

II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. Problema de investigación

1.1. Enunciado del Problema

¿Existe relación entre la calidad de sueño y la somnolencia diurna en conductores de transporte pesado de la provincia de Arequipa?

1.2. Descripción del Problema

a) Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Medicina ocupacional
- Línea: Medicina del sueño

b) Análisis de Variables

Variable	Indicador	Valores o categorías	Tipo de variable
<i>Variable independiente</i>			
Calidad de sueño	Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg	Mala calidad / Buena calidad	Nominal
<i>Variable dependiente</i>			
Somnolencia diurna	Puntaje en escala de Epworth	> 10 Sí < 10 No	Nominal
<i>Variabes intervinientes</i>			
Edad	Fecha de nacimiento	Años	De razón
IMC	Relación peso/ estatura	Normal, sobrepeso, obeso	Ordinal
Tiempo de conductor	Tiempo que labora como conductor	Años	De razón

Horas de manejo continuas	Tiempo que conduce sin detenerse	Horas	De razón
Conducción nocturna	Manejo en horario nocturno	Sí / No	Nominal
Horas de sueño en día de trabajo	Horas que duerme el día que ha trabajado.	Horas	De razón
Horas de sueño en día de descanso	Horas que duerme el día que descansa.	Horas	De razón
Horas de sueño últimas 24 horas	Horas que ha dormido 24 horas antes a la encuesta.	Horas	De razón
Accidente	Participación en un accidente	Sí / No	Nominal
Cansancio mientras maneja	Frecuencia con que siente cansancio mientras conduce	Nunca, raras veces, algunas veces, muchas veces y siempre.	Ordinal
Cabecea mientras conduce	Si ha “cabeceado” mientras está conduciendo	Nunca, raras veces, algunas veces, muchas veces y siempre.	Ordinal
Pestañea mientras conduce	Si ha “pestañeado” mientras está conduciendo	Nunca, raras veces, algunas veces, muchas veces y siempre.	Ordinal

c) Interrogantes básicas

1. ¿Cómo es la calidad de sueño en conductores de transporte pesado de la provincia de Arequipa?
2. ¿Existe somnolencia diurna en conductores de transporte pesado de la provincia de Arequipa?

d) Tipo de investigación: Se trata de un estudio de campo.

e) Nivel de investigación: es un estudio observacional, prospectivo transversal, relacional.

1.3. Justificación del problema

El presente estudio busca establecer la relación entre la calidad de sueño y la somnolencia diurna en conductores de transporte pesado de la provincia de Arequipa. Aunque existen estudios de calidad de sueño y somnolencia en grupos ocupacionales diversos, son pocos los que abarcan a los conductores de transporte pesado, lo que hace a la presente investigación **original**.

Tiene **relevancia científica**, puesto que pone en relación los mecanismos fisiológicos del sueño y las alteraciones producidas por las actividades laborales, que aunque no requieren de mayor actividad física, pueden alterar en forma seria la calidad de vida y el riesgo de enfermedades crónicas y de accidentes en un grupo ocupacional particular; tiene **relevancia práctica** ya que permitirá identificar la magnitud de dos serios

problemas en el grupo de transportistas de carga pesada, para reducir en un corto plazo las enfermedades y accidentes de carretera, lo que redundará en su **relevancia social**, pues beneficiará no solo al grupo de conductores de carga pesada, sino por la reducción de accidentabilidad vial reducirá los costos socio económicos de este tipo de accidentes.

El estudio es **contemporáneo** ya que son cotidianos los accidentes producidos en carreteras, siendo el transporte de carga pesada uno de los más implicados.

El estudio es **factible** de realizar por tratarse de un diseño prospectivo en el que se cuenta con la participación interesada de una agrupación de conductores de carga pesada.

Además de satisfacer la **motivación personal** de realizar una investigación en el área de la salud ocupacional, lograremos una importante **contribución académica** al campo de la medicina, y por el desarrollo del proyecto en el área de pregrado en medicina, cumplimos con las **políticas de investigación** de la Universidad en esta etapa importante del desarrollo profesional.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Concepto de sueño

El sueño es un estado del organismo, regular, recurrente y fácilmente reversible, que se caracteriza por una relativa tranquilidad y por un gran aumento del umbral o de la respuesta a los estímulos externos en relación con el estado de vigilia (3).

