



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
ESCUELA DE POSGRADO

**SOMNOLENCIA EN CONDUCTORES
DE TRANSPORTE PÚBLICO
REGULAR DE PASAJEROS DE LIMA
METROPOLITANA – PERÚ. 2016**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRO EN MEDICINA
OCUPACIONAL Y DEL MEDIO
AMBIENTE**

KARINA PEÑA PRADO

LIMA-PERÚ

2017

Dr. Armando Willy Talavera Ojeda

Asesor de Tesis

DEDICATORIA

A mi padre Hugo Peña por motivarme a alcanzar todas mis metas

A mi madre Flor Prado por su amor y apoyo incondicional

A mis hermanos Hugo, Lizeth, Hans y Carmencita por su comprensión y sus enseñanzas

A todos ellos por estar presente en los momentos más importantes de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Al Ing. Hugo Peña por su compromiso, gestión y apoyo incondicional en la realización del presente trabajo.

A mi asesor Dr. Armando Talaverano por su dedicación y compromiso.

Al Dr. Rey de Castro por sus valiosos aportes científicos, al Dr. Leandro Huayanay y al Dr. Jonh Astete por sus enseñanzas metodológicas.

A todas las personas que hicieron posible cumplir esta gran meta: Hugo Peña, Flor Prado, Armando Talaverano, Kendra Saenz, Luis Chacón, Andrea La Torre, Miguel La Torre, Walter Luján, Teresa Zamudio, Viviana Maldonado y a todos los conductores que participaron de esta investigación.

Financiamiento Propio

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	
ABSTRACT.....	
INTRODUCCIÓN	1
PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	3
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
II. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	4
III. MARCO TEÓRICO	4
IV. JUSTIFICACIÓN	9
V. OBJETIVOS.....	9
METODOLOGÍA	11
I. DISEÑO DE ESTUDIO.....	11
II. POBLACIÓN	11
III. MUESTRA.....	12
IV. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	12
V. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS.....	13
VI. CONSIDERACIONES ÉTICAS	14
VII. PLAN DE ANÁLISIS	16
RESULTADOS.....	17
DISCUSIÓN	23
CONCLUSIONES	27
RECOMENDACIONES	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
ANEXOS	39

RESUMEN

Objetivo: Determinar la presencia de somnolencia y factores asociados en los conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana, Perú en el año 2016. **Materiales y Métodos:** Estudio descriptivo, transversal, basado en una encuesta validada en población peruana y de aplicación supervisada; Tamaño muestral: 440 conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana, Lima – Perú, entre los meses de febrero y abril del año 2016. La Somnolencia se evaluó mediante la Escala de Somnolencia de Epworth – Versión Peruana (ESE-VP)^{57,58} y se recogió información mediante una Ficha de recolección de datos. Se hizo un análisis descriptivo. Se utilizó el Programa STATA 12, se determinaron frecuencias, asociación, odds ratio (OR) y regresión logística entre las variables. **Resultados:** La mediana de edad fue 38.0 ± 11.1 (19.0 – 65.0) años, el 99% de los encuestados fueron varones. Setenta y ocho (18%) conductores presentaron somnolencia. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre somnolencia y la modalidad del trabajo (chi-cuadrado de Pearson 4.28, $p < 0.05$) y entre somnolencia y horas de sueño (chi-cuadrado de Pearson 6.54, $p < 0.05$). El análisis univariado demostró mayor riesgo de somnolencia en conductores cuyas horas de sueño fueron menos de 7 horas (OR 1.8 IC 1.0 – 3.2). **Conclusiones:** Los conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana presentan somnolencia durante la conducción, encontrando probabilidad de riesgo para presentar somnolencia la modalidad de trabajo y las horas de sueño de cada conductor.

Palabras claves: Somnolencia³⁵; Conductores³¹; Transporte Público³¹; Epworth⁵¹

ABSTRACT

Objective: To determine the presence of sleepiness and associated factors in drivers of regular public transportation of passengers from Metropolitan Lima – Peru in 2016.

Materials and Methods: Descriptive, cross-sectional study based on a survey validated for Peruvian Population and under supervised application; Sample size: 440 drivers of regular public transportation of passengers from Metropolitan Lima – Peru, between February and April 2016. The Sleepiness was assessed using the Epworth Sleepiness Scale - Peruvian Version (ESE-VP)^{57,58}. Information was collected through a data collection sheet. A descriptive analysis was made using STATA 12. Frequencies, association, odds ratio (OR) and logit regression were determined. **Results:** The median age was 38.0 ± 11.1 (19.0 – 65.0) years old, 99% of participants were males. Seventy-eight (18%) drivers presented sleepiness. A statistically significant association between sleepiness and work modality was found (Pearson's chi-square test 4.28, $p < 0.05$) and between sleepiness and hours of sleep (Pearson's chi-square test 6.54, $p < 0.05$). Univariate analysis showed an increased risk of drowsiness in drivers whose sleep hours were less than 7 hours. **Conclusions:** Drivers of regular public transportation of passengers from Metropolitan Lima – Perú present sleepiness during driving, finding in the modality of work and in the sleeping hours of each driver a risk for developing sleepiness.

Keywords: Sleepiness³⁵; Driver³¹; Public Transportation³¹; Epworth⁵¹

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó en su “Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2015” aproximadamente 1.25 millones de muertes por accidentes de tránsito¹ con una tasa de mortalidad mundial de 17.4 por 100 000 habitantes². En Estados Unidos se encontró que la principal causa probable de accidente de tránsito en carretera fue la fatiga en los conductores entre un 29 a 31%^{3,4}. En Reino Unido se estimó que el 20% de los accidentes de tránsito registrados por la policía estaban relacionados con cansancio y somnolencia del conductor⁵, así mismo se registró que los conductores presentaban somnolencia excesiva diurna en un 20%^{6,7}. En Suiza la somnolencia en conductores de autobús de la ciudad es un problema, registrándose que el 19% deben luchar por mantenerse despiertos mientras conducen⁸. En Australia se reportó que el 24% de los conductores presentó excesiva somnolencia diurna⁹. En Irán el 6% de los conductores presentó somnolencia excesiva diurna y el 21% expresó presentar somnolencia durante la conducción¹⁰. Se evidenció que la mayoría de los accidentes de tránsito ocurren durante la madrugada y tarde^{4,5,11,12,13} y están asociados al manejo continuo de más de 4 horas sin descanso¹².

En Latinoamérica se registró 154 089 muertes por accidente de tránsito, con una tasa de mortalidad de 15.9 por 100 000 habitantes². Perú presentó una tasa de mortalidad por accidentes de tránsito de hasta 9.5 por 100 000 habitantes^{14,15}, registrando más de 2900 muertes por accidentes de tránsito al año^{16,17}, el mayor número de casos se reportaron en la región de Lima¹⁷. En Perú se han realizado investigaciones sobre los accidentes de tránsito registrándose la mayoría durante la madrugada, señalando la relación que referían los conductores sobre la somnolencia y el cansancio como causa probable de estos

siniestros¹⁸⁻²⁰ y evidenciando somnolencia en los conductores entre 14 a 27%²⁰⁻²². Estudios similares se han realizado en Latinoamérica, encontrándose en Argentina que el 49% de conductores presenta excesiva somnolencia diurna²³, considerándose la relación entre somnolencia en conductores con los accidentes de tránsito una fuente importante a investigar^{18,23,24}. En Lima Metropolitana no se ha evidenciado estudios sobre la somnolencia en los conductores de transporte de ciudad.

Por otro lado, estudios a nivel mundial que corresponden a 50 años de investigación sobre las condiciones de salud de los conductores indica que éstos son susceptibles de sufrir de fatiga y cansancio, trastornos músculo-esqueléticos, trastornos nutricionales entre otros problemas de salud²⁵⁻²⁷.

Con el presente estudio se propuso el objetivo de determinar la presencia de somnolencia y factores asociados en los conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana, Perú en el año 2016.

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Lima habitan 9 985 664 habitantes (estimación al 30 junio del año 2016 del Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI²⁸), el 59% de su población utiliza como principal modo de viaje para ir a estudiar y/o trabajar fuera de casa el sistema de transporte público (couster o combi y bus), el 25% de limeños dedica más de 2 horas al día a trasladarse a y desde su centro de trabajo y estudio, además el 10% de la población limeña viaja por tres horas o más cada día²⁹.

Durante el año 2015 la Policía Nacional del Perú registró 53 305 casos de accidentes de tránsito en Lima Metropolitana representando el 37% del total de accidentes registrados a nivel nacional³⁰. De los accidentes de tránsito sucedidos en Lima el 76% ocurrieron en avenidas, el 34% de los casos involucraron vehículos públicos de los cuales el 11% correspondieron a ómnibus urbanos¹⁶. Las causas más frecuentes reportadas en los accidentes de tránsito son: exceso de velocidad, invasión del carril/maniobras no permitidas, desacato a la señal de tránsito por parte del conductor, ebriedad del conductor y otros¹⁶. Sin embargo, a pesar de existir estudios nacionales e internacionales en donde se reporta la relación que hay entre los accidentes de tránsito y la somnolencia de los conductores mientras manejan^{3-13,19-21}, estos datos no fueron tomados en cuenta para las estadísticas de accidentes de tránsito sino hasta el año 2015, fecha en que se registró por primera vez el “Cansancio o fatiga del conductor” como una de las causas más frecuentes de accidentes de tránsito a nivel nacional, representando el 0.6% del total de causas¹⁶, por lo que se puede considerar a la somnolencia en conductores y su relación con accidentes de tránsito como un tema importante a investigar^{18,23,24}.

La Municipalidad Metropolitana de Lima, a través de su Ordenanza Municipal N° 1599 de la Municipalidad Metropolitana de Lima, estipula un horario regular para una jornada de conducción con la finalidad de garantizar las condiciones de seguridad durante la prestación del servicio de transporte³¹, sin embargo, actualmente no existe una adecuada sensibilización de las empresas de transporte ni una correcta supervisión por parte de las autoridades competentes que garanticen el descanso adecuado de los conductores previo al inicio de su jornada laboral.

Debido a lo descrito anteriormente se plantea este estudio con el objetivo de determinar la presencia de somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana, por ser la zona urbana que presenta mayor porcentaje de accidentes de tránsito y ser el transporte público urbano el medio de transporte más utilizado por la población limeña que dedica hasta tres horas al día para trasladarse a y desde su centro de trabajo y estudio. La finalidad de esta investigación es que los resultados obtenidos sean una contribución a estudios posteriores, como en la investigación de su relación con los accidentes de tránsito en el futuro.

II. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo es la presencia de somnolencia y factores asociados a ella en los conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana-Perú en el año 2016?

III. MARCO TEÓRICO

Transporte público regular de pasajeros

La Municipalidad Metropolitana de Lima define a la modalidad del Servicio de Transporte Público Regular de Personas como aquella “modalidad de servicio de transporte de personas realizado con continuidad, regularidad, generalidad,

obligatoriedad y uniformidad para satisfacer las necesidades colectivas de viaje de carácter general, a través de una ruta determinada de Lima Metropolitana en el que está permitido el viaje de personas sentadas y de pie, respetando la capacidad máxima de las unidades vehiculares prevista por el fabricante. Dicho servicio se presta desde un punto de origen a un punto de destino con embarque y desembarque de pasajeros en paraderos establecidos en la ruta autorizada”³¹. En el servicio de Transporte Público Regular de Personas se encuentran inscritas 405 empresas definidas por la Gerencia de Transporte Urbano (GTU) de la Municipalidad Metropolitana de Lima³².

Conductores

Al 18 de setiembre del 2014, se encuentran registrados 45410 conductores en la modalidad de Transporte Público Regular de Personas conforme a lo expresado por la Subgerencia de Regulación del Transporte de la GTU de la Municipalidad Metropolitana de Lima (Anexo N°1).

Los conductores de transporte son susceptibles de presentar fatiga y cansancio, trastornos músculo-esqueléticos, trastornos nutricionales entre otros problemas de salud²⁵⁻²⁷. La fatiga que presentan los conductores está relacionada con largos periodos de trabajo, descansos perdidos, ingesta deficiente de alimentos, privación del sueño, cambios de turnos de trabajo, entre otros²⁵. Cabe resaltar que el término fatiga es usado para referirse a la sensación de agotamiento como la inestabilidad de realizar una actividad física al nivel que uno esperaría³³, a diferencia de la somnolencia la cual es un estado fisiológico reversible de desvinculación y falta de respuesta al entorno del organismo en el que el nivel de vigilia disminuye, no implica ningún ejercicio físico y disminuye como consecuencia del período del sueño^{34,35}. Ambos términos, son a menudo utilizados como

sinónimos e incluso englobados dentro del término “cansancio”^{34, 36}. La Organización Internacional del Trabajo (OIT), explica que la fatiga en el conductor es uno de los temas de seguridad de transporte más importante³⁷.

Según la antes citada Ordenanza Municipal N° 1599 los conductores no pueden realizar una jornada efectiva continua de más de 5 horas ni tener una duración acumulada de jornadas de conducción mayor a 10 horas en un periodo de 24 horas, el tiempo de descanso entre cada jornada de conducción será no menor de 1 hora y en caso la jornada de conducción efectiva sea menor de 2 horas el tiempo de descanso será no menor de 30 minutos³¹.

A la fecha los estudios realizados a los conductores son para los que realizan transporte interprovincial, encontrándose en ellos presencia de somnolencia hasta en un 27%, así mismo se ha evidenciado que las jornadas de conducción realizadas superan las establecidas por las normas legales correspondientes²⁰⁻²².

Sueño

El sueño es un estado fisiológico reversible de desvinculación y falta de respuesta al entorno del organismo en el que el nivel de vigilia disminuye por lo que es necesario que un adulto mantenga entre 7 a 9 horas de sueño para mantenerse despierto y alerta durante el día³⁸⁻⁴². El sueño está caracterizado por tener dos fases: sueño con movimientos oculares rápidos (REM o MOR) y sueño de ondas lentas (NREM o No MOR) en el cual se distinguen tres fases: N1 que es el inicio del sueño ligero o somnolencia, N2 en donde la frecuencia respiratoria, cardíaca y la temperatura disminuyen paulatinamente, y fase N3 que incluye la fase 3 y 4 que es la fase más profunda de sueño⁴²⁻⁴⁴. Los sueños NREM

y REM se alternan durante la noche con un promedio de 90 a 110 minutos, en el cual el sueño REM ocupa hasta un 25% del sueño total, las fases N1 y N2 del sueño NREM hasta un 60% y la fase 3 (fase 3 y 4) del sueño NREM entre 15 a 25% del sueño nocturno. Entre los factores que influyen en los porcentajes anteriormente dados se encuentra la edad debido a que se indica que la predominancia del sueño NREM durante la infancia se ve disminuida durante la vejez^{43, 45}.

Somnolencia

La somnolencia es considerada como la “tendencia de la persona a quedarse dormida, también conocida como la propensión a dormirse o la habilidad de transición de la vigilia al sueño”³⁵. Una de las medidas de control de la somnolencia son las medidas de higiene del sueño, las cuales son una serie de recomendaciones acerca de conductas y hábitos deseables, así como modificaciones de las condiciones ambientales y otros factores relacionados, encaminados a mejorar la calidad del sueño de las personas o que pueden emplearse como medidas para prevenir una alteración del sueño⁴⁴.

