



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO DE MEDICINA

**Características del horario laboral y el Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva
del Sueño en taxistas de Lima Metropolitana**

TESIS

Para optar el título profesional de Médico Cirujano

AUTORES

Chang Pardo Camila Gabriela (0000-0002-4742-9504)

Tafur Costa Tomas (0000-0003-1807-9119)

ASESOR

Segura Paucar, Eddy Roberto (0000-0003-3580-7712)

Lima, 27 de octubre 2023

DEDICATORIA

A nuestros padres por su constante apoyo durante todo el trayecto de nuestra carrera.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a toda nuestra familia y amigos por el apoyo durante todos los años de nuestra carrera.

A nuestro asesor de tesis por brindarnos su apoyo, conocimiento y paciencia en todo momento de la elaboración de este proyecto de investigación.

A nuestros maestros de la carrera de medicina humana por brindarnos conocimiento e inspiración para poder aspirar a ser mejores profesionales.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si existe asociación entre las características del horario laboral y el Síndrome de Apnea-Hipopnea obstructiva del sueño en taxistas que trabajan en Lima Metropolitana en el año 2023.

Materiales y métodos: Estudio transversal analítico, realizado durante agosto a diciembre del 2023, en taxistas de Lima Metropolitana. La población estuvo conformada por 133 conductores de taxi mayores de 28 años que aceptaron participar y responder a una encuesta. El riesgo de SAHOS fue medido por el cuestionario STOP-BANG. Para evaluar el insomnio se utilizó el cuestionario Athens Insomnia Scale. Las demás variables fueron medidas con preguntas directas.

Resultados: Los conductores trabajaban una mediana de 6 días por semana, 10 horas al día y una mediana de 2 turnos nocturnos por semana. El 70.1% de los conductores tenían riesgo moderado/alto de SAHOS. No se encontró asociación entre las características del horario laboral y el riesgo de SAHOS. El 79% de los taxistas tenían sobrepeso/obesidad; de los cuales una gran proporción tuvo riesgo moderado/alto de SAHOS. El 90.9% de los diabéticos tuvo riesgo moderado/alto de SAHOS. Se observó que realizar pausas con fiere 25% menos riesgo de SAHOS moderado/alto.

Conclusiones: No se encontró asociación estadísticamente significativa entre las características del horario laboral y el riesgo de SAHOS. Una fracción importante de los conductores de taxi de Lima Metropolitana tuvieron moderado/alto riesgo de SAHOS.

Palabras clave: Apnea obstructiva del sueño; Horario laboral; Obesidad; Diabetes mellitus

Characteristics of working hours and the Obstructive Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome
in taxi drivers from Lima Metropolitana

ABSTRACT

Objective: Determine if there is an association between the characteristics of the work schedule and Obstructive Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome in taxi drivers working in Metropolitan Lima in 2023.

Material and methods: Analytical cross-sectional study, conducted during August to December 2023, among taxi drivers in Metropolitan Lima. The population consisted of 133 taxi drivers over 28 years who agreed to participate and respond to a survey. The risk of OSAS was measured by the STOP-BANG questionnaire. The Athens Insomnia Scale questionnaire was used to assess insomnia. The other variables were measured with direct questions.

Results: Drivers worked a median of 6 days per week, 10 hours per day and a median of 2 nightshifts per week. 70.1% of the drivers were at moderate/high risk of OSAS. No association was found between work schedule characteristics and OSAS risk. 79% of taxi drivers were overweight/obese and a large proportion of these were at moderate/high risk of OSAS. 90.9% of diabetics were at moderate/high risk of OSAS. Was observed that taking breaks confers 25% less risk of moderate/high OSAS.

Conclusions: No statistically significant association was found between the work schedule characteristics and the risk of OSAS. A significant proportion of taxi drivers in Metropolitan Lima had moderate/high risk of OSAS.