El sueño es un proceso fisiológico y necesario durante el cual el sujeto no está fácilmente en contacto con su ambiente a nivel consciente.

Durante el sueño normal existe una serie de hechos que lo distingue del estado de vigilia. En primer lugar, hay una alternancia y aun suspensión de las funciones nerviosas. Las sensibilidades generales y sensoriales se embotan considerablemente. La motilidad voluntaria desaparece, aunque subsiste una motilidad automática que permite cambiar al sujeto de posición sin despertarse (3).

En el sueño profundo aparecen otras imágenes en la conciencia del sujeto, las denominadas: imágenes oníricas o del ensueño que se diferencian de las hipnagógicas en que mientras estas son aislada, estereotipadas e iterativas, aquellas son múltiples, cambiantes y vinculadas de tal modo que tiene la apariencia de actos o acciones de la vida corriente, aunque incoherentes e ilógicas. Es decir, entre las imágenes hipnagógicas y oníricas existe la misma diferencia que entre una fotografía y un film cinematográfico (3, 4).

2.2. Fisiología del sueño

La regulación de la vigilia y del sueño implica al conjunto del SNC, aunque ciertas áreas tienen una importancia crítica. En el tronco cerebral, diencefalo y prosencéfalo basal, existen centros cuya influencia es contrapuesta sobre el tálamo y la corteza cerebral; cuando predomina el sistema activador reticular el individuo está alerta, y cuando su influencia decae los sistemas inhibidores inducen el estado de sueño (4).

Pero el sueño no es un estado neurofisiológico único, sino que hay dos grandes tipos de sueño: el sueño lento (sin movimientos oculares rápidos o NREM), en el que se distinguen las fases I, II, III y IV, según la actividad progresivamente más lenta del EEG, y el sueño rápido o paradójico (con movimientos oculares rápidos o REM), que se caracteriza por una actividad del EEG similar a la de vigilia, la hipotonía muscular y la aparición de movimientos oculares rápidos y en salvas; en el sueño NREM el tono muscular persiste y los movimientos oculares son lentos y esporádicos. Durante el sueño REM hay erecciones de los órganos genitales y ocurre la actividad onírica (los ensueños). El mantenimiento de la vigilia se debe, sobre todo, a la actividad tónica de las neuronas catecolaminérgicas y colinérgicas del sistema reticular activador. También facilitan el estado de vigilia proyecciones histaminérgicas y peptidérgicas del hipotálamo posterior. La actividad de los sistemas sensitivos y sensoriales (visual, auditivo) también contribuye al mantenimiento de la vigilia. A través del área postrema del bulbo, donde la barrera hematoencefálica es menos activa, algunas sustancias del torrente sanguíneo como la adrenalina pueden contribuir a la activación del sistema reticular. En la génesis del sueño lento o NREM intervienen de manera decisiva los núcleos

serotoninérgicos del rafe del tronco cerebral, así como el núcleo del fascículo solitario, el núcleo reticular talámico, el hipotálamo anterior y núcleos del área preóptica y el prosencéfalo basal. Las neuronas serotoninérgicas bloquean la actividad motora y la intensidad de las aferencias sensoriales. Otros neurotransmisores inhibidores son la adenosina y el ácido g-aminobutírico (GABA), así como diversos péptidos. La desactivación progresiva del sistema colinérgico reticular activador permite la aparición de los ritmos recurrentes talamocorticales que dan origen a los «husos de sueño» y al enlentecimiento del EEG (5, 6).

2.3. Variación del ciclo del sueño con la edad

El sueño experimenta importantes cambios a lo largo del ciclo vital en el ser humano, que se refieren a su duración total, a su distribución en las 24 horas y a su composición estructural (5).

El tiempo diario de sueño en el recién nacido es de hasta 20 horas diarias, que disminuyen de forma lenta a 13-14 a los 6-8 meses. Desde el tercer mes existe un patrón circadiano establecido. A los 2 años la duración nocturna es de 12 horas, hacia los 10 años de 10 y en el adulto joven de 8, con amplias variaciones entre distintos individuos. Al comienzo de la vida los niños pasan directamente de vigilia a sueño REM, y desde el tercer mes de vida, el sueño comienza con sueño NREM. Hacia el primer año se consolida una clara diferenciación de las fases del sueño NREM, a la vez que se estabiliza la duración del sueño REM, alrededor del 25% del tiempo dormido cada día, todo ello debido a la relativa inmadurez de las estructuras nerviosas que controlan el sueño (6).