Actualmente existen varios instrumentos para medir la somnolencia, por lo que se han propuestos tres clases de métodos⁴⁶:

1. Mediciones del Comportamiento, que incluye la observación del comportamiento del individuo como el bostezo⁴⁷, la actividad espontánea oculomotora⁴⁸ e incluye además algunos test de funcionamientos.
2. Autoevaluación mediante escalas, que contemplan la Escala de Somnolencia de Stanford⁴⁹, la Escala de Somnolencia de Karolinska (ESK)⁵⁰, la Escala de Somnolencia de Epworth (ESE)^{51,52} y el inventario de actividad vigilia-sueño⁵³.
3. Test neurofisiológicos que incluyen el Test de Latencias Múltiples del Sueño (TLMS)^{54,55} y el Test de mantenimiento de la vigilia⁵⁶.

La Escala de Somnolencia de Epworth es una herramienta válida y confiable para medir somnolencia en población peruana (ESE-VP)^{57,58}, el mismo se basa en un cuestionario estandarizado de una escala de 8 situaciones de la vida cotidiana en donde el participante debe marcar una alternativa más adecuada a cada situación, cada alternativa mantiene una valoración sobre una escala de 0 a 3 (Cero indica ninguna posibilidad de cabecear o quedarse dormido y 3 una alta probabilidad de cabecear o quedarse dormido, tomando como referencia que cabecear es la pérdida del tono extensor del cuello). El puntaje total va desde 0 a 24 que se obtiene sumando el puntaje obtenido en cada ítem. El límite superior normal es de 10, valor derivado de investigaciones en población normal y con trastornos del sueño, los puntajes mayores a 10 son considerados como presencia de somnolencia o excesiva somnolencia diurna^{57,58}.

Accidentes de tránsito por Somnolencia

Es necesaria la investigación de la somnolencia como causa de accidentes de tránsito por el nivel del riesgo que esto confiere^{3-6,11,19-21,24,61-64}. Es conocido que la privación de sueño y la fatiga reducen la atención de vigilancia y promueven la somnolencia, que es causa del 30% de los accidentes de tránsito⁶.

Durante el año 2015 la Policía Nacional del Perú registró 53 305 casos de accidentes de tránsito en Lima Metropolitana representando el 37% del total de accidentes registrados a nivel nacional³¹. De los accidentes de tránsito sucedidos en Lima el 76% ocurrieron en avenidas, el 34% de los casos involucraban vehículos públicos de los cuales el 11% correspondieron a ómnibus urbanos¹⁶. Las causas más frecuentes reportadas en los accidentes de tránsito son: exceso de velocidad, invasión del carril/maniobras no permitidas, desacato a la señal de tránsito por parte del conductor, ebriedad del conductor y otros¹⁶. Cuantiosos estudios nacionales e internacionales reportan la relación que hay

entre los accidentes de tránsito y la somnolencia de los conductores mientras manejan^{3-13,19-21}, sin embargo, éstos no habían sido tomados en consideración en las estadísticas nacionales de accidentes de tránsito hasta el año 2015 cuando se publicó por primera vez el “Cansancio o fatiga del conductor” como una de las causas más frecuentes de accidentes de tránsito, representando el 0.6% del total de causas a nivel nacional¹⁶, por esta razón, la somnolencia en conductores y su relación con accidentes de tránsito son un tema importante a investigar^{18,23,24}.

IV. JUSTIFICACIÓN

Por lo expuesto anteriormente, se plantea este estudio con el objetivo de determinar la presencia de somnolencia en los conductores del servicio de transporte público regular de pasajeros en Lima Metropolitana. Con los resultados se beneficiará a la población en general con énfasis en los grupos poblacionales como son los conductores de transporte público y al público usuario de este servicio. Así mismo, esta investigación podrá contribuir a estudios posteriores relativos a la relación entre somnolencia en conductores y los accidentes de tránsito.

V. OBJETIVOS

Objetivo General

- Determinar la presencia de somnolencia y factores asociados en los conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana, Perú en el año 2016.

Objetivos Específicos

- Determinar la frecuencia de somnolencia según las variables sociodemográficas de edad, sexo y grado de instrucción en los conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana, Perú en el año 2016.

- Determinar la frecuencia de somnolencia según las variables laborales de horas de conducción, modalidad de trabajo y antigüedad en el puesto de trabajo en los conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana, Perú en el año 2016.
- Determinar la frecuencia de somnolencia según la variable de hábito de horas de sueño en los conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana, Perú en el año 2016.
- Determinar la frecuencia de somnolencia según la variable antropométrica de índice de masa corporal en los conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana, Perú en el año 2016.

METODOLOGÍA

I. DISEÑO DE ESTUDIO

Estudio cuantitativo, de tipo descriptivo y transversal⁶⁵.

II. POBLACIÓN

Población:

Conductores del Servicio de Transporte Público Regular de Personas, entre 18 a 65 años de edad de ambos sexos, que laboran en la ciudad de Lima Metropolitana – Perú. El número total de conductores en Perú ha sido proporcionada por la Subgerencia de Regulación del Transporte de la Gerencia de Transporte Urbano de la Municipalidad Metropolitana de Lima a través de la Carta N° 1461-2014-MML/SGC-FREI que comprende el Memorando N°1496-2014-MML/GTU-SRT (Anexo N°01), en donde se registró a 45 410 conductores en la modalidad de Transporte Público Regular de Personas.

Criterios de Selección

a. Criterios de Inclusión

- Conductor que realice servicio en la modalidad de Transporte Público Regular de Personas de la Sub Gerencia de Regulación de Transporte de la Gerencia de Transporte Urbano de la Municipalidad Metropolitana de Lima.
- Conductores que tengan entre 18 a 65 años.
- Aceptación del consentimiento informado para participar en el estudio.

b. Criterios de Exclusión

- Conductor que realice servicio en la modalidad de Transporte Público Regular de Personas en la SubGerencia de Regulación de Transporte de la Gerencia de

Transporte Urbano de la Municipalidad Metropolitana de Lima quien actualmente no ejerza la actividad.

III. MUESTRA

La técnica de muestreo fue probabilística por conglomerados. La muestra fue de 465 conductores que realizaban servicio en la modalidad de Transporte Público Regular de Personas de Lima Metropolitana (muestra obtenida mayor a la requerida de 452), con las pérdidas esperadas correspondientes a información incompleta en las encuestas se obtuvo un total de 440 conductores encuestados. (Anexo N°02).

IV. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

- Variable principal: Somnolencia
- Variables secundarias:
 - o Edad
 - o Sexo
 - o Grado de Instrucción
 - o Horas de conducción: Es el número de horas que el trabajador ha referido que ha conducido en total durante un turno de trabajo. No incluye los descansos que se toma cada conductor.
 - o Modalidad de Trabajo: Es la característica del horario de trabajo referida por cada conductor determinada como: modalidad diaria (conductores que conducen entre 3 y 18 horas por día trabajando seis días a la semana con un día de descanso) y modalidad dos por uno (2x1: conductores que conducen entre 10 y 33 horas en dos días consecutivos teniendo el tercer día de descanso).
 - o Horas de sueño por día

- Antigüedad en el puesto de trabajo
- Índice de Masa Corporal

(Anexo N°03)

V. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

Instrumento(s) y técnica(s) de recolección de datos

Para el desarrollo de la investigación se emplearon los siguientes instrumentos:

- Escala de Somnolencia de Epworth – Versión Peruana (ESE-VP)^{57,58}(Anexo N°04):

Instrumento validado en el Perú, cuenta con ocho situaciones y cada una tiene un puntaje de 0 a 3:

- 0 = Nunca
- 1 = Poca probabilidad de cabecear
- 2 = Moderada probabilidad de cabecear
- 3 = Alta probabilidad de cabecear

Referencia: cabecear es la pérdida del tono extensor del cuello o quedarse dormido⁵⁷.

Puntaje total: 0 – 24. Forma de calcular: Suma de los puntajes de las 8 situaciones. El límite superior normal es de 10 puntos, los puntajes mayores a 10 son considerados como presencia de somnolencia o excesiva somnolencia diurna^{57,58}.

- Ficha de recolección de datos (Anexo N°05): que incluyó datos como edad, sexo, grado de instrucción, horas de conducción efectiva por turno de trabajo, modalidad de trabajo (características del horario de trabajo de cada conductor), años de antigüedad en el puesto de trabajo como conductor, horas de sueño por día e índice de masa corporal (peso y talla, los cuales fueron medidos por medio de una balanza y una cinta métrica aplicada con ayuda de los encuestadores).

La recolección de datos se desarrolló en los paraderos finales autorizados los cuales son predios que corresponden a las empresas de transporte público, por ello se realizó un sorteo del nombre de las empresas registradas en la Municipalidad de Lima para brindar el Servicio de Transporte Público Regular de Personas⁶⁷ escogiendo a cuarenta (40) empresas de las 405 empresas registradas en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Se inició contacto vía telefónica con cada empresa sorteada para contar con la autorización del representante legal de cada una de ellas para el desarrollo de las encuestas a los conductores dentro de sus instalaciones (paraderos finales). Aceptaron participar seis (06) empresas de transporte cubriendo un total de 465 conductores encuestados, de los cuales se consideró 440 encuestas debido a que veinticinco de éstas tenían información incompleta (edad, género, preguntas del test no llenadas).

Las encuestas se realizaron entre los meses de febrero y abril del año 2016, se contó con la participación de encuestadores previamente entrenados quienes acudieron a los paraderos finales asegurando que la encuesta que se tome en dichos lugares sea personal, anónima y que la autorización respectiva y personal de cada conductor para participar en el estudio no se vea afectada por orden de su jefe inmediato o por comentarios de otros conductores, asegurando así respuestas únicas y no influenciadas por el colectivo.

Cada conductor partícipe de este estudio recibió la escala de Somnolencia de Epworth – Versión Peruana y una Ficha de recolección de datos, las mismas fueron llenadas de forma anónima.

VI. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio fue revisado y aprobado por el Comité Institucional de Ética para Humanos de la Universidad Peruana Cayetano Heredia según Constancia N° 347-17-15

el 23 de julio del 2015 (Anexo N°06), con el objetivo de proteger los derechos, el bienestar y la seguridad de los participantes en investigación.

La participación de los trabajadores en este estudio se desarrolló de forma anónima y voluntaria previo entendimiento del objetivo de esta investigación garantizado en la firma de un Consentimiento Informado (Anexo N°07) cuyo texto fue aprobado por el comité de ética mencionado, en donde se explica el interés del estudio, los objetivos, los riesgos, los beneficios, la confidencialidad brindada, la publicación de resultados y su decisión voluntaria de incluirse o abandonar el estudio en cualquier momento de su realización, datos que se detallan a continuación:

Riesgos

- No se prevé ningún riesgo para los participantes en esta fase del estudio.

Beneficios

- El participante se beneficiará con una evaluación para determinar la presencia de somnolencia.
- Se informará a cada participante de manera personal y confidencial los resultados de su test.
- El costo total de la evaluación es asumida por la investigadora.

Confidencialidad:

- La información brindada durante el presente estudio será confidencial y se registrará la información con códigos y no con nombres. Las encuestas fueron realizadas de forma anónima.

Publicación

- Si los resultados de esta investigación son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de los pasajeros que participan en este estudio.

Este estudio no tiene conflicto de intereses en su realización.

VII. PLAN DE ANÁLISIS

Los datos obtenidas en las encuestas fueron codificadas y se registraron en una base de datos en el programa Microsoft Excel 2010, estos datos pasaron por una auditoría de calidad en donde se verificaron que los datos ingresados sean los correspondientes a las encuestas. El análisis estadístico se realizó aplicando el programa estadístico STATA 12 con el análisis de frecuencias, mediana, relación entre variables (aplicación de la prueba chi-cuadrado de Pearson, cálculo de las probabilidades de riesgo odds ratio – OR, con intervalo de confianza del 95%, se consideró significancia estadística $p < 0,05$) y análisis de regresión logística univariado.

RESULTADOS

Descripción de la población

El 99% de los participantes (437 conductores) fue de sexo masculino frente a un 1% de sexo femenino (03 conductores). (Anexo N°08).

La mediana de la edad fue de 38 ± 11.1 (19.0 – 65.0) años, donde el 21% de los participantes (92 conductores) tenían una edad entre 19 y 29 años, el 32% de los participantes (139 conductores) tenían una edad entre 30 y 39 años, el 25% de los participantes (112 conductores) tenían una edad entre 40 y 49 años y el 22% de los participantes (97 conductores) tenían una edad entre 50 y 65 años. (Anexo N°09).

El 17% de los participantes (73 conductores) mencionó tener primaria completa/incompleta, el 75% de los participantes (328 conductores) mencionó tener secundaria completa, el 9% de los participantes (39 conductores) mencionó tener estudio superior técnico/universitario. (Anexo N°10).

La media de horas de conducción de los conductores fue de 14.4 ± 3.1 (3.0 – 33.0) horas. El 0.5% de los participantes (2 conductores) conducen 5 o menos horas por turno de trabajo, el 99.5% de los participantes (438 conductores) conducen más de 5 horas por turno de trabajo. Es decir, el histograma muestra que la acumulación o tendencia de las horas de conducción se encuentra entre 11 a 16 horas. (Anexo N°11).

El 30% de los participantes (132 conductores) trabajaba con una modalidad de trabajo dos por uno (2x1) y el 70% de los participantes (308 conductores) trabajaba con una modalidad de trabajo diaria. (Anexo N°12).

La mediana de años de antigüedad en el puesto de trabajo de los conductores fue de 12 ± 9.9 (0.25 – 47) años. Es así que el 19% de los participantes (84 conductores) tenía menos de 5 años de antigüedad en el puesto de trabajo, el 30% de los participantes (133 conductores) tenía entre 5 y 10 años de antigüedad en el puesto de trabajo, el 13% de los participantes (55 conductores) tenía >10 y 15 años de antigüedad en el puesto de trabajo, el 33% de los participantes (143 conductores) tenían >15 y 30 años de antigüedad en el puesto de trabajo y el 6% de los participantes (25 conductores) tenían más de 30 años de antigüedad en el puesto de trabajo. (Anexo N°13).

La mediana de horas de sueño de los conductores fue de 6 ± 1.3 (3 – 12) horas por día. Es así que el 63% de los participantes (277 conductores) refirió tener < 7 horas de sueño y el 37% de los participantes (163 conductores) refirió tener 7 a más horas de sueño. Es decir, el histograma muestra que la acumulación o tendencia de las horas de sueño se encuentra entre 5 a 8 horas. (Anexo N°14).

En la variable de Índice de Masa Corporal (IMC) se registró que el 22% de los participantes (97 conductores) presentó un índice de masa corporal normal, el 43% de los participantes (189 conductores) presentó un índice de masa corporal en Sobrepeso y el 35% de los participantes (154 conductores) presentó un índice de masa corporal en Obesidad. (Anexo N°15).