Key words: Sleep Apnea; Work schedule; Obstructive; Obesity; Diabetes mellitus

u201811937_Chang Pardo Camila_Características del horario laboral y el Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva del Sueño en taxistas de Lima Metropolitana

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	dspace.uib.es Fuente de Internet	1%
4	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	1%
5	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.uch.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	intraobes.com Fuente de Internet	<1%

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	8
2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	10
3. MATERIALES Y MÉTODOS	11
3.1 Diseño y contexto del estudio	11
3.2 Población y elegibilidad	12
3.3 Muestra y muestreo	12
3.4 Variables e instrumentos	12
3.5 Procedimientos del estudio	14
3.6 Procesamiento y análisis de datos	14
3.7 Aspectos éticos	15
4. RESULTADOS	15
4.1 Selección de la muestra del estudio	15
4.2 Análisis descriptivo	16
4.3 Análisis bivariados	19
4.4 Análisis de regresión	22
5. DISCUSIÓN	26
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	29
REFERENCIAS	30
ANEXOS	35

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas de conductores de taxi	
Tabla 2. Características clínicas de conductores de taxi	
Tabla 3. Características laborales de los conductores de taxi	
Tabla 4. Características sociodemográficas y riesgo de SAHOS en conductores de taxi	
Tabla 5. Características clínicas y riesgo de SAHOS en conductores de taxi	
Tabla 6. Características laborales y riesgo de SAHOS en conductores de taxi	
Tabla 7. Análisis de regresión de características sociodemográficas y riesgo de SAHOS en conductores de taxi	
Tabla 8. Análisis de regresión de características clínicas y riesgo de SAHOS en conductores de taxi	
Tabla 9. Análisis de regresión de características laborales y riesgo de SAHOS en conductores de taxi	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Flujograma del proceso de recolección de datos	
---	--

1. INTRODUCCIÓN

Los trastornos del sueño son un grupo de condiciones que afectan la capacidad para dormir bien de manera regular y como consecuencia causan importantes deterioros en las funciones sociales y ocupacionales (1,2). Entre los trastornos del sueño más comunes se encuentran el Síndrome de Apnea-Hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) y el insomnio (1,3,4). El Síndrome de Apnea-Hipopnea obstructiva del sueño es un trastorno respiratorio que genera episodios de disminución o interrupción completa del flujo de aire durante el sueño como consecuencia de alteraciones anatómico-funcionales que conducen al colapso de la vía aérea superior (5–7). Esta ausencia de ventilación desencadena breves despertares para restaurar la saturación de oxígeno, afectando así la calidad del sueño (5,6,8).

Las personas con SAHOS se caracterizan por presentar somnolencia diurna y fatiga, sin embargo, también pueden manifestar ronquidos, despertares acompañados de jadeos o asfixia, nicturia, cefaleas matutinas, sequedad de garganta, entre otros (9,10). El estándar de oro para el diagnóstico de esta patología es la polisomnografía (11,12). Una de las causas más importantes y comunes son el sobrepeso y la obesidad, debido al estrechamiento de la vía aérea causado por los depósitos de tejido graso parafaríngeos y faríngeos (5,9). Asimismo, el SAHOS es más frecuente en varones con una prevalencia del 13% al 33% y una relación hombres : mujeres de 1,5:1 (13,14); la edad avanzada también incrementa el riesgo (15). Del mismo modo, la contaminación ambiental predispone a la rinitis alérgica lo cual aumenta 1,8 veces la probabilidad de padecer SAHOS (16,17). Otros factores de riesgo son el consumo de alcohol y otros depresores del sistema nervioso central (18,19). Además, las anomalías en la morfología craneofacial también aumentan el riesgo (5,12,20).