Hacia los 6 años, se configura de forma estable la duración de los ciclos del sueño en unos 105-110 minutos, se caracteriza por elevados porcentajes de sueño MOR y sueño de ondas lentas de elevada amplitud. Durante la adolescencia se produce una disminución importante del sueño d ondas lentas (6).

De la tercera a la sexta década de la vida se produce una disminución lenta y gradual de la eficacia del sueño y del tiempo total de éste. A medida que avanza la edad, el sueño se vuelve más fragmentado y ligero. El sueño se modifica con la edad no solo en su cantidad (disminución total de sueño nocturno) sino también en su estructura (fragmentación del sueño con aumento del número de despertares nocturnos, con importante disminución del sueño profundo y menor disminución del sueño REM que además se desplaza a las primeras horas del dormir) y también se modifica su distribución temporal: el ritmo vigilia-sueño vuelve a ser polifásico y se produce un avance progresivo de fase (se acuestan antes y se levantan antes) (6).

En los mayores de 65 años tiene lugar una mayor prevalencia de alteraciones del sueño (entre 25 y 50%), en gran medida secundarias o sintomáticas de trastornos médicos o psiquiátricos, por lo que resulta fundamental tenerlos en cuenta para llevar a cabo su tratamiento. El sueño pierde calidad y se altera al aumentar la edad, es más superficial, a la vez que aumenta la latencia del sueño y disminuye el tiempo total, aunque no es por la edad en sí misma sino por el grado relativo de salud personal. El deterioro de la calidad del sueño es paralelo al daño estructural y a la disfunción del sistema nervioso central, como puede medirse a través del funcionamiento cognitivo y del flujo sanguíneo cerebral. A medida que aumenta la edad, se produce un acortamiento del ritmo circadiano

endógeno subyacente con tendencia a despertarse más temprano de forma progresiva (6).

El desarrollo del sueño normal es proceso dinámico que se ve modificado (en su relación sueño REM/NREM) desde el feto al anciano, donde en el recién nacido el 50% del sueño está constituido por sueño REM, y alrededor del cuarto mes de vida el ciclo del sueño comienza a mostrar un patrón similar al del adulto y la latencia del REM se hace cada vez más prolongada. La proporción del sueño REM va disminuyendo hasta que entre los 3-5 años ocupa solo el 20 % del dormir, permaneciendo esta proporción durante la vida adulta. El sueño lento profundo, en las etapas 3-4 disminuye paulatinamente a partir de los 20 años y usualmente desaparece a partir de los 60 años de edad, y esta disminución del sueño lento se diferencia según el sexo, manteniéndose en las mujeres hasta edades más avanzadas. También la distribución de las horas durante el día va variando según la edad, siendo con un patrón polifásico en el recién nacido y en el anciano, mientras desde los 4 años hasta los 60 años aproximadamente es monofásico. El sueño REM en cambio se mantiene constante aún en los ancianos y éste está relacionado con la función intelectual, observándose una declinación muy marcada en los pacientes con demencia (4).

2.4. Clasificación de los trastornos del sueño

La Clasificación de los Trastornos del ciclo Sueño-Vigilia propuesta por la Asociación Americana de Psiquiatría en el DSM-5 distingue los siguientes trastornos (7):

Clasificación de los Trastornos del Sueño-Vigilia (DSM-5)

1. Trastorno de insomnio
2. Trastorno de hipersomnolencia
3. Narcolepsia
4. Trastornos del sueño relacionados con la respiración
5. Trastornos del ritmo circadiano sueño-vigilia
6. Trastornos del despertar del sueño sin movimiento ocular rápido (NREM)
7. Trastorno de pesadillas
8. Trastorno de conducta del sueño de movimientos oculares rápidos (REM)
9. síndrome de piernas inquietas
10. Trastorno del sueño inducido por sustancias o medicación.