Descripción de la población con Presencia de Somnolencia

De la población global encuestada, el 18% de los participantes (78 conductores) registró en el test de Epworth un puntaje mayor a 10, considerándose como Presencia de Excesiva Somnolencia Diurna o Presencia de Somnolencia, el 82% de los participantes (362 conductores) presentó un puntaje igual o menor a 10, considerándose como Ausencia de Excesiva Somnolencia Diurna o Ausencia de Somnolencia. (Anexo N°16).

Variables Sociodemográficas:

Sexo

El 18% de los participantes de sexo masculino (78 conductores) registró presencia de somnolencia. (Anexo N°17).

Edad

El 15% de los participantes cuyo rango de edad se ubica entre 19 y 29 años (14 conductores) presentó somnolencia, el 17% de los conductores cuyo rango de edad se ubica entre 30 y 39 años (23 conductores) presentó somnolencia, el 18% de los participantes cuyo rango de edad se ubica entre 40 y 49 años (20 conductores) presentó somnolencia y el 22% de los participantes cuyo rango de edad se ubica entre 50 y 65 años (21 conductores) presentó somnolencia. No se encontró asociación estadísticamente significativa (Chi-cuadrado de Pearson 1.55, $p>0.05$). (Anexo N°18).

Grado de Instrucción

El 19% de los participantes cuyo grado de instrucción es de primaria completa/incompleta (14 conductores) presentó somnolencia, el 19% de los participantes cuyo grado de instrucción es de secundaria completa (61 conductores) presentó somnolencia, el 8% de los participantes cuyo grado de instrucción es de estudio superior técnico/universitario (3 conductores) presentó somnolencia. No se encontró asociación estadísticamente significativa (Chi-cuadrado de Pearson 2.96, $p > 0.05$). (Anexo N°19).

Variables Laborales:

Horas de Conducción

El 18% de los participantes que conducen más de 5 horas por turno de trabajo (78 conductores) presentó somnolencia. No se encontró asociación estadísticamente significativa (Chi-cuadrado de Pearson 0.43, $p > 0.05$). (Anexo N°20).

Modalidad de Trabajo

El 23% de los participantes que refirió tener una modalidad de trabajo de 2x1 (31 conductores) presentó somnolencia y el 15% de los participantes que refirió tener una modalidad de trabajo diaria (47 trabajadores) presentó somnolencia. Se evidenció una asociación estadísticamente significativa (Chi-cuadrado de Pearson 4.28, $p < 0.05$) y una estimación de riesgo significativo (OR 1.70, IC95% 1.03-2.83). (Anexo N°21).

Antigüedad en el puesto de trabajo

El 19% de los participantes que refirió tener menos de 5 años de antigüedad en el puesto de trabajo (16 conductores) presentó somnolencia, el 15% de los participantes que refirió tener entre 5 y 10 años de antigüedad en el puesto de trabajo (20 conductores) presentó somnolencia, el 16% de los participantes que refirió tener >10 y 15 años de antigüedad en el puesto de trabajo (9 conductores) presentó somnolencia, el 17% de los participantes quienes refirieron tener >15 y 30 años de antigüedad en el puesto de trabajo (25 conductores) presentó somnolencia, el 32% de los participantes quienes refirieron tener >30 años de antigüedad en el puesto de trabajo (8 conductores) presentó somnolencia. No se encontró asociación estadísticamente significativa (Chi-cuadrado de Pearson 4.32, $p>0.05$). (Anexo N°22).

Variable Hábitos de sueño:

Horas de sueño

El 21% de los participantes que refirió tener menos de 7 horas de sueño por día (59 conductores) presentó somnolencia, el 12% de los participantes que refirió tener 7 horas a más (19 conductores) presentó somnolencia. Se encontró una asociación estadísticamente significativa (Chi-cuadrado de Pearson 6.54, $p<0.05$) y una estimación de riesgo significativo (OR 2.1, IC95% 1.2-3.6). (Anexo N°23).

Variable Antropométrico:

Índice de masa corporal

El 13% de los participantes que obtuvo un índice de masa corporal normal (13 conductores) presentó somnolencia, el 17% de los participantes que obtuvo un índice de masa corporal en sobrepeso (33 conductores) presentó somnolencia, el 21% de los participantes que obtuvo un índice de masa corporal en obesidad (32 conductores) presentó somnolencia. No se encontró asociación estadísticamente significativa (Chi-cuadrado de Pearson 2.23, $p > 0.05$). (Anexo N°24).

El análisis de regresión logística univariado demostró mayor riesgo de somnolencia en conductores cuyas horas de sueño fueron menos de 7 horas (OR 1.8 IC 1.0 – 3.2), las demás variables incluidas no tienen efecto: edad, sexo, grado de instrucción, modalidad de trabajo, antigüedad en el puesto de trabajo ni Índice de Masa Corporal. (Anexo N°25).

DISCUSIÓN

En Perú se han realizado múltiples estudios sobre somnolencia y su relación con los accidentes de tránsito en los conductores interprovinciales, reportando que los conductores presentan somnolencia durante la conducción además de referirla como una principal probable causa de accidentes de tránsito. En Lima no se han reportado investigaciones que analicen la somnolencia en los conductores de ciudad ni su relación con los accidentes de tránsito, siendo esta investigación la primera en estudiar este tema en la capital y encontrando que los conductores presentan somnolencia en cifras similares a las encontradas en los estudios de conductores interprovinciales.

Este estudio se realizó en los conductores de la modalidad del servicio de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana, el cual incluye transporte público como buses, cúster y combis, cuyas rutas varían entre ellas dentro del alcance de la ciudad de Lima Metropolitana y cuyas empresas de transporte están regidas bajo normas locales que estipulan que los conductores pueden tener una jornada de conducción de hasta diez horas en un periodo de veinticuatro horas, sin embargo en el presente estudio se evidenció que un mínimo porcentaje de los conductores cumple con esta regulación, encontrándose horas de conducción de hasta treinta y tres horas por turno de trabajo, con una mediana de horas de conducción de catorce horas, cifras más altas a las encontradas en los conductores de transporte interprovincial cuyas rutas se suponen ser más largas que las que se realizan en ciudad, probablemente esto sucede con cierta frecuencia en Lima Metropolitana porque los conductores laboran en más de una empresa de transporte público cubriendo doble turno, lo que nos podría indicar que se debería de incluir en los posteriores estudios la variable de formalidad e informalidad de los conductores y las empresas de transporte público en Lima. Así mismo se podría considerar que no existe

un control regulatorio sobre las horas de conducción de los conductores quienes muchas veces incrementan sus jornadas laborales a cambio de una remuneración económica o para cumplir turnos de trabajo en varias empresas de transporte.

Es este estudio se encontró que la quinta parte de los conductores en Lima Metropolitana presenta somnolencia, ello se ha visto relacionado con el tipo de modalidad de trabajo que tienen y las pocas horas que le dedican al sueño. Uno de los datos importantes de este estudio es que la tercera parte de los conductores de Lima Metropolitana refiere que su modalidad de trabajo en la empresa es de 2x1 es decir conducen entre 10 y 33 horas en dos días consecutivos teniendo el tercer día de descanso, no se puede indicar con certeza que efectivamente los conductores descansan durante este día, ya que pueden estar trabajando en otros lugares o haciendo doble turno u otra actividad. Así mismo la literatura científica establece que el tiempo mínimo diario de descanso de una persona adulta joven y adulta debe ser de 7 a 9 horas para tener un rendimiento cognitivo óptimo durante el día. En este estudio se evidenció que las horas de sueño que refería tener más de la mitad de los conductores se encontraban por debajo de lo recomendado, además esta variable estaba relacionada con la presencia de somnolencia en los conductores. Es importante analizar los motivos que tienen los conductores para no cumplir las recomendaciones de las horas de sueño, posiblemente resulten del bajo interés o el poco conocimiento que tienen sobre el sueño, su impacto en la salud y las consecuencias que les puede acarrear el no dormir adecuadamente como el rendimiento cognitivo no óptimo durante la conducción y prevalecen otras razones como el trabajar más tiempo por una mayor remuneración económica.

La mayoría de conductores es de sexo masculino, excepto por tres mujeres que participaban como conductoras, de las cuales ninguna evidenció somnolencia, ello es probablemente por la poca muestra de este género en esta población ocupacional.

Las empresas de transporte público en Lima Metropolitana contratan a personas a partir de los 18 años de edad sin límite superior de edad. Se evidenció conductores de hasta 72 años de edad pero por criterios de exclusión no fueron incluidos en este estudio.

Se evidenció en el estudio que los conductores tienen un mal estado de salud (índice de masa corporal anormal) probablemente por su estilo de vida y trabajo, aunque esta variable no presenta una asociación estadísticamente significativa con la presencia de somnolencia, el dato del índice de masa corporal en los conductores es un tema importante en la salud pública para esta actividad.

Algunas empresas de transporte público contaban con instalaciones para el descanso adecuadas para sus conductores, sin embargo, esta característica no se cumplía en todas las empresas de transporte público visitadas. Es así que el tiempo de descanso que se tomaban los conductores en los paraderos autorizados de ingreso y salida de los buses no era uniforme ya que dependía de la ruta de transporte que se les eran asignados a cada conductor, si la empresa contaba o no con un paradero autorizado en el punto de destino y la disponibilidad de conductores y de buses de cada empresa, por lo que el descanso de los conductores variaba entre 5 a 120 minutos entre cada jornada de conducción. Estos descansos se realizaban muchas veces en el comedor, en la sala de estar o en los auditorios que tienen cada empresa de transporte público. El tiempo de descanso que se evidenció

entre cada conductor fue poco preciso es por ello que no fue tomado como variable en el presente estudio.

Analizando los resultados del presente estudio existe una falta de sensibilización en el cumplimiento de las regulaciones de las empresas de transporte, entidades reguladoras locales y recomendaciones asociadas a esta actividad laboral.

Las limitantes de este estudio incluye el temor al contestar las preguntas que presentaron los conductores a ser despedidos o calificados no aptos para su labor actual, por lo que la frecuencia de somnolencia hallada en este estudio podría ser distinta. Además la encuesta fue respondida por los participantes de manera subjetiva. Otra limitante de este estudio fue el difícil acceso a la población de investigación ya que se necesitaba pedir autorización de los dueños de los paraderos autorizados (empresas de transporte público) y no todas las empresas consultadas estuvieron dispuestas a estar incluidas en este estudio por lo que la población de conductores se rigió bajo los horarios de seis empresas. Algunas de las variables que no fueron consideradas en el estudio incluyen los tiempos de descanso entre las jornadas de conducción continua, el tiempo de conducción continua y la existencia de patologías asociadas en los conductores.

CONCLUSIONES

Los conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana presentan somnolencia durante la conducción.

Se encontraron pocas mujeres en el estudio, por lo que se podría considerar que la población de conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana está conformada en su mayoría por conductores de sexo masculino. La media de edad de los conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana es de 38 años, la mayoría de conductores registran estudios de secundaria completa, las variables anteriormente mencionadas no presentan una asociación estadísticamente significativa con la presencia de somnolencia en esta población.

Según las variables laborales, los conductores con una modalidad de trabajo 2x1 presentan hasta 70% más probabilidades de presentar somnolencia frente aquellos conductores cuya modalidad de trabajo es diario. Sin embargo, con las variables laborales de años de antigüedad en el puesto de trabajo y horas de conducción por turno no se halló una asociación estadísticamente significativa con la presencia de somnolencia.

Los conductores que registran menos de 7 horas de sueño por día presentan el doble de probabilidades de presentar somnolencia frente aquellos conductores que registran mayor número de horas de sueño por día.

Según las características antropométricas como es el índice de masa corporal, aunque no se halló una asociación estadísticamente significativa con la presencia de somnolencia,

este dato es muy importante para la salud de la población en estudio porque podría estar relacionado a otras patologías.

RECOMENDACIONES

Crear protocolos de identificación y prevención de la somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana, incluyendo el Test de Epworth a todos los conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana de manera periódica.

Ampliar las investigaciones buscando asociaciones estadísticamente significativas con las variables sociodemográficas en futuros estudios para prevenir los sesgos que existieron en la presente investigación.

Estipular horarios de conducción para los conductores para disminuir el tiempo de exposición laboral, utilizando medidas organizacionales como pueden ser las siguientes: pausas periódicas durante la jornada de trabajo cada 4 horas de conducción, regular las jornadas de trabajo con esquemas de trabajo menor a la modalidad de trabajo de 2x1, instalar adecuada infraestructura para el descanso de los conductores, entre otros.

Capacitar a los conductores en temas relacionados a higiene y calidad de sueño donde se identifique la importancia de las horas de sueño para el ser humano, enfatizando su importancia en la actividad que realiza y en el impacto que éste guarda en la salud de las personas.

Realizar evaluaciones y campañas enfocadas al estado nutricional para el control de peso de cada conductor, alimentación balanceada y estilos de vida saludable a todos los conductores de Lima Metropolitana de manera periódica.

Se recomienda ampliar las investigaciones del presente estudio buscando la relación entre la presencia de somnolencia en los conductores y otras variables como los accidentes de tránsito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2015: Resumen. Ginebra: OMS; 2015. WHO/NMH/NVI/15.6.
2. Organización Panamericana de la Salud. La seguridad vial en la Región de las Américas. Washington DC: OPS. 2016. ISBN 978-92-75-31912-3.
3. National Transportation Safety Board. Safety Study: Fatigue, alcohol, other drugs, and medical factors in fatal-to-the-driver heavy truck crashes (Volume 1). Washington D.C: National Transportation Safety Board; 1990. Safety Study NTSB/SS-90-01.
4. National Transportation Safety Board. Evaluation of U.S. Department of Transportation efforts in the 1990s to Address Operator Fatigue. Washington, DC: NTSB; 1999. Safety Report NTSB/SR-99-01.
5. Horne J, Reyner L. Sleep related vehicle accidents. *BMJ*. Mar 1995;4(310):565-567.
6. Vennelle M, Engleman H, Douglas N. Sleepiness and sleep-related accidents in commercial bus drivers. *Sleep Breath*. Feb 2010;14(1):39-42.
7. Catarino R, Spratley J, Catarino I, Lunet N, Pais-Clemente M. Sleepiness and sleep-disordered breathing in truck drivers. *Sleep Breath*. Mar 2014;18(1):59-68.
8. Anund A, Ihlström J, Fors C, Kecklund G, Filtner A. Factors associated with self-reported driver sleepiness and incidents in city bus drivers. *Ind Health*. Ago 2016;54(4):337-346.
9. Howard M, Desal A, Grunstein R, Hukins C, Armstrong J, Joffre D et al. Sleepiness, sleep-disordered breathing, and accident risk factors in commercial vehicle drivers. *Am J Respir Crit Care Med*. Nov 2004;170(9):1014-1021.