El personal que se dedica al transporte, como los taxistas, presentan un alto riesgo de sufrir enfermedades cardiometabólicas debido al sedentarismo al que se encuentran expuestos (21,22), las más frecuentes de estas son La Hipertensión arterial (HTA) y la Diabetes Mellitus 2 (DM2) (23). Asimismo, el sedentarismo podría precipitar la aparición del SAHOS moderado o severo debido a la obesidad y/o sobrepeso a las que estas enfermedades se suelen asociar (5,24,25). A nivel mundial, más de mil millones de adultos de 30 a 60 años tienen apnea obstructiva del sueño de leve a severa (24); esto representa aproximadamente el 10% de la población mundial (26). En conductores, la prevalencia es del 32.9% (27). De manera general, el SAHOS incrementa el riesgo de accidentes automovilísticos en un 17% (28). Por lo expuesto previamente, se hace evidente el importante impacto del SAHOS en taxistas sobre la salud pública, y la necesidad de extender el conocimiento relacionado a esta enfermedad. Del mismo modo, es importante investigar la presencia de este síndrome en taxistas porque la población de taxistas en Lima es considerablemente grande, con alrededor de 22 taxistas por cada 1000 habitantes (29). Por lo tanto, al tener información que describa el riesgo de la presencia

de SAHOS en taxistas, se comprenderá mejor la magnitud de esta enfermedad en esa población y el riesgo que esto representa para sus usuarios.

Se entiende como horario de trabajo a la hora de entrada y salida de la labor. La ley peruana estipula que debe ser como máximo de 8 horas diarias o 48 horas semanales (30). En 2022 más de 2000 millones de personas trabajaban en informalidad y en Perú la tasa de informalidad fue de aproximadamente el 74% (31,32). Esto aumenta las posibilidades de estar sometidos a largos horarios de trabajo (31). En Perú el 34,3% labora más de 48 horas a la semana (> 8 horas al día) (33). Sin embargo, no existen datos estadísticos sobre personas que laboran en horarios nocturnos.

No se han encontrado estudios que analicen el impacto del horario laboral sobre el SAHOS en la población de taxistas. Sin embargo, se encontró un estudio realizado en una población de policías, los cuales tienen características del horario que podrían ser similares a la de los conductores de taxi. En dicho estudio, realizado en Polonia (2005), se encontró que el 38% de los policías que trabajaban en turnos nocturnos presentaban SAHOS con un índice apnea-hipopnea (IAH) de > 5 (34). Asimismo, en un estudio realizado en Perú (2014), se observó una alta frecuencia de signos y síntomas cardinales de SAHOS en conductores de ómnibus: ronquidos (70%), pausas respiratorias (28%) y somnolencia diurna (27%) (35). No obstante, estos estudios tienen sesgos como un tamaño muestral reducido y medidas de fuerza de asociación limitadas (34,35). Del mismo modo, en algunos de ellos no se midió correctamente el SAHOS o el riesgo de este ya que solo se evaluaron los síntomas característicos de esta patología (35), no se realizaron ajustes por variables confusoras (34,35) y la población fue diferente a la que se pretende evaluar en la presente investigación (34). Por lo expuesto, es importante evaluar el SAHOS en taxistas puesto que la reducida actividad física que requiere dicho trabajo este grupo poblacional está expuesto a la obesidad y consiguiente predisposición a SAHOS. Además, ya que es un empleo que requiere estar al volante la mayor parte del día, la somnolencia excesiva generada por el SAHOS podría acarrear accidentes de tránsito.

El objetivo de este estudio fue establecer la asociación entre las características del horario laboral y el Síndrome de Apnea-Hipopnea obstructiva del sueño en conductores de taxi.

2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Objetivo general

- Determinar si existe asociación entre las características del horario laboral y el Síndrome de Apnea-Hipopnea obstructiva del sueño en taxistas que trabajan en Lima Metropolitana.

Objetivos específicos

- Determinar el riesgo de Síndrome de Apnea-Hipopnea obstructiva del sueño en la población de taxistas de Lima Metropolitana a estudiar.
- Determinar la mediana de horas laborales diarias, días de trabajo a la semana y número de turnos nocturnos a la semana en taxistas de Lima Metropolitana.
- Explorar la asociación entre otras covariables y riesgo de Síndrome de Apnea-Hipopnea obstructiva del sueño en taxistas de Lima Metropolitana.