2.5. Calidad del sueño

La calidad del sueño no se refiere únicamente al hecho de dormir bien durante la noche, sino que también incluye un buen funcionamiento diurno (un adecuado nivel de atención para realizar diferentes tareas) (8).

Desde la evaluación conductual consideramos que el sueño está determinado por cuatro diferentes dimensiones: tiempo circadiano, esto es, la hora del día en que se localiza, factores intrínsecos del organismo (edad, sueño, patrones de sueño), conductas facilitadoras e inhibidoras realizadas por el sujeto y el ambiente en que duerme. La higiene del sueño incide sobre estas dos últimas dimensiones (8).

La repercusión de una mala calidad de sueño no es únicamente orgánica, sino que afecta el desarrollo y funcionamiento social, el nivel del rendimiento laboral, relaciones interpersonales, etc. (9)

Respecto de la calidad del sueño cabe mencionar también que no todas las personas necesitan dormir las mismas horas de sueño, se ha visto que algunas personas con 5 horas descansan muy adecuadamente, como otras que necesitan más de 9 horas (6, 8).



3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

A nivel local

3.1. **Autor:** Caso AE (10).

Título: Características de los Hábitos de sueño, Hábitos de conducción y su relación con los accidentes de tránsito en choferes de transporte interprovincial del Terminal y Terrapuerto de Arequipa, 2012.

Fuente: Tesis para obtener el título de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana, Universidad Católica de Santa María, 2013.

Resumen: Se realizó una encuesta a cuatro grupos de conductores según tipo de ruta aplicando un cuestionario sobre hábitos de conducción, basado en el cuestionario de McCartt y col., y la escala de Somnolencia de Epworth. El tiempo como conductores osciló entre 3,8 y 5,7 años, sin diferencia significativa por ruta. En cuanto a las horas diarias de conducción hubo 8,38 horas en la ruta 1, 8,56 horas en ruta 2, 9,30 en ruta 3 y 10,59 horas en ruta 4. La conducción por periodos mayores de 4 horas sin parar se encontró en 17% de conductores de ruta 1, en 38% en ruta 2, y en 82% en ruta 3 y 78% en ruta 4 ($p < 0,05$). Manejan de noche de manera diferente ($p < 0,05$), con 94% en ruta 1, 55% en ruta 2, 79% en ruta 3 y 82% en ruta 4. Las horas de dormir los días que trabaja fueron significativamente diferentes ($p < 0,05$), con 5,88 horas promedio en ruta 1, 7,08 horas en ruta 2, 6,09 horas en ruta 3 y 7,50 horas en ruta 4. Las horas que maneja sin parar fueron de 2,85 en la ruta 1, 3,92 horas en ruta 2, 5,55 horas en ruta 3 y 5,93 horas en ruta 4 ($p < 0,05$). La sensación de cansancio se reportó en 71% en la ruta 2 y 86% en la ruta 1 ($p > 0,05$). Los conductores que refieren haber pestañeado al manejar fueron 39% en ruta 1, 41% en ruta 2, 58% en ruta 3 y 47% en ruta 4. La frecuencia reportada de

accidente o casi accidente fue de 42% en conductores de ruta 3, con 22 a 23% en ruta 1 y 2, y 16% en ruta 4. Los motivos del accidente o casi accidente en 54% es por cansancio, 24% por imprudencia del otro conductor. Se encontró somnolencia en 43% de conductores en la ruta 1, 37% en ruta 2, 31% en ruta 3, y 16% en ruta 4, aunque las diferencias no resultan significativas ($p > 0,05$). No se encontró asociación entre los accidentes con la somnolencia.

3.2. Autor: Urday C. Varinia (11)

Título: Nivel de somnolencia en la población de taxistas de la empresa Taxitel según la escala de somnolencia de Epworth.

Fuente: Tesis para título profesional, Facultad de Medicina Humana. Universidad Católica de Santa María; 2004.