10. Ebrahimi M, Sadeghi M, Dehghani M, Niiat K. Sleep habits and road traffic accident risk for Iranian occupational drivers. *Int J Occup Med Environ Health*. 2015;28(2):305-312.
11. Knipling R, Wang J. Crashes and fatalities related to driver drowsiness/fatigue. [En Internet]. United States: 1994. [Fecha de acceso: 05 de abril del 2017]. Disponible en: https://ntl.bts.gov/lib/jpodocs/repts_te/1004.pdf
12. Stevenson M, Elkington J, Sharwood E, Meuleners L, Ivers R, Boufous S, et al. The Role of Sleepiness, Sleep Disorders, and the Work Environment on Heavy-Vehicle Crashes in 2 Australian States. *Am. J. Epidemiol*. 2014;179(5):594-601.
13. Pack A, Pack A, Rodgman E, Cucchiara A, Dinges D, Schwab C. Characteristics of crashes attributed to the driver having fallen asleep. *Accid Anal Prev*. 1995;27(6):769-775.
14. Comunidad Andina. Secretaria General. Documento estadístico: Accidentes de Tránsito en la Comunidad Andina 2005-2014. Lima: Secretaria General de la Comunidad Andina. 2015.
15. Ministerio de Transporte y Comunicaciones [Base de datos en Internet]. Consejo Nacional de Seguridad Vial. 2016. [Fecha de acceso: 05 de abril del 2017]. Disponible en: <https://www.mtc.gob.pe/cnsv/estadisticas/Tasa%20de%20Muertos%20de%20Accidentes%20de%20Transito%20por%20cada%20100%20000%20habitantes%202005-2015.pdf>.
16. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Publicaciones Digitales: Perú: IV Censo Nacional de Comisarías 2015 [Página en Internet]. Lima; 2015 [Fecha de acceso: 05 de abril del 2017]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1308/index.html.

17. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Accidentes de Tránsito [Página en Internet]. Lima; 2016 [Fecha de acceso: 06 de abril del 2017]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/estadisticas/indice-tematico/traffic-accidents/>
18. Rey de Castro J. Accidentes de tránsito en carreteras e hipersomnia durante la conducción. ¿Es frecuente en nuestro medio? La evidencia periodística. *Rev Med Hered.* 2003;14(2):69-73.
19. Rey de Castro J, Gallo J, Loureiro H. Cansancio y somnolencia en conductores de ómnibus y accidentes de carretera en el Perú: estudio cuantitativo. *Rev Panam Salud Publica.* 2004;16(1):11-18.
20. Rey de Castro J, Rosales E, Egoavil M, Durand I, Montes N, Flores R, et al. Accidentes de carretera y su relación con cansancio y somnolencia en conductores de ómnibus. *Rev Med Hered.* 2009;20(2):48-59.
21. Caso A, Rey de Castro J, Rosales E. Hábitos del sueño y accidentes de tránsito en conductores de ómnibus interprovincial de Arequipa, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2014;31(4):707-711.
22. Deza I, Rey de Castro, Gonzales C, León F, Osada J, Rosales E. Sleep habits, fatigue, and sleepiness in Chiclayo-Peru's bus drivers. *Sleep Breath.* 2017;1:1-5.
23. Diez J, Vigo D, Cardinali D. Sleep habits, daytime sleepiness and working conditions in short-distance bus drivers. *Int J Workplace Health Manag.* 2014; 7(4):202-212.
24. Rey de Castro J, Soriano S. Hipersomnia durante la conducción de vehículos causa de accidentes en carreteras? A propósito de un estudio cualitativo. *Rev. Soc. Peru. Med. Interna.* 2002; 15(3):142-149.
25. Tse J, Flin R, Mearns K. Bus driver well-being review: 50 years of research. *Transportation Research Part F: Traffic Psychol Behav.* Mar 2006; 9(2):89-114.

26. Chaparro P, Guerrero J. Condiciones de Trabajo y Salud en Conductores de una Empresa de Transporte Público Urbano en Bogotá D.C. Revista de Salud Pública [Revista en Internet]. 2001 [Fecha de acceso: 06 de abril del 2017]; 3(2):171-187. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0124-00642001000200005.
27. Aguilar J, Irigoyen M, Ruiz V, Pérez M, Guzmán S, Velázquez M et al. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en operadores mexicanos del transporte de pasajeros. Gac Med Mex. 2007; 143(1)21:25.
28. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Notas de Prensa. [Página en Internet] Lima, Perú; 2016 [Actualizado 2016; Fecha de acceso: 06 de abril del 2016]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-peru-tiene-una-poblacion-de-31-millones-488-mil-625-habitantes-9196/>.
29. Lima Cómo Vamos: Observatorio Ciudadano. Encuesta Lima Cómo Vamos 2015. [Página en Internet] Lima, Perú; 2016 [Actualizado 2016; Fecha de acceso: 06 de abril del 2016]. Disponible en: <http://www.limacomovamos.org/cm/wp-content/uploads/2016/01/Encuesta2015.pdf>.
30. Ministerio del Interior. Anuario estadístico 2015. [Página en Internet] Lima, Perú; 2016 [Actualizado 2016; Fecha de acceso: 06 de abril del 2016]. Disponible en: https://www.pnp.gob.pe/anuario_estadistico/documentos/ANUARIO%20PNP%202015%20DIREST%20PUBLICACION.pdf.
31. Ordenanza que regula la Prestación del Servicio de Transporte Público Regular de Personas en Lima Metropolitana. Ordenanza de la Municipalidad Metropolitana de Lima N°1599. Diario Oficial “El Peruano”, (19 de abril del 2012).

32. Ministerio de Transporte y Comunicaciones. El Transporte Urbano Metropolitano de Lima y Callao en números – a octubre 2010. [En Internet] Lima: Secretaria Técnica del Consejo de Transporte de Lima y Callao. Octubre 2010. [Actualizado 2013; Fecha de acceso: 06 de abril del 2017]. Disponible en: http://www.sertaobras.org.br/tuk-tuk/wp-content/uploads/sites/2/2010/07/www.mtc_gob_pe_portal_Datos-de-Transporte-October-2010.pdf.
33. Silber M. The investigation of sleepiness. *Sleep Med Clin*. 2006;(1):1-7.
34. Shen J, Barbera J, Shapiro C. Distinguished sleepiness and fatigue: focus on definition and measurement. *Sleep Med Rev*. 2006;10(1):63-79.
35. Rosales E, Rey de Castro J. Somnolencia: Qué es, qué la causa y cómo se mide. *Acta Med Per*. 2010;27(2):132-143.
36. Stepansky E. Controversies in the measurement of daytime sleepiness. *Sleep Med Rev*. 2002;6(2):79-81.
37. Beaulieu J. The Issues of fatigue and working time in the road transport sector. [En Internet]. International Labour Office, Sectoral Activities Programme. Geneva. 2005;232. [Actualizado 2005; Fecha de acceso: 12 de agosto del 2016]. Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_161410.pdf.
38. Weinger M, Ancoli-Israel S. Sleep deprivation and clinical performance. *JAMA*. 2002;287(8):955-957.
39. Hirshkowitz M, et al. National Sleep Foundation's sleep duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*. 2015;1:40-43.
40. Hirshkowitz M, et al. National Sleep Foundation's update sleep duration recommendations: final report. *Sleep Health*. 2015;1(4):233-243.

41. Sierra J, Jiménez C, Martín J. Calidad del sueño en estudiantes universitarios: Importancia de la higiene del sueño. *Rev Salud Mental*. Dic 2002;25(6):35-43.
42. Guyton C, Hall J. *Tratado de Fisiología Médica*. Vol 2. 12ª Edición. España: Elsevier, 2011.
43. Fauci A, Kasper D, Braunwald E, Hauser S, Longo D, Jameson J et al. *Harrison Principios de Medicina Interna*. Vol 1. 18th ed. México: McGraw Hill; 2012.
44. Carrillo P, Ramírez J, Magaña 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.
45. De La Calzada M. Modificaciones del sueño en el envejecimiento. *Rev Neurol*. 2000;30(6):577-580.
46. Cluydts R, De Valck E, Verstraeteb E, Theys P. Daytime sleepiness and its evaluation. *Sleep Med Rev*. 2002;6(2):83-96.
47. Baenninger R, Binkley S, Baenninger M. Field observations of yawning and activity in humans. *Physiol Behav*. 1996;59(3):421-425.
48. Porcu S, Ferrara M, Urbani L, Bellatreccia A, Casagrande M. Smooth pursuit and saccadic eye movements as possible indicators of nighttime sleepiness. *Physiol Behav*. 1998;65(3):437-443.
49. Hoddes E, Zarcone V, Smythe H, Phillips R, Dement W. Quantification of Sleepiness: A new approach. *Psychophysiology*. 1973;10:431-436.
50. Akerstedt, T; Gillberg, M. Subjective and Objective Sleepiness in the Active Individual. *Intern J Neuroscience*. 1990;52:29-37.
51. Murray J. A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*. 1991;14(6):540-545.

52. Murray J. The Epworth Sleepiness Scale [Página Principal en Internet]. Australia; 2016. [Fecha de actualización: 2016; Fecha de acceso: 13 de Agosto de 2016]. Disponible en: <http://epworthsleepinessscale.com/>.
53. Rosenthal L, Roehrs T, Roth T. The Sleep-Wake Activity Inventory: a self-report measure of daytime sleepiness. *Biol Psychiatry*. 1993;34(11):810-820.
54. Littner M, Kushida C, Wise M, Davila D, Morgenthaler T, Lee-Chiong T, et al. Practice parameters for clinical use of the multiple sleep latency test and the maintenance of wakefulness test. *Sleep*. 2005;28(1):113-121.
55. Murray J. Sensitivity and specificity of the multiple sleep latency test (MSLT), the maintenance of wakefulness test and the Epworth sleepiness scale: failure of the MSLT as a gold standard. *J Sleep Res*. 2000;9:5-11.
56. Mitler M, Gujavarty K, Browman C. Maintenance of wakefulness test: a polysomnographic technique for evaluation treatment efficacy in patients with excessive somnolence. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol*. 1982;53(6):658-661.
57. 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 Cayetano Heredia; 2009.
58. Rosales E, Rey de Castro J, Huayanay L, Zagaceta K. Validation and Modification of the Epworth Sleepiness Scale in Peruvian population. *Sleep*. 2012; 16(1):59-69.
59. Murray J. Daytime sleepiness, snoring and obstructive sleep apnea. The Epworth Sleepiness Scale. *Chest*. 1993;103:30-36.

60. Murray J. Sleepiness in different situations measured by the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*; 1994;17:703-710.
61. Murray J, Hocking B. Daytime sleepiness and sleep habits of Australian workers. *Sleep*; 1997;20(19):844-849.
62. Lyznicki J, Doege T, Davis R, Williams M. Sleepiness, Driving, and Motor Vehicle Crashes. *JAMA*. Junio 1998 17;279(23):1908-13.
63. Connor J, Whitlockb G, Norton R, Jackson R. The role of driver sleepiness in car crashes: a systematic review of epidemiological studies. *Accid Anal Prev*. 2001;33(1):31-41.
64. Instituto Mexicano de Transporte. Aspectos de la Fatiga del conductor y estudio de las tecnologías para detectarla y prevenirla. México: Secretaría de Comunicaciones Y Transportes; 2004.
65. Sampieri R, Collado C, Lucio P. Metodología de la Investigación. 4ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2006.
66. Gerencia de Transporte Urbano de la Municipalidad de Lima. Empresas Regulares. [Página en Internet] Lima, Perú; 2014 [Actualizado 2014; Fecha de acceso: 06 de abril]. Disponible en: <http://www.gtu.munlima.gob.pe/sites/default/files/Tcarga/empresasregular.pdf>.

ANEXOS

ANEXO N° 01

Carta N° 1461-2014-MML/SGC-FRE

"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"



MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
SECRETARÍA GENERAL DEL CONCEJO
ACCESO A LA INFORMACIÓN

Lima, 23 de setiembre de 2014

Carta N° 1461-2014-MML/SGC-FRE

Señorita
KARINA PEÑA PRADO

Chorrillos.-

Ref. : D/S. N° 259713-2014

Me dirijo a usted con relación a su solicitud de acceso a la información pública contenida en el documento simple de la referencia, luego de efectuado el requerimiento, mi Despacho ha recibido el Memorando N° 1496-2014-MML/GTU/SRT, de la Subgerencia de Regulación del Transporte de la Gerencia de Transporte Urbano, en el cual señala lo siguiente, dando atención a lo solicitado:

- 45,410 conductores en la modalidad de Transporte Público Regular de Personas.
- 200 conductores en la modalidad de Transporte Turístico
- 3,547 conductores en la modalidad de Transporte Escolar
- 317 conductores en la modalidad de Transporte de Personal

En tal sentido, hago de su conocimiento que copia del documento en mención se encuentra a su disposición en el Modulo N° 2 Seguimiento y Entrega de Resultados) de la Subgerencia de Trámite Documentario, ubicado en Jr. Camaná N° 566, a fin de ser recogidos, previo pago por derecho de reproducción.

Es de precisar que la información podrá ser recogida en el plazo de 30 días calendario a partir de la fecha de recepción de la presente carta. Transcurrido este plazo, la Subgerencia de Trámite Documentario procederá al archivo del expediente. De otro lado de no concurrir personalmente, deberá acreditar a una persona mediante carta poder, adjuntando copia fotostática de su DNI y de su representante.

Muy atentamente,

MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
Secretaría General del Concejo

GERMÁN TEODORO ÁLVAREZ ARBULÚ
Funcionario Responsable de Entregar Información
(D.S. 043-2003-PCM)

GAA/SPF.

ANEXO N° 02

Cálculo del tamaño de la muestra

Para conocer el tamaño de la muestra, es decir el número de conductores se calculó aplicando la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N-1) + z^2 * p * q}$$

Dónde:

- c. **n**: Tamaño de muestra
- d. **N**: Tamaño de la población: 45 410 conductores.
- e. **p**: Es la proporción de la población que tiene la característica de interés: 50%. Es decir, que de las personas que se encuesten la mitad están relacionados con los acápite de la investigación en cuanto al tema.
- f. **q**: Es la proporción de la población que no tiene la característica de interés: 50%. Es decir, que de las personas que se encuesten la mitad no están relacionados con los acápite de la investigación en cuanto al tema.
- g. **z**: Es el valor de la distribución normal estandarizado correspondiente al valor de confianza escogido 1.96. Este es un valor de tabla (Valor de z, distribución normal, que con un error del 5% (0.05) y con una población infinita se tiene $z = 1.96$).
- h. **e**: Error permisible, lo determina el investigador y representa que tan precisos se desean los resultados: 5%, debido a que dada la experiencia de investigación se estima que se puede tener un 5% de error en el manejo de la información estadística (Valor absoluto: 0.05)

Reemplazando valores se tiene:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 45410}{0.05^2(45410 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.05} = 383.9830 = \underline{\underline{384 \text{ conductores}}}$$

Para conocer el tamaño de la muestra por pérdidas, es decir el número de conductores estimando las posibles pérdidas de pacientes por razones diversas (pérdida de información, abandono, etc.) se calculó aplicando la siguiente fórmula estadística:

$$n * \left(\frac{1}{1 - R} \right)$$

Dónde:

- **n**: Número de individuos sin pérdidas.
- **R**: Proporción esperada de pérdidas. Se espera el 15% de pérdidas.