Hipótesis

- Los taxistas de Lima Metropolitana que trabajan bajo características del horario laboral como: mayor número de días de trabajo por semana, mayor número de horas de trabajo al día y presencia de turnos nocturnos, tienen un mayor riesgo de Síndrome de Apnea-Hipopnea obstructiva del sueño.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Diseño y contexto del estudio

Realizamos un estudio de tipo transversal analítico mediante una encuesta y un breve examen físico durante el mes de agosto del año 2023. Se determinó que este tipo de estudio es el más adecuado debido a que se evaluará la asociación entre dos variables en tiempo presente en una población determinada. Esta encuesta estuvo dirigida a taxistas que laboraban en Lima Metropolitana.

3.2 Población y elegibilidad

La población estuvo conformada por conductores de taxi mayores de 28 años que ejercieran dicho trabajo por 10 o más años y que ofrecieran sus servicios de taxi en Lima Metropolitana como principal fuente de ingreso. Cabe mencionar que el tiempo promedio necesario para que los factores de riesgo influyen sobre la manifestación del SAHOS es de 10 años y que la licencia de conducir se obtiene a los 18 años; por lo cual se tomó 28 años como la edad mínima como criterio de elegibilidad. Se escogió a este grupo como población del estudio por ser susceptibles a desarrollar trastornos del sueño, entre ellos, el SAHOS. Por un lado, son susceptibles a padecer del SAHOS debido a los factores de riesgo a los que su trabajo los expone; como: sedentarismo (21,36,37), horarios inflexibles, largas jornadas de trabajo, turnos nocturnos (38,39) y contaminación ambiental (16). Por otro lado, son susceptibles a padecer de insomnio principalmente debido a las largas jornadas laborales que realizan (40). Se excluyeron a taxistas que reportaron tratamiento actual con fármacos como antidepresivos, benzodiazepinas, barbitúricos, antihistamínicos y/o antipsicóticos.

3.3 Muestra y muestreo

El método de muestreo que se empleó es no probabilístico por conveniencia. Se tomó en cuenta a los taxistas que aceptaron participar en el estudio. Para el cálculo de tamaño de muestra se empleó la fórmula de comparación de proporciones usando el programa en línea OPENEPI versión 3. Consideramos que entre los sujetos que tenían horario laboral diurno (no expuestos), el 10% de ellos presentaban el SAHOS. Mientras que entre los sujetos que tenían horario laboral nocturno (expuestos), el 38% de ellos presentaban SAHOS. Estos datos fueron extraídos de los estudios “The pathogenesis of obstructive sleep apnea” (26) y “Occurrence of obstructive sleep apnea in a group of shift worked police officers” (34) respectivamente. Se empleó un nivel de confianza del 95%, una potencia del 80% y una razón de tamaño de la muestra de 1. Para el resultado final se consideró la fórmula Fleiss con CC. Sobre este cálculo, considerando la elegibilidad y la tasa de rechazo, la muestra calculada fue de 133 sujetos como mínimo a enrolar de 86 individuos.