Resumen: En este estudio se correlaciona las horas de trabajo y sueño con el nivel de somnolencia diurna de los taxistas de una empresa Arequipeña, medido por la escala de somnolencia de Epworth, informa que el 58% presenta somnolencia leve (puntaje 7-13) y un 15% grado moderado (puntaje 14-19), una media de horas de trabajo y sueño de 15.3 y 6.5 horas respectivamente, además informa que a mayor horas de trabajo habrá menores horas de sueño progresivamente. También informa que el 21% de la somnolencia diurna es debido al exceso en horas de trabajo (21). Este trabajo nos informa que el tener mayor horario de trabajo y por consiguiente menores horas de sueño están correlacionados con una mayor puntaje en la escala de somnolencia y sugiere hacer estudios correlacionando la mayor somnolencia con accidentes de tránsito.

A nivel nacional

3.3. Autor: Rosales y col. (12)

Título: Estudio de validez y confiabilidad de la escala de somnolencia de Epworth en población peruana y modificación de la escala para población que no conduce vehículos motorizados

Fuente: Tesis de Maestría de la Facultad de Medicina, Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2009.

Resumen: Estudio realizado en el terminal terrestre de Huancayo; se encontró que el cansancio y somnolencia eran reconocidas por los choferes como causa frecuente de accidentes. Se informó además que sufren de privación del sueño tanto aguda como crónica. El 32% de los conductores sintió cansancio mientras conducía, siendo predominante durante la madrugada. De las personas que informaron haber sufrido un accidente o haber estado a punto de sufrirlo, 40% refirió que el cansancio fue la principal causa. Se vio que las horas en que sufrieron el accidente o estuvieron a punto de sufrirlo fueron principalmente de noche, entre las 01:00 y 04:00 horas. En este estudio se concluyó que la somnolencia esta relacionada con el antecedente de haberse accidentado.

3.4. Autor: Deza IF. (13)

Título: Hábitos del sueño, cansancio y somnolencia diurna en conductores de transporte interprovincial de Chiclayo.

Fuente: Tesis para optar el título de médico cirujano. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2015.

Resumen: Objetivo: Describir los hábitos de sueño, cansancio y somnolencia diurna de conductores de transporte interprovincial de Chiclayo durante el año 2012. Material y métodos: Estudio descriptivo, transversal, muestreo no probabilístico consecutivo. Tamaño muestral: 126 conductores. La somnolencia se evaluó mediante la Escala de Epworth y la higiene del sueño mediante un cuestionario validado. Se hizo un análisis descriptivo, bivariado y multivariado. Se determinaron frecuencias, porcentajes y razones de prevalencia. Resultados: La media de edad fue 47,8 +/- 9,7 años, todos varones, 27 (21%) conductores manejaban 10 o más horas por día, 27 (21%) manejaban 5 o más horas sin parar y 11 (9%) dormían menos de 6 horas. Noventa y tres (74%) presentaron cansancio mientras conducían, treinta y uno (25%) somnolencia diurna y treinta y seis (29%) tuvieron aun accidente o casi-accidente. Este antecedente se asoció con pestañeo o cabeceo durante conducción (RP: 2.13, IC: 1.26-3.59, p: <0.01) y número de años como conductor (RP: 1.03, IC: 1.00-1.05, p: 0.02). Conclusiones: El cansancio, la somnolencia diurna y el antecedente de accidente o casi accidente fueron frecuentes en los conductores. Se encontró asociación entre accidente o casi accidente con pestañeo o cabeceo durante conducción y número de años como conductor.

3.5. Autor: Guevara KG, Torres ET. (14)

Título: Calidad de sueño y somnolencia diurna en conductores de taxi de una empresa privada en Lima Metropolitana - Santiago de Surco, 2016.

Fuente: Tesis para optar el título de licenciadas en enfermería. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2016.