Reemplazando valores se tiene:

$$384 * \left(\frac{1}{1 - 0.15} \right) = 451.764 = \underline{\underline{452 \text{ conductores}}}$$

ANEXO N° 03

Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	TIPO DE VARIABLES	ESCALA DE MEDICIÓN	TECNICA DE REGISTRO	INSTRUMENTO
SOMNOLENCIA	Tendencia de la persona a quedarse dormida, también conocida como la propensión a dormirse o la habilidad de transición de la vigilia al sueño ³⁵ .	Puntaje de 0 a 10 se considera como ausencia de somnolencia (<11). Puntaje mayor a 10 se considera como presencia de somnolencia ^{57,58} .	Los 8 ítems de la Escala de Somnolencia de Epworth Versión Peruana (ESE-VP) ^{57,58} .	Cualitativa	Ordinal	Encuesta a los trabajadores	Escala de Somnolencia de Epworth Versión Peruana (ESE-VP) ^{57,58}
EDAD	Tiempo que una persona ha vivido desde que nació hasta el momento de participar en el estudio.	Tiempo que una persona ha vivido desde que nació hasta el momento de participar en el estudio.	Años	Cuantitativa	Razón	Recolección de datos	Formato de registro de recolección de datos
SEXO	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	Masculino. Femenino.	Cualitativa dicotómicas	Nominal.	Recolección de datos	Formato de registro de recolección de datos
GRADO DE INSTRUCCIÓN	Enseñanza y formación que ha recibido una persona hasta el momento de participar en el estudio.	Enseñanza y formación que ha recibido una persona hasta el momento de participar en el estudio.	Sin estudios Primaria Completa Secundaria Completa Superior Técnico Completo Superior Universitario Completo	Cualitativa politómicas	Ordinal	Recolección de datos	Formato de registro de recolección de datos

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	TIPO DE VARIABLES	ESCALA DE MEDICIÓN	TECNICA DE REGISTRO	INSTRUMENTO
HORAS DE CONDUCCIÓN	Tiempo que dura la actividad de conducción	Número de horas que el trabajador ha referido que ha conducido en total durante un turno de trabajo. No incluye los descansos que se toma cada conductor.	Horas	Cuantitativas	Razón	Recolección de datos	Formato de registro de recolección de datos
MODALIDAD DE TRABAJO	Característica del horario de trabajo referida por cada conductor	Modalidad diaria: Conductores que conducen entre 3 y 18 horas por día trabajando seis días a la semana con un día de descanso.	Diario	Cualitativa dicotómica	Nominal	Recolección de datos	Formato de registro de recolección de datos
		Modalidad dos por uno (2x1): Conductores que conducen entre 10 y 33 horas en dos días consecutivos teniendo el tercer día de descanso.	2x1				
HORAS DE SUEÑO POR DÍA	Tiempo utilizado para dormir generalmente durante un periodo de 24 horas, desde el momento en que la persona se acuesta hasta el momento en que se levanta.	Tiempo utilizado para dormir generalmente durante un periodo de 24 horas, desde el momento en que la persona se acuesta hasta el momento en que se levanta.	Horas	Cuantitativa	Razón	Recolección de datos	Formato de registro de recolección de datos.
ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO DE TRABAJO	Tiempo laborado en el puesto de trabajo	Tiempo laborado en el puesto de trabajo	Años	Cuantitativa	Razón	Recolección de datos	Formato de registro de recolección de datos.
ÍNDICE DE MASA CORPORAL IMC	Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo.	Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo.	Kg/m ²	Cuantitativa	Intervalo	Recolección de datos	Formato de registro de recolección de datos.

ANEXO N° 04

Escala De Somnolencia De Epworth

(Versión Peruana)

¿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 actividad física. Aunque no haya realizado últimamente las situaciones descritas, considere como le habría 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				
Viendo televisión				
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 un hora o menos de corrido				
Recostado en la tarde si las circunstancias lo permiten				
Sentado conversando con alguien				
Sentado luego del almuerzo y sin haber bebido alcohol				
Conduciendo un automóvil cuando se detiene algunos minutos por razones de tráfico				

Gracias por su cooperación

Validación Peruana de la Escala de Somnolencia de Epworth. Rosales, E. Rey de Castro J. Huayanay L. y Zagaceta K. Octubre 2009.

ANEXO N° 05

Ficha de recolección de datos

Buenos días,

Esta es una ficha de recolección de datos, en donde se describirá información solicitada de forma anónima.

Si tiene alguna consulta, no dude en preguntarnos. Gracias!

1.- Edad:	
------------------	--

2.- Marcar con una (X) lo que corresponda:				
Sexo/Género:	<input type="checkbox"/> Hombre	<input type="checkbox"/> Mujer		
Grado de Instrucción:	<input type="checkbox"/> Sin Estudio	<input type="checkbox"/> Primaria Incompleta	<input type="checkbox"/> Primaria Completa	<input type="checkbox"/> Secundaria Incompleta
	<input type="checkbox"/> Secundaria Completa	<input type="checkbox"/> Superior Técnico	<input type="checkbox"/> Superior Universitario	<input type="checkbox"/> Otros: (Especificar)

3.- Horario de Trabajo: ¿En qué horario trabaja con mayor frecuencia? Marque con una (x) lo que corresponda:				
Hora de Ingreso:	<input type="checkbox"/> Madrugada: de 00:01 a 05:59 a.m.	<input type="checkbox"/> Mañana: de 06:00 a.m. a 11:59 a.m.	<input type="checkbox"/> Tarde: de 12:00 p.m. a 06:00 p.m.	<input type="checkbox"/> Noche: de 06:01 p.m. a 00:00
Hora de Salida:				

4.- Jornada de conducción efectiva: ¿Cuántas horas durante su turno de trabajo conduce en total?	
<input type="checkbox"/> Diario	<input type="checkbox"/> > 24 horas (2x1)

5.- Tiempo de descanso entre rutas conducidas por horario de trabajo: Marcar lo que corresponde				
<input type="checkbox"/> No tengo tiempo de descanso	<input type="checkbox"/> 1 hora de descanso cada 5 horas de conducción	<input type="checkbox"/> 30 minutos cada 2 horas o menos de conducción	<input type="checkbox"/> Otros: (Especificar)	

6.- Horas de sueño por día: ¿Cuántas horas al día duerme? (Desde el momento en que se acuesta hasta el momento en que se despierta)	
--	--

7.- Antigüedad en el Puesto de Trabajo: ¿Cuánto tiempo (meses o años) usted es conductor de transporte de personas?	
--	--

8.- Índice de Masa Corporal (IMC):	
Peso:	<input type="text"/>
Talla:	<input type="text"/>
IMC:	<input type="text"/>

ANEXO N° 06



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Vicerrectorado de Investigación
Dirección Universitaria de Investigación
Ciencia y Tecnología - DUICT

CONSTANCIA³⁴⁷ - 17- 15

Propósito del Estudio:

El Presidente del Comité Institucional de Ética (CIE) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia hace constar que el proyecto de investigación señalado a continuación fue **APROBADO** por el Comité de Ética, bajo la categoría de revisión **EXENTA**. La aprobación será informada en la sesión más próxima del comité.

Finalidad: Se otorga aprobación con el fin de permitir la ejecución de...

Título del Proyecto : "Somnolencia en conductores de transporte público regular de personas de Lima Metropolitana – Perú. 2015"

Código de inscripción : 64755

Investigador principal : Karina Peña Prado

La aprobación incluyó los documentos finales descritos a continuación:

1. **Protocolo de investigación**, versión 3 recibida en fecha 15 de julio 2015.
2. **Consentimiento informado**, versión 3 recibida en fecha 15 de julio 2015.

La **APROBACIÓN** considera el cumplimiento de los estándares de la Universidad, los lineamientos Científicos y éticos, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo investigador y la Confidencialidad de los datos, entre otros.

Cualquier enmienda, desviaciones, eventualidad deberá ser reportada de acuerdo a los plazos y normas establecidas. La categoría de **EXENTO** es otorgado al proyecto por un periodo de cinco años en tanto la categoría se mantenga y no existan cambios o desviaciones al protocolo original. El investigador esta exonerado de presentar un reporte del progreso del estudio por el periodo arriba descrito y solo alcanzará un informe final al término de éste. La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente documento hasta el **22 de julio del 2020**.

Si aplica, los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Lima, 23 de julio del 2015.



Dra. Frine Samalvides Cuba
Presidenta (i)

Comité Institucional de Ética en Investigación

//pr

Av. Honorio Delgado 430, Lima 31 / Apartado Postal 4314, Lima 100, Telefax: 482-4541

Teléfono: 319-0000 Anexo: 2271 / 2542

e-mail: duict@oficinas-upch.pe <http://www.upch.edu.pe/vrinve/duict/>

ANEXO N° 07

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

Instituciones	:	Universidad Peruana Cayetano Heredia - UPOCH
Investigadora	:	Karina Peña Prado
Título	:	Somnolencia en Conductores de Transporte Público Regular de Personas de Lima Metropolitana – Perú. 2015
Versión	:	03

Propósito del Estudio:

Se le está invitando a participar en un estudio de investigación llamado: “Somnolencia en Conductores de Transporte Público Regular de Personas de Lima Metropolitana – Perú. 2015”. Este es un estudio desarrollado por una investigadora de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Se está realizando este estudio para determinar la presencia de somnolencia utilizando una encuesta validada en nuestro medio llamada “Test de Somnolencia de Epworth (Versión Peruana)” con la finalidad de conocer los resultados en los conductores del transporte público regular de personas de Lima Metropolitana.

La somnolencia es la tendencia de la persona a quedarse dormida, también conocida como la propensión a dormirse o la habilidad de transición de la vigilia al sueño. Si un conductor no duerme adecuadamente antes de entrar a su jornada de trabajo, puede tener este trastorno al realizar sus labores lo que puede ocasionar incidentes durante la conducción.

Procedimientos:

Si usted acepta participar en este estudio, usted responderá lo siguiente:

1. Una encuesta de 8 puntos, llamada “Test de Somnolencia de Epworth (Versión Peruana)”. La encuesta es sencilla y consta de responder la probabilidad de cabecear durante 8 situaciones durante el día.
2. Una ficha de recolección de datos, que incluye edad, sexo, grado de instrucción, horario del turno de trabajo, jornada de conducción por día, tiempo de descanso entre cada jornada de conducción, horas de sueño por día, antigüedad en el puesto de trabajo e índice de masa corporal (peso y talla, los cuales serán medidos por medio de una balanza y un tallímetro aplicada con ayuda de los encuestadores). Esta ficha será llenada por usted y ante cualquier pregunta será atendida de inmediato por los encuestadores.

Estas herramientas serán desarrolladas con la ayuda de los encuestadores en los paraderos finales.

Riesgos:

- No se prevén riesgos por participar en esta fase del estudio.

Beneficios:

- Usted se beneficiará con una evaluación para determinar la presencia de somnolencia.
- Se le informará de manera personal y confidencial los resultados de su test.
- El costo total de esta evaluación es asumida por la investigadora.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar a una mejor determinación de la presencia de somnolencia en los conductores de nuestro medio.

Confidencialidad:

La información brindada durante el presente estudio será confidencial y no se tendrá ningún registro de los participantes. Las encuestas son realizadas de forma anónima. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Derechos del paciente:

Si usted decide participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal

del estudio, o llamar a la Dra. Karina Peña Prado al teléfono [REDACTED]. Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Presidente del Comité Institucional de Ética para Humanos de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, Dr. Fredy Canchihuamán Rivera al teléfono 01- 3190000 anexo 2271.

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas me van a pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento.

Investigador:
Nombre:
DNI:

Fecha

Investigador:
Nombre:
DNI:

Fecha

*Aprobado por el Comité Institucional de Ética (CIE) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia el 23 de julio del 2015.

ANEXO N° 08

Descripción de la Población

Dato Sociodemográfico – Sexo

		%	Frecuencia
Sexo	Masculino	99	437
	Femenino	1	3
	Total	100	440

Tabla N°01: Datos sociodemográficos de sexo de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

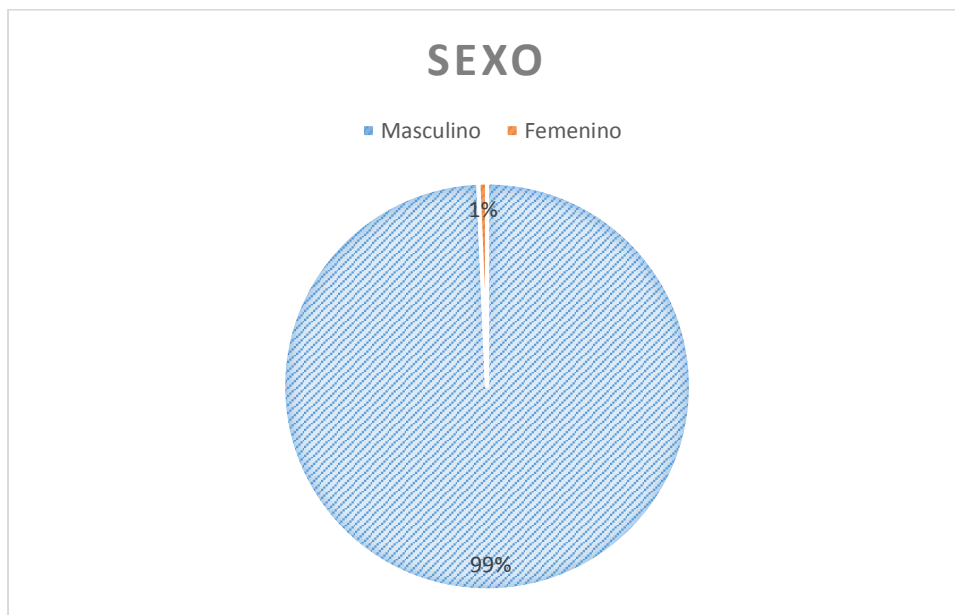


Gráfico N°01: Datos sociodemográficos de sexo de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

ANEXO N° 09

Descripción de la Población

Dato Sociodemográfico – Edad

		%	Frecuencia
Edad	19 a 29 años	21	92
	30 a 39 años	32	139
	40 a 49 años	25	112
	50 años a más	22	97
	Total	100	440
Mediana	38 años	Desviación Estándar	11.1

Tabla N°01: Datos sociodemográficos de edad de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

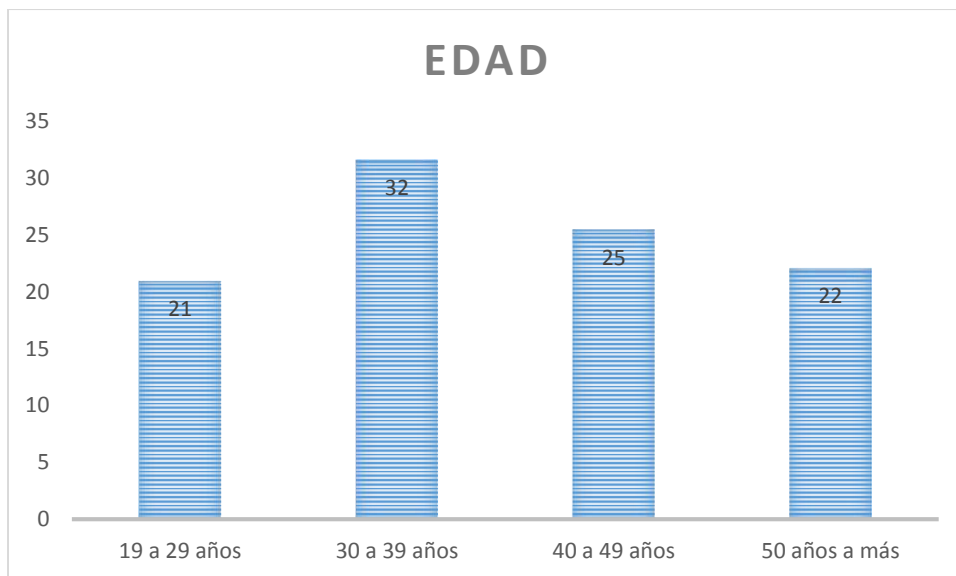


Gráfico N°01: Datos sociodemográficos de edad de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

ANEXO N° 10

Descripción de la Población

Dato Sociodemográfico – Grado de Instrucción

		%	Frecuencia
Grado de Instrucción	Primaria completa/incompleta	17	73
	Secundaria Completa	75	328
	Superior técnico/ universitario	9	39
	Total	100	440

Tabla N°01: Datos sociodemográficos de grado de instrucción de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

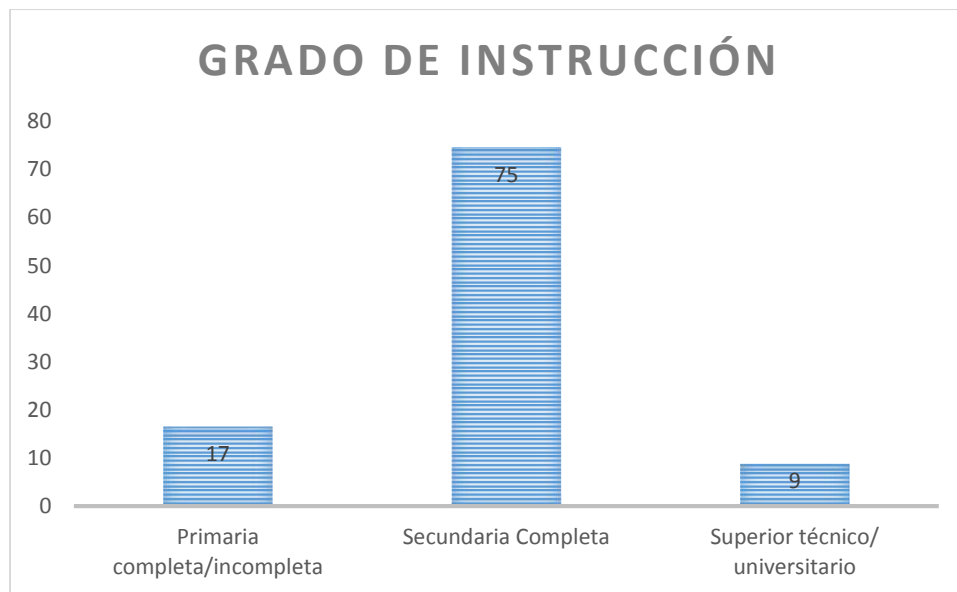


Gráfico N°01: Datos sociodemográficos de grado de instrucción de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

ANEXO N° 11

Descripción de la Población

Datos Laborales – Horas de Conducción

		%	Frecuencia
Horas de Conducción	5 o menos horas	0.5	2
	Más de 5 horas	99.5	438
	Total	100	440
Media	14.4 horas	Desviación Estándar	3.1

Tabla N°01: Datos laborales de horas de conducción de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

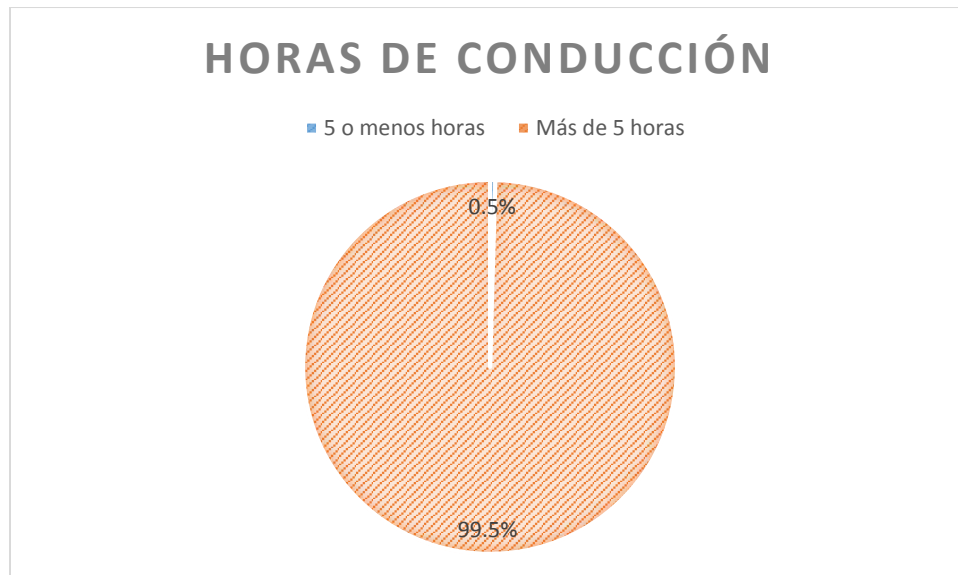


Gráfico N°01: Datos laborales de horas de conducción de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

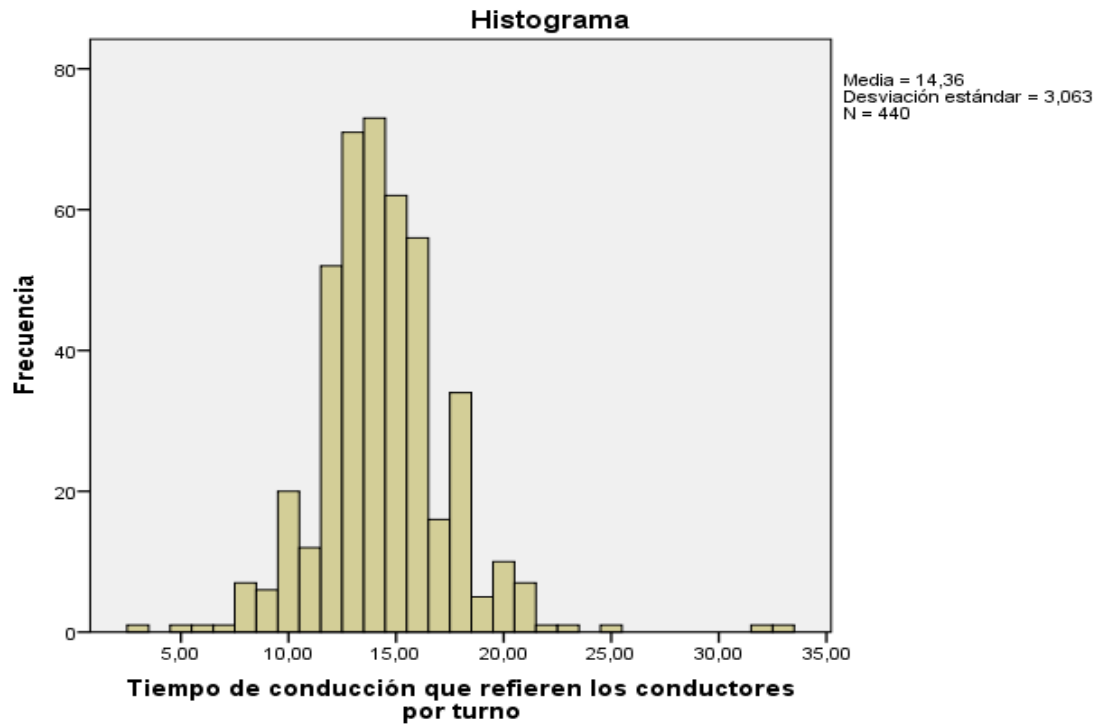


Gráfico N°02: Histograma de datos laborales de horas de conducción de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

ANEXO N° 12

Descripción de la Población

Datos Laborales – Modalidad de Trabajo

		%	Frecuencia
Modalidad de Trabajo	2x1	30	132
	Diario	70	308
	Total	100	440

Tabla N°01: Datos laborales de modalidad de trabajo de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

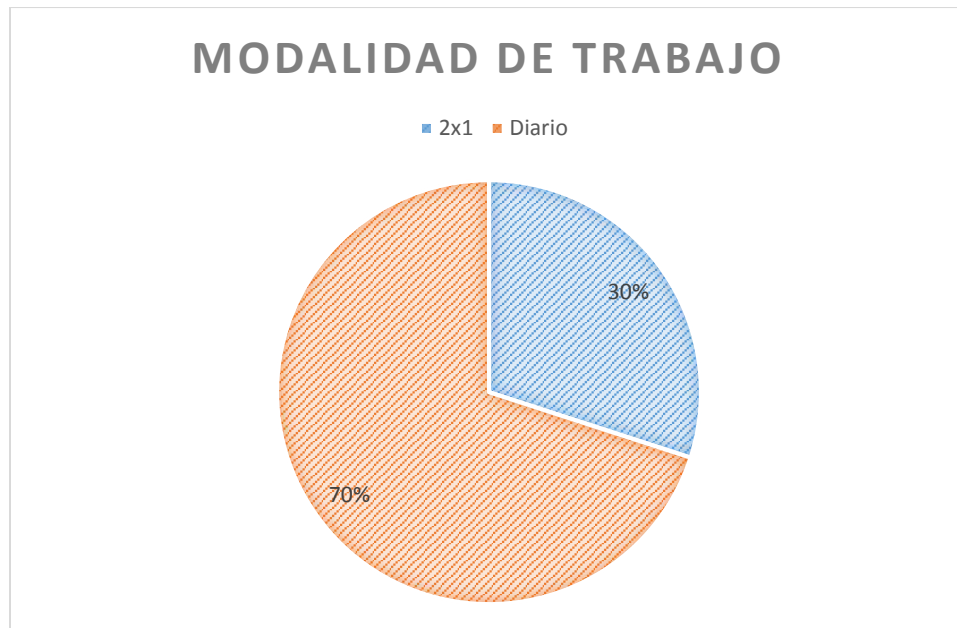


Gráfico N°01: Datos laborales de modalidad de trabajo de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

ANEXO N° 13

Descripción de la Población

Datos Laborales – Antigüedad en el puesto de trabajo

		%	Frecuencia
Antigüedad en el puesto de trabajo	Menos de 5 años	19	84
	5 a 10 años	30	133
	Más de 10 a 15 años	13	55
	Más de 15 a 30 años	33	143
	Más de 30 años	6	25
	Total	100	440
Mediana	12 años	Desviación Estándar	9.9

Tabla N°01: Datos laborales de antigüedad en el puesto de trabajo de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

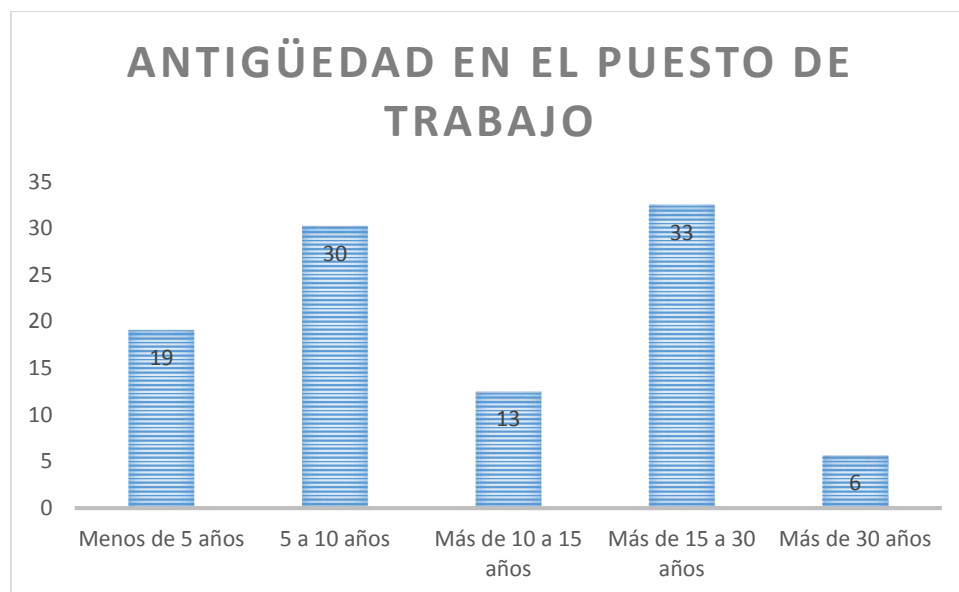


Gráfico N°01: Datos laborales de antigüedad en el puesto de trabajo de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

ANEXO N° 14

Descripción de la Población

Datos de Hábito – Horas de Sueño por día

		%	Frecuencia
Horas de sueño por día	3 a 6 horas	63	277
	Más de 6 horas	37	163
	Total	100	440
Mediana	6 horas	Desviación Estándar	1.3

Tabla N°01: Datos de hábito de horas de sueño por día de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

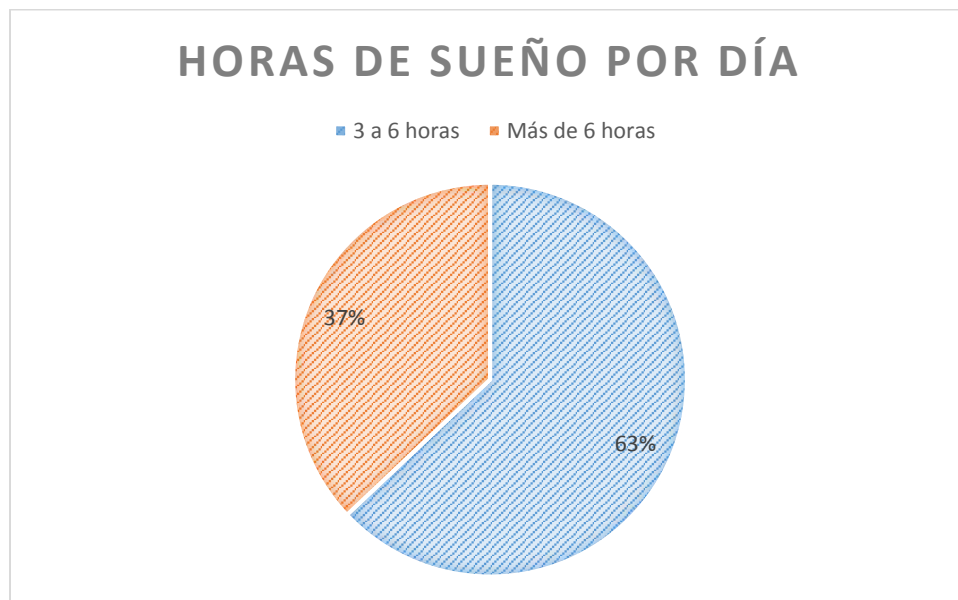


Gráfico N°01: Datos de hábito de horas de sueño por día de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