Resumen: Objetivo: determinar la calidad de sueño y somnolencia diurna en los conductores de taxi en el distrito de Santiago de Surco durante los meses de Abril – Mayo del año 2016. Material y método: el estudio fue de tipo observacional, descriptivo y diseño transversal; y la población estuvo conformada por 120 taxistas. Se utilizaron los cuestionarios de Somnolencia Epworth y Calidad de sueño de Pittsburg. El instrumento de Pittsburg tuvo una validación interna con una confiabilidad de $\alpha = 0.71$, se realizó con una prueba piloto de 30 conductores de taxi. Resultados: el primer objetivo en calidad de sueño que se obtuvo en un 60.8% de los taxistas, presentaron moderada dificultad para dormir; estructurado en 7 dimensiones; la primera, calidad subjetiva de sueño se obtuvo muy buena y bastante buena con 65%, mala y bastante mala 35%; la segunda, latencia de sueño fue 30%, presentaron facilidad; la tercera, duración del sueño fue 59.2% considerada entre 6 y 7 horas; la cuarta, eficiencia habitual de sueño fue 95.8%, considerada 85% mayor como muy buena; la quinta, perturbación del sueño fue 83.3% considerada ninguna en el último mes; finalmente, la disfunción durante el día fue 44.2% considerado ligeramente problemático. El segundo objetivo; la somnolencia diurna se presentó en un 60.8% de los taxistas, como normal. El tercer objetivo; características sociodemográficas, el rango de edad más frecuente en los conductores de taxi fue de 40 – 59 años con un 49.2%, estado civil con casado/conviviente un 51.7%, número de hijos un 53.3% y finalmente el grado de instrucción de secundaria completa/incompleta un 44.2% Conclusión: los conductores presentaron una moderada calidad de sueño y somnolencia normal.

A nivel internacional

3.6. Autor: Muñoz FD. (15)

Título: Fatiga, somnolencia y accidentabilidad en conductores de buses interurbanos.

Fuente: Tesis de pregrado de la Escuela de Ciencias y Tecnologías. Universidad de Concepción, Chile, 2018

Resumen: Los accidentes de tránsito constituyen una problemática mundial y causan una mortalidad y morbilidad anual de 1,24 millones y 20 - 50 millones de personas. En Chile, Buses y taxi-buses, en el año 2017 se vieron involucrados en 8.255 siniestros de tránsito. En muchos de los accidentes de tránsito donde participan buses, la responsabilidad pasa por los conductores, quienes presentan mayor riesgo de sufrir estos acontecimientos debido al tiempo de exposición diaria a los factores de riesgo asociados a la conducción. Como consecuencia de su labor, además de mantener posturas inadecuadas, se tiene la adopción de estilos de vidas no saludables como el consumo de alcohol, tabaquismo, falta de actividad física y dieta poco equilibrada; desde el punto de vista psicológico, alta tensión debido a las condiciones peligrosas del trabajo, estrés y hábitos irregulares de sueño; además presentan somnolencia y fatiga. Considerando estos antecedentes, se realizó un estudio en conductores de buses planteando como objetivo determinar la relación existente entre variables fatiga, somnolencia y accidentabilidad. Las variables estudiadas fueron sociodemográficas, sociolaborales, factores que afectan a la salud, accidentes, incidente, accidentabilidad total, somnolencia y fatiga laboral. En cuanto a los factores que afectan la salud de los trabajadores evaluados, un 56% confirma el uso de alcohol y tabaco y un 94,4% presenta

problemas de sobrepeso. En cuanto a somnolencia, se concentra en excesiva (72,2%). Un 63,9% presenta un nivel moderado de fatiga general y un 69,4% fatiga física. Se determinó una relación significativa entre fatiga general y somnolencia con accidentabilidad total.



4. Objetivos.

4.1. General

Establecer la relación entre la calidad de sueño y la somnolencia diurna en conductores de transporte pesado de la provincia de Arequipa.

4.2. Específicos

- 1) Describir la calidad de sueño en conductores de transporte pesado de la provincia de Arequipa.
- 2) Conocer la somnolencia diurna en conductores de transporte pesado de la provincia de Arequipa.
- 3) Establecer la relación entre la calidad de sueño y la somnolencia diurna en conductores de transporte pesado de la provincia de Arequipa.

5. Hipótesis

Existe una relación directa entre una mala calidad de sueño y la presencia de somnolencia diurna en conductores de transporte pesado de la provincia de Arequipa.

III. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

Técnicas: En la presente investigación se aplicará la técnica de la encuesta.

Instrumentos: El instrumento que se utilizará consistirá en una ficha de recolección de datos (Anexo 1) que contiene además el índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (Anexo 2), y la escala de somnolencia de Epworth (Anexo 3).

Materiales:

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.

2. Campo de verificación

2.1. Ubicación espacial: La presente investigación se realizará en el Sindicato de Transportistas de Carga Pesada de la ciudad de Arequipa.