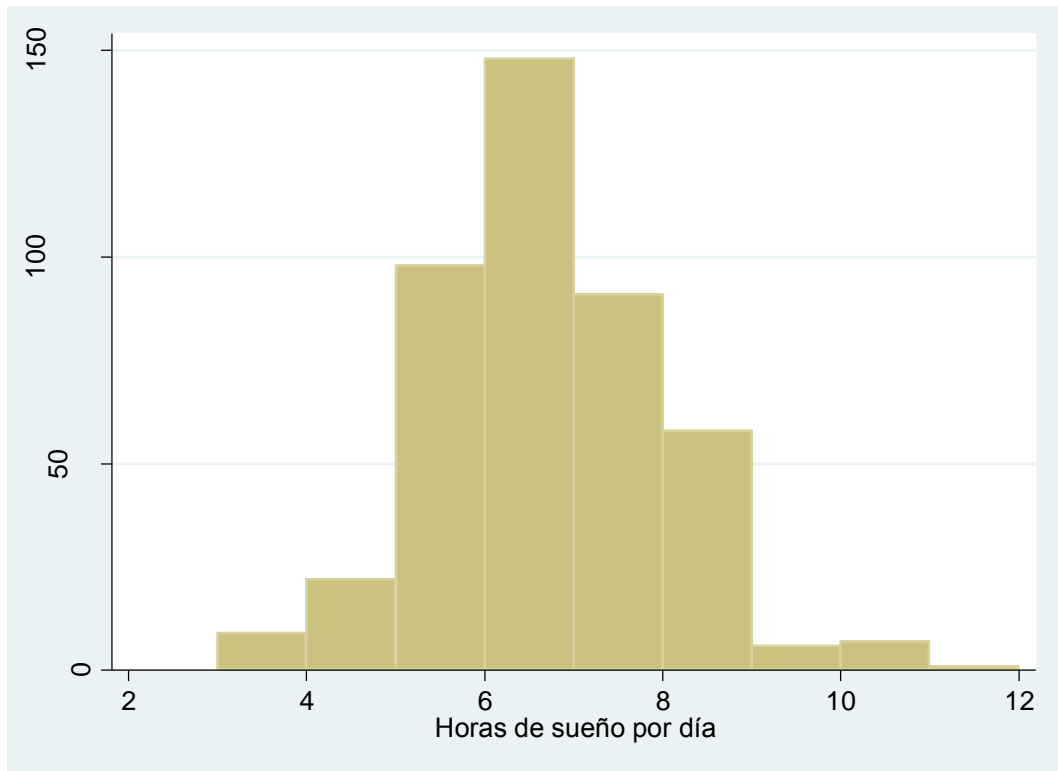


Gráfico N°02: Histograma de hábito de horas de sueño por día de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

ANEXO N° 15

Descripción de la Población

Datos Antropométricos – Índice de Masa Corporal

		%	Frecuencia
IMC	Normal	22	97
	Obesidad	35	154
	Sobrepeso	43	189
	Total	100	440

Tabla N°01: Datos antropométricos de índice de masa corporal de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

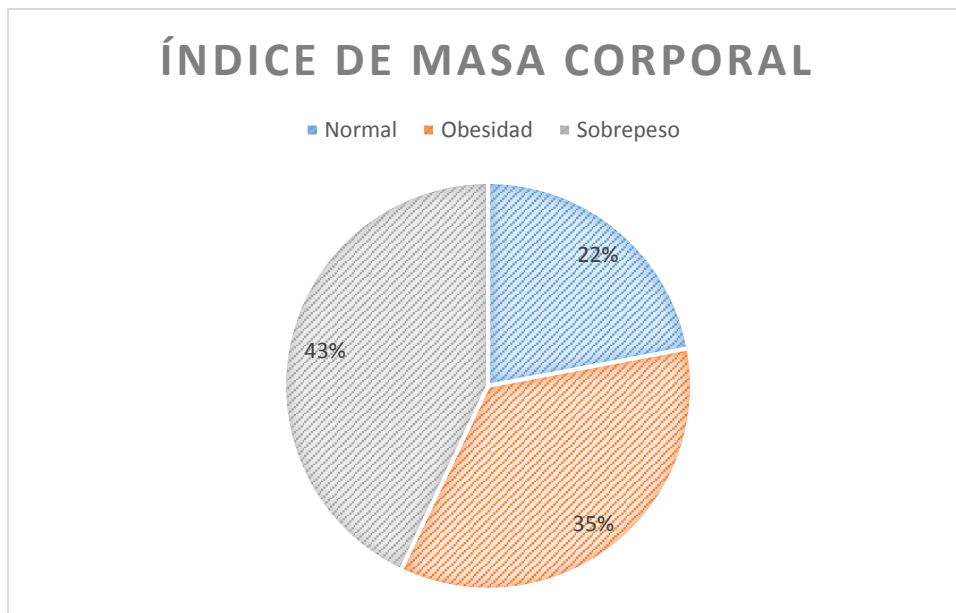


Gráfico N°01: Datos antropométricos de índice de masa corporal de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

ANEXO N° 16

Descripción de la Población con Presencia de Somnolencia

		%	Frecuencia
Somnolencia	No tiene somnolencia	82	362
	Presenta somnolencia	18	78
	Total	100	440

Tabla N°01: Datos por ausencia o presencia de Somnolencia de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

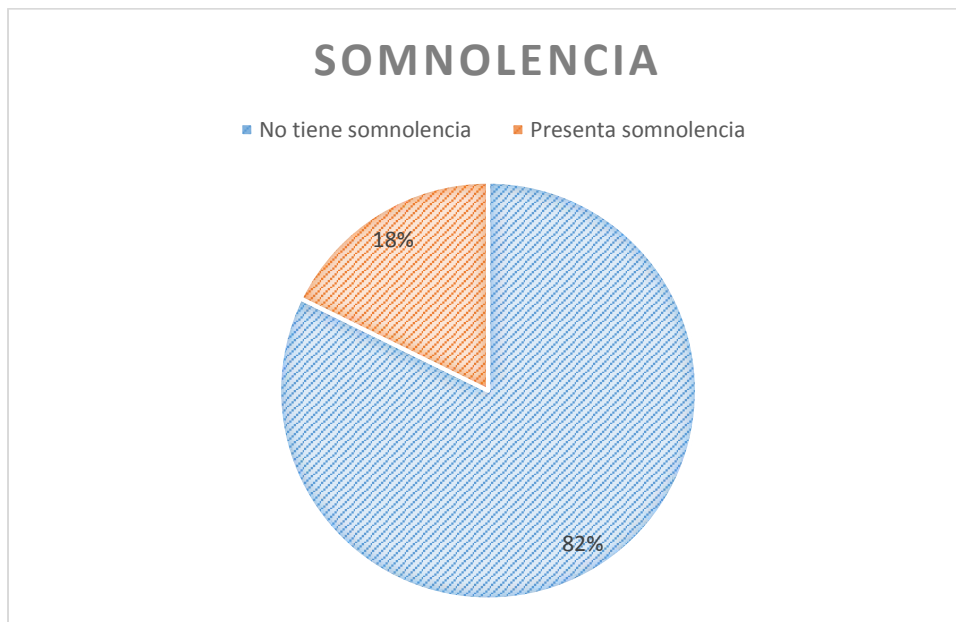


Gráfico N°01: Porcentaje de conductores con ausencia o presencia de Somnolencia de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

ANEXO N° 17

Descripción de la Población con Presencia de Somnolencia

Dato Sociodemográfico – Sexo

		Resultado				Total	
		No tiene somnolencia		Presenta somnolencia			
		%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia
Género	Masculino	82	359	18	78	100	437
	Femenino	100	3	0	0	100	3
	Total	82	362	18	78	100	440

Tabla N°01: Datos por sexo según ausencia o presencia de Somnolencia de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

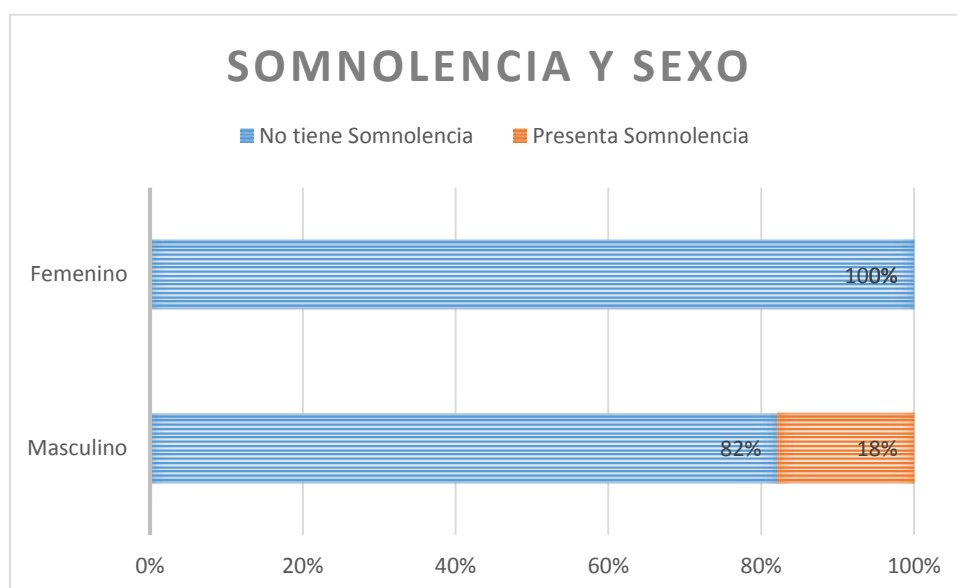


Gráfico N°01: Porcentaje de conductores distribuidos por sexo según ausencia o presencia de Somnolencia de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

ANEXO N° 18

Descripción de la Población con Presencia de Somnolencia

Dato Sociodemográfico – Edad

	Resultado				Total		
	No tiene somnolencia		Presenta somnolencia				
	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	
Edad	19 a 29 años	85	78	15	14	100	92
	30 a 39 años	83	116	17	23	100	139
	40 a 49 años	82	92	18	20	100	112
	50 años a más	78	76	22	21	100	97
	Total	82	362	18	78	100	440

Tabla N°01: Datos por rangos de edades según ausencia o presencia de Somnolencia de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,555 ^a	3	0.670
Razón de verosimilitud	1.520	3	0.678
Asociación lineal por lineal	1.420	1	0.233
N de casos válidos	440		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 16,31.

Tabla N°02: Pruebas de Chi-Cuadrado para los datos por rangos de edades según ausencia o presencia de Somnolencia de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

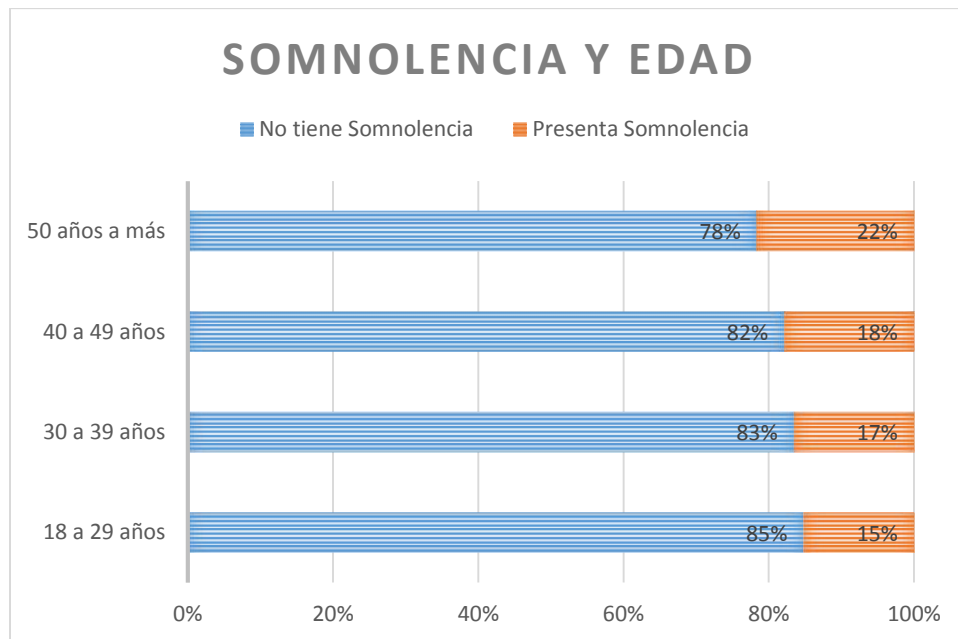


Gráfico N°01: Porcentaje de conductores distribuidos por rangos de edades según ausencia o presencia de Somnolencia de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

ANEXO N° 19

Descripción de la Población con Presencia de Somnolencia

Dato Sociodemográfico – Grado de Instrucción

		Resultado				Total	
		No tiene somnolencia		Presenta somnolencia			
		%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia
Grado de Instrucción	Primaria completa/incompleta	81	59	19	14	100	73
	Secundaria Completa	81	267	19	61	100	328
	Superior técnico/universitario	92	36	8	3	100	39
	Total	82	362	18	78	100	440

Tabla N°01: Datos por grado de instrucción según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,968 ^a	2	0.227
Razón de verosimilitud	3.548	2	0.170
Asociación lineal por lineal	1.547	1	0.214
N de casos válidos	440		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 6,91.

Tabla N°02: Pruebas de Chi-Cuadrado para los datos por grado de instrucción según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

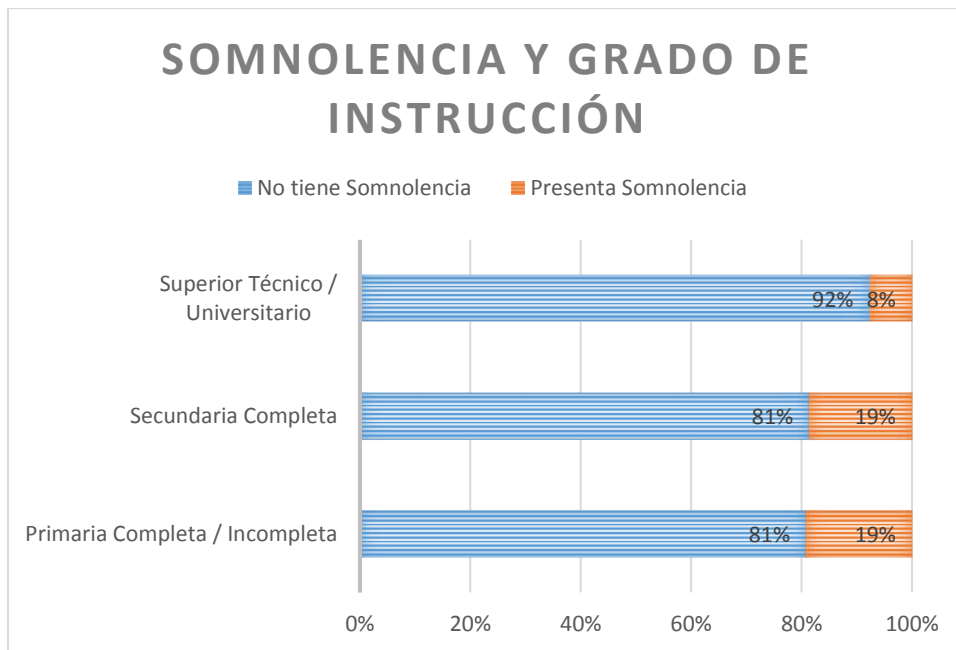


Gráfico N°01: Porcentaje de conductores distribuidos por grado de instrucción según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