2.2. Ubicación temporal: El estudio se realizará en forma coyuntural durante el mes de Marzo 2019.

2.3. Unidades de estudio: Conductores de carga pesada asociados al Sindicato de la ciudad de Arequipa que laboren en la provincia de Arequipa.

2.4. Población: Todos los conductores de carga pesada asociados al Sindicato de la ciudad de Arequipa que laboren en la provincia de Arequipa en el periodo de estudio.

Muestra: No se considerará el cálculo de un tamaño de muestra ya que se espera abarcar a todos los integrantes de la población que cumplan los criterios de selección:

Criterios de selección:

- **Criterios de Inclusión**
 - Conductores de carga pesada
 - Participación voluntaria en la investigación.
- **Criterios de Exclusión**
 - Fichas de encuesta incompletas o mal llenadas

3. Estrategia de Recolección de datos

3.1. Organización

Una vez aprobado el proyecto se procederá a solicitar la autorización del representante del Sindicato de Transportistas de Carga Pesada para acceder a las unidades de estudio.

Se citará a los conductores a reuniones programadas por el Sindicato para dar información acerca de la importancia del sueño en la salud en general y en especial en la población de conductores de carga pesada para lograr la motivación para su participación.

Se procederá a encuestar a los conductores aplicando una ficha de datos y las escalas de calidad de Sueño de Pittsburgh y de somnolencia de Epworth, supervisando el llenado completo de los mismos.

3.2. Recursos

a) Humanos

- Investigador principal, asesor, encuestadores.

b) Materiales

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Balanza, Tallímetro
- Computadora personal con programas procesadores de texto, bases de datos y software estadístico.

c) Financieros

- Autofinanciado

3.3. Validación de los instrumentos

Se empleará el índice de Calidad de Sueño de Pittsburg (16) (Anexo 2), validado en lengua española y en países sudamericanos (14, 15,18).

La versión validada al castellano para Colombia (ICSP-VC) (17), en los resultados obtenidos (α de Cronbach=0.78) demuestran que el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg es un instrumento de medición aplicable en la población colombiana, que permite la evaluación de grupos específicos de personas y el desarrollo de estudios epidemiológicos en el campo de las alteraciones del sueño.

Se trata de un cuestionario autoaplicable, breve, sencillo y bien aceptado por las personas. Usado para detectar buenos y malos dormidores.

La suma de las puntuaciones genera una Puntuación Total (PT), que puede ir de 0 a 21. Una PT de 5 sería el punto de corte que separaría a los sujetos que tienen una buena calidad de sueño de aquellos que la tienen mala: una puntuación igual o inferior a 5 señalaría a los buenos dormidores.

El cuestionario supervisado sobre hábitos de La **escala de Somnolencia de Epworth “versión peruana modificada”** (19), es una tabla con 8 preguntas en escala cuantitativa (“nunca”, “poca”, “moderada” y “alta”) para poder conocer el nivel subjetivo de somnolencia de cada chofer (Anexo 03).

3.4. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 serán luego codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

b) Plan de Clasificación:

Se empleará una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz fue diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2016).

c) Plan de Codificación:

Se procederá a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala continua y categórica para facilitar el ingreso de datos.

d) Plan de Recuento.

El recuento de los datos será electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

e) Plan de análisis

Se empleará estadística descriptiva con medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas; las variables categóricas se presentarán como proporciones. La comparación de variables numéricas entre grupos independientes se realizará con la prueba chi cuadrado, y para variables numéricas con la prueba t de Student; la relación entre la calidad de sueño y la somnolencia diurna se evaluará con el coeficiente de correlación lineal de Pearson para sus puntajes directos y con el coeficiente de correlación de Spearman para sus valores ordinales y nominales. Para el análisis de datos se empleará la hoja de cálculo de Excel 2016 con su complemento analítico y el paquete SPSSv.22.0.

IV. Cronograma de Trabajo

Actividades	Marzo 2019				Abril 2019				Mayo 2019			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Elección del tema												
2. Revisión bibliográfica												
3. Aprobación del proyecto												
4. Ejecución												
5. Análisis e interpretación												
6. Informe final												

Fecha de inicio: 01 de Marzo 2019

Fecha probable de término: 15 de Mayo2019

V. Bibliografía Básica

- 1) Rosales E, Egoavil M, Durand I, Montes N, Flores R, Rivera S, et al. Accidentes de carretera y su relación con cansancio y somnolencia en conductores de ómnibus. Rev. Med Hered. 2009; 20(2): 48-59.
- 2) Rey de Castro J, Gallo J, Loureiro H. Cansancio y somnolencia en conductores de ómnibus y accidentes de tránsito en el Perú: estudio cuantitativo. Rev. Panam Salud Pública 2004; 16:11-8.
- 3) Miró E, Cano MC, Buena G. Sueño y calidad de vida. Revista Colombiana de Psicología [revista on-line]. 2005 [Consultado 10 enero 2019]; 14:11-27. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80401401>
- 4) Aguirre-Navarrete R. Bases anatómicas y fisiológicas del sueño. Rev. Ecuat. Neurol. 2007; 15(2-3). Disponible en: http://www.medicosecuador.com/espanol/articulos_medicos/bases-anatomicas-y-fisiologicas-del-sueno.htm
- 5) Carrillo-Mora P, Ramírez-Peris J, Magaña-Vázquez K. Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM, 2013; 56(4): 5-15.
- 6) Barret K. Capítulo 14. Actividad eléctrica del cerebro, estados de sueño-vigilia y ritmos circadianos. En: Ganong Fisiología Médica 24va edición McGraw-Hill, 2012; pp 269 – 281.
- 7) APA - Diagnostic and statistical manual of mental disorders. DSM-5 5th edition, American Psychiatric Publishing, Washington, 2013.

- 8) Yaffe K, Laffan AM, Harrison SL, et al. Sleep-disordered breathing, hypoxia, and risk of mild cognitive impairment and dementia in older women. JAMA. 2011 Aug 10. 306(6):613-9.
- 9) Rajaratnam SM, Barger LK, Lockley SW, et al. Sleep disorders, health, and safety in police officers. JAMA. 2011 Dec 21. 306(23):2567-78.
- 10) Caso AE. Características de los Hábitos de sueño, Hábitos de conducción y su relación con los accidentes de tránsito en choferes de transporte interprovincial del Terminal y Terrapuerto de Arequipa, 2012. Tesis para obtener el título de médico cirujano. Facultad de Medicina Humana, Universidad Católica de Santa María, 2013.
- 11) Urday C. Varinia. Nivel de somnolencia en la población de taxistas de la empresa Taxitel según la escala de somnolencia de Epworth. [Tesis de Bachillerato]. Arequipa: Facultad de Medicina Humana. Universidad Católica de Santa María; 2004.
- 12) Rosales E. Estudio de validez y confiabilidad de la escala de somnolencia de Epworth en población peruana y modificación de la escala para población que no conduce vehículos motorizados [Tesis de Maestría]. Lima: Facultad de Medicina, Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2009.
- 13) Deza IF. Hábitos del sueño, cansancio y somnolencia diurna en conductores de transporte interprovincial de Chiclayo. Tesis para optar el título de médico cirujano. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; 2015.
- 14) Guevara KG, Torres ET. Calidad de sueño y somnolencia diurna en conductores de taxi de una empresa privada en Lima Metropolitana - Santiago

- de Surco, 2016. Tesis para optar el título de licenciadas en enfermería. Universidad Peruana Cayetano Heredia, 2016.
- 15) Muñoz FD. Fatiga, somnolencia y accidentabilidad en conductores de buses interurbanos. Tesis de pregrado de la Escuela de Ciencias y Tecnologías. Universidad de Concepción, Chile, 2018
- 16) Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989; 28:193-213.
- 17) Escobar Córdoba F, Eslava Schmalbach J. Validación colombiana del índice de calidad de sueño de Pittsburgh. *Revista de neurología*, 2005; 40(3): 150-155.
- 18) Jimenez A, Monteverde E, Nenclares S, Esquivel G, Vega A. Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburg en pacientes psiquiátricos. *Gac Med Mex*, 2008;; 144(6):491-496.
- 19) Rosales E. Estudio de validez y confiabilidad de la Escala de Somnolencia de Epworth en población peruana y modificación de la escala para población que no conduce vehículos motorizados [Tesis de Maestría]. Lima, Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2009.