ANEXO N° 20

Descripción de la Población con Presencia de Somnolencia

Dato Laboral – Horas de conducción

		Resultado					
		NO TIENE SOMNOLENCIA		PRESENTA SOMNOLENCIA		Total	
		%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia
Horas de Conducción	5 o menos horas	100	2	0	0	100	2
	Más de 5 horas	82	360	18	78	100	438
	Total	82	362	18	78	100	440

Tabla N°01: Datos por horas de conducción según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	,433 ^a	1	0.511		

a. 2 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,35.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Tabla N°02: Pruebas de Chi-Cuadrado para los datos por horas de conducción según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

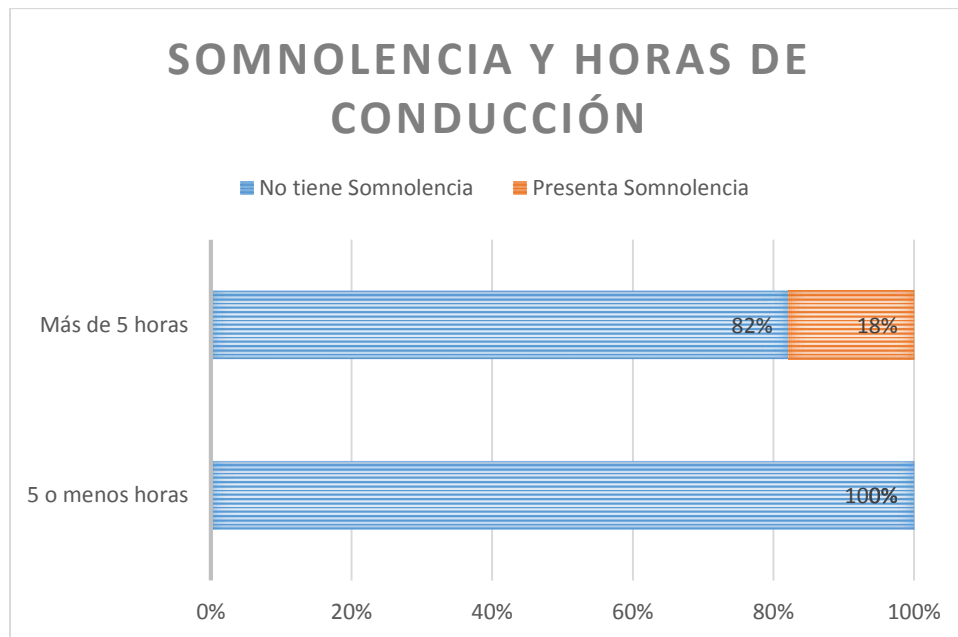


Gráfico N°01: Porcentaje de conductores distribuidos por horas de conducción según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

ANEXO N° 21

Descripción de la Población con Presencia de Somnolencia

Dato Laboral – Modalidad de Trabajo

		Resultado				Total	
		No tiene somnolencia		Presenta somnolencia			
		%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia
Modalidad de Trabajo	2x1	77	101	23	31	100	132
	Diario	85	261	15	47	100	308
	Total	82	362	18	78	100	440

Tabla N°01: Datos por modalidad de trabajo según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,286 ^a	1	0.038		

Tabla N°02: Prueba de Chi-Cuadrado para los datos por modalidad de trabajo según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para 5. Modalidad de Trabajo (Diario / 2x1)	1.704	1.025	2.834
Para cohorte Resultado = NO TIENE SOMNOLENCIA	1.107	0.996	1.231
Para cohorte Resultado = PRESENTA SOMNOLENCIA	0.650	0.433	0.974
N de casos válidos	440		

Tabla N°03: Estimación de riesgo los datos por modalidad de trabajo según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

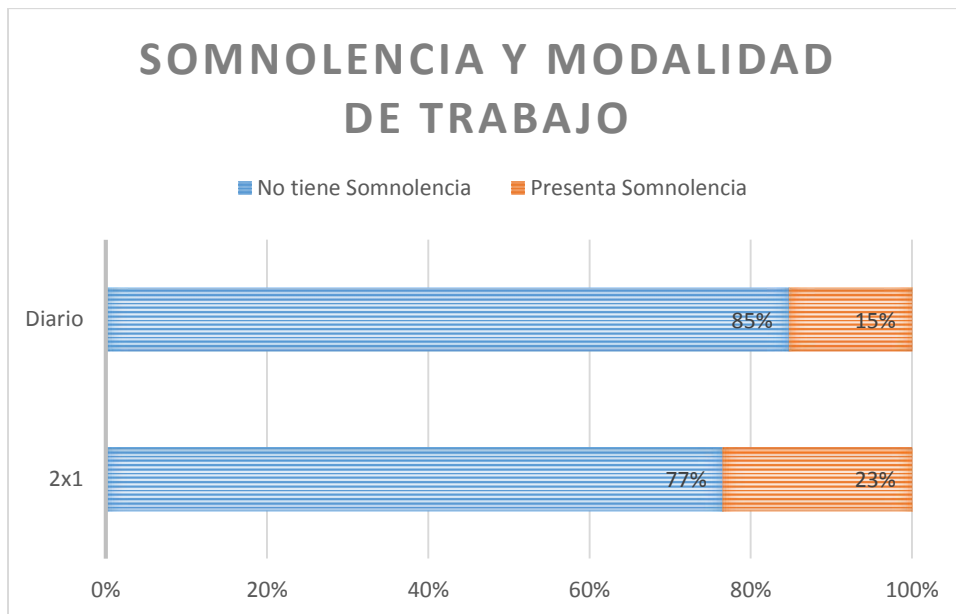


Gráfico N°01: Porcentaje de conductores distribuidos por modalidad de trabajo según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

ANEXO N° 22

Descripción de la Población con Presencia de Somnolencia

Dato Laboral – Antigüedad en el puesto de trabajo

		Resultado				Total	
		No tiene somnolencia		Presenta somnolencia			
		%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia
Antigüedad en el puesto de trabajo	Menos de 5 años	81	68	19	16	100	84
	5 a 10 años	85	113	15	20	100	133
	Más de 10 a 15 años	84	46	16	9	100	55
	Más de 15 a 30 años	83	118	17	25	100	143
	Más de 30 años	68	17	32	8	100	25
Total		82	362	18	78	100	440

Tabla N°01: Datos por años de antigüedad en el puesto de trabajo según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,328 ^a	4	0.363
Razón de verosimilitud	3.836	4	0.429
Asociación lineal por lineal	0.662	1	0.416
N de casos válidos	440		

a. 1 casillas (10,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,43.

Tabla N°02: Pruebas de Chi-Cuadrado para los datos por años de antigüedad de puesto de trabajo según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

SOMNOLENCIA Y AÑOS DE ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO DE TRABAJO

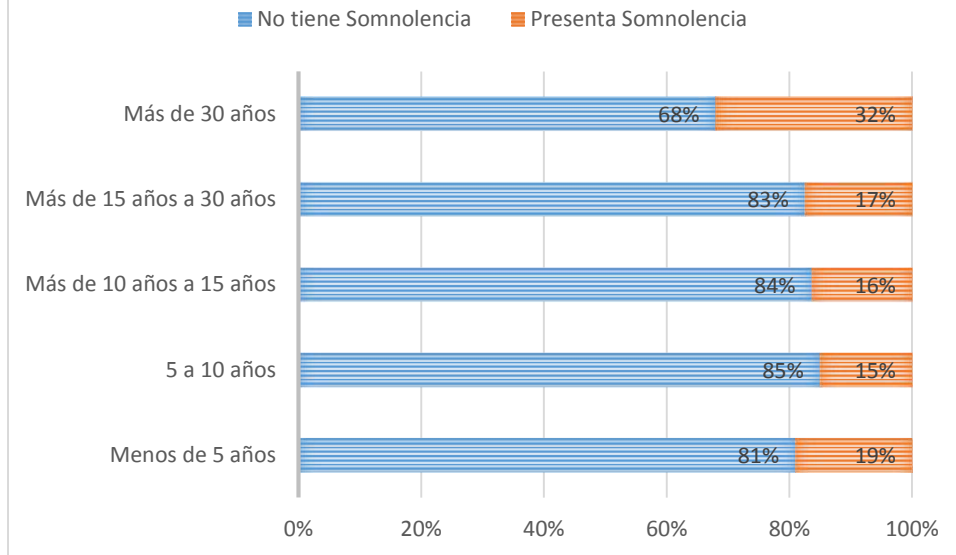


Gráfico N°01: Porcentaje de conductores distribuidos por años de antigüedad en el puesto de trabajo según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

ANEXO N° 23

Descripción de la Población con Presencia de Somnolencia

Hábitos – Horas de Sueño

		Resultado				Total	
		No tiene somnolencia		Presenta somnolencia			
		%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia
Horas de sueño por día	3 a 6 horas	79	218	21	59	100	277
	Más de 6 horas	88	144	12	19	100	163
	Total	82	362	18	78	100	440

Tabla N°01: Datos por horas de sueño según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,543 ^a	1	0.011		

Tabla N°02: Prueba de Chi-Cuadrado para los datos por horas de sueño según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para 7. Horas de sueño por día (Agrupada) (Más de 6 horas / 3 a 6 horas)	2.051	1.174	3.584
Para cohorte Resultado = NO TIENE SOMNOLENCIA	1.123	1.033	1.219
Para cohorte Resultado = PRESENTA SOMNOLENCIA	0.547	0.339	0.884
N de casos válidos	440		

Tabla N°03: Estimación de riesgo los datos por horas de sueño según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

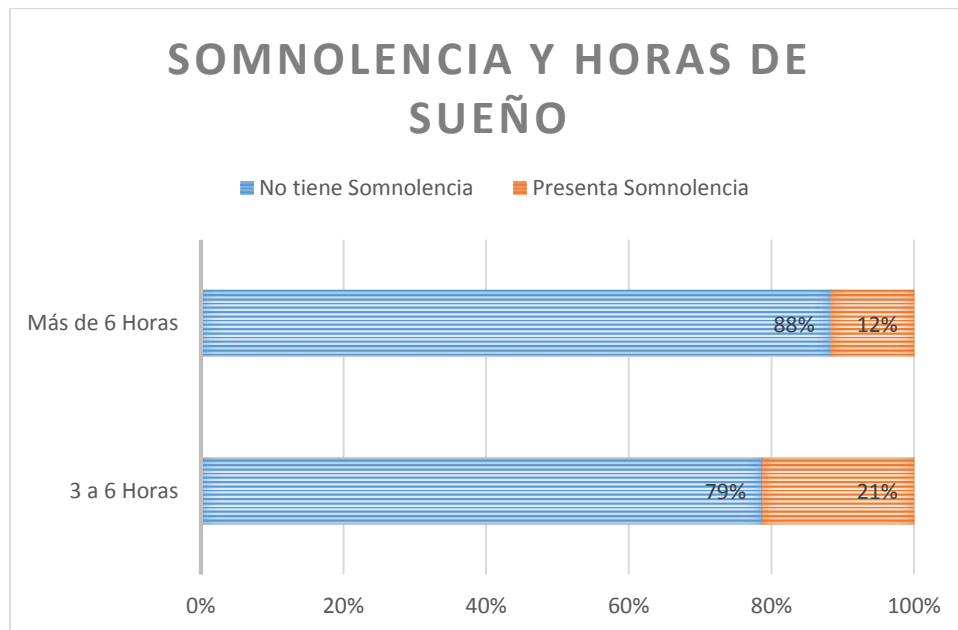


Gráfico N°01: Porcentaje de conductores distribuidos por horas de sueño según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

ANEXO N° 24

Descripción de la Población con Presencia de Somnolencia

Dato Antropométrico – Índice de Masa Corporal

		Resultado				Total	
		No tiene somnolencia		Presenta somnolencia			
		%	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia
IMC	Normal	87	84	13	13	100	97
	Sobrepeso	83	156	17	33	100	189
	Obesidad	79	122	21	32	100	154
	Total	82	362	18	78	100	440

Tabla N°01: Datos por índice de masa corporal según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,237 ^a	2	0.327
Razón de verosimilitud	2.288	2	0.319
Asociación lineal por lineal	0.038	1	0.846
N de casos válidos	440		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 17,20.

Tabla N°02: Prueba de Chi-Cuadrado para los datos por índice de masa corporal según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

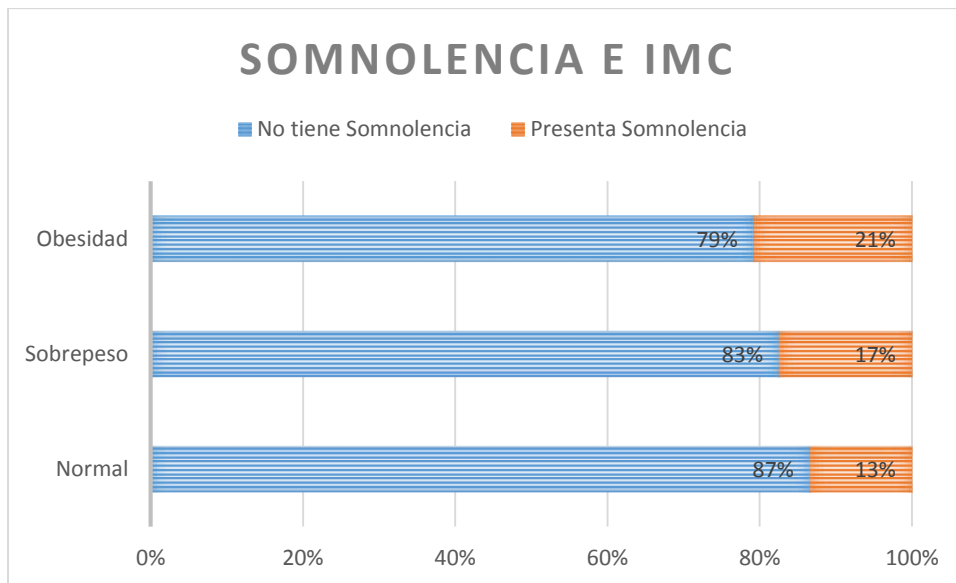


Gráfico N°01: Porcentaje de conductores distribuidos por índice de masa corporal según ausencia o presencia de Somnolencia Diurna Excesiva de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”

ANEXO N° 25

Descripción de la Población con Presencia de Somnolencia

Regresión Logística

Logistic regression		Number of obs	=	437
		LR chi2(8)	=	22.92
		Prob > chi2	=	0.0035
Log likelihood = -193.53471		Pseudo R2	=	0.0559

	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
Edad	1.012513	.0124967	1.01	0.314	.9883135 1.037304
Sexo	(omitted)				
gra2	1.166039	.4150836	0.43	0.666	.5803696 2.342727
gra3	.4159895	.2858023	-1.28	0.202	.1082109 1.599167
Peso	.9833702	.1404824	-0.12	0.907	.7432176 1.301122
Talla	.0101765	.1428839	-0.33	0.744	1.14e-14 9.10e+09
IMC	1.067988	.4203326	0.17	0.867	.4938051 2.309816
Horas sueño	1.812289	.5355231	2.01	0.044	1.01555 3.234101
Modalidad	1.679478	.4581745	1.90	0.057	.9839209 2.866742

Tabla N°01: Análisis de variables con Regresión logística de la población del estudio “Somnolencia en conductores de transporte público regular de pasajeros de Lima Metropolitana. Lima-Perú. 2016”