3.4 Variables e instrumentos

La variable dependiente (outcome) fue el riesgo de síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño. Debido a que el estándar de oro para el diagnóstico de SAHOS es la polisomnografía, el cual tiene un costo elevado y poca accesibilidad, esta variable fue medida por el cuestionario STOP-BANG (del acrónimo en inglés: Snoring, Tired, Observed, Pressure, Body mass, Age, Neck circumference and Gender) validado en 2008 el cual permite determinar el riesgo de SAHOS (40). Este consta de 8 preguntas relacionadas a los ronquidos, la fatiga diurna, la pausa respiratoria durante el sueño, la hipertensión arterial, el IMC, la edad, la circunferencia del cuello y el género. La interpretación original consta de 3 clasificaciones: Riesgo bajo, Riesgo intermedio y Riesgo alto. Sin embargo, se eligió dicotomizar dicha clasificación, de modo que una puntuación menor a tres puntos fue equivalente a un bajo riesgo, por el contrario, una puntuación mayor o igual a tres fue indicativo de un riesgo intermedio o alto de SAHOS. En un estudio que buscaba evaluar el nivel de rendimiento de diversas herramientas de detección de SAHOS comparado con la polisomnografía se obtuvo lo siguiente. Para el grado leve (IAH ≥ 5) se observó una sensibilidad, especificidad y DOR (razón de posibilidades diagnósticas) de 88%, 65% y 5.13 respectivamente. En cuanto al grado moderado (IAH ≥ 15) se observó una sensibilidad, especificidad y DOR de 90%, 62% y 5.05 respectivamente. Finalmente, para el grado severo (IAH ≥ 30) se observó una sensibilidad, especificidad y DOR de 93%, 60% y 6.51 respectivamente. Asimismo, en comparación con otras herramientas de detección (Cuestionario de Berlín o Escala de Epworth) el STOP-BANG reveló ser más preciso para detectar SAHOS leve, moderada y grave. (41). Por otro lado, según dos estudios realizados en 2021, esta herramienta mostró tener un valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) de 84% y 95% respectivamente cuando la puntuación de la prueba fue mayor a 3. En cambio, cuando la puntuación fue mayor a 5 el VPP y VPN fue de 96% y 97% respectivamente (42,43). Adicionalmente, el cuestionario STOP-BANG mostró un área bajo la curva (AUC) de 0,72 y 0.75 para cortes de IAH ≥ 5 y ≥ 30 respectivamente (44,45). Su versión en español ha sido validada en Colombia (2018) y Argentina (2017) (46,47).

La variable independiente (exposición) fueron las características del horario laboral la cual se compone por otras tres variables: “Número de días de trabajo a la semana”, “Número de horas laborales diarias” y “Turnos nocturnos”, siendo todas estas variables numéricas discretas. Estas variables fueron medidas con las preguntas: “¿Cuántos días a la semana trabaja como taxista?”, “¿Cuántas horas trabaja al día como taxista?”, “¿Realiza turnos nocturnos en su trabajo como taxista? Considere como turno nocturno trabajar desde las 10:00 pm a 6 a.m.” y “Si su respuesta a la anterior pregunta fue sí, ¿Cuántos turnos nocturnos realiza a la semana?”. Cabe mencionar que trabajar en horario diurno y nocturno en un mismo día no es un motivo excluyente para considerar que tiene un turno nocturno; siempre y cuando las horas de trabajo nocturno estén comprendidas entre las 10:00 pm y 6 a.m.

Las variables intervinientes fueron el nivel educativo, los años de trabajo, las pausas activas, el número de accidentes de tránsito en el último año y el riesgo de insomnio medido con el cuestionario “Athens Insomnia Scale”; el cual consta de 8 preguntas que pueden ser calificadas del 0 al 3. Siendo cero la ausencia del problema y 3 la presencia de un problema serio. El puntaje máximo puede ser 24, se considera insomnio presente si se obtiene un puntaje mayor o igual a 6. Las preguntas deben ser respondidas en base a las dificultades del sueño durante el último mes, por lo menos 3 veces a la semana. Este cuestionario fue validado en 2003 y presenta una sensibilidad del 93% y una especificidad del 85% cuando la puntuación es igual o mayor a 6 (48). Asimismo, fue validado a la versión en español en México en el año 2005 (49) y en Perú en el año 2021 (50). En cuanto a la variable pausas activas, se explicó en el cuestionario que se entiende como pausa activa a los breves descansos durante la jornada laboral, donde se realizan diferentes técnicas que duran entre 5 a 10 minutos, con la finalidad de activar el sistema musculoesquelético, cardiovascular, respiratorio y cognitivo (51).

Las variables confusoras fueron la edad, sexo, IMC, acantosis nigricans, diabetes, hipertensión arterial, rinitis, asma, trabajo en zonas de alta polución y contaminación del aire, horas de sueño, consumo de alcohol y fumar. En el caso del IMC, este fue obtenido mediante el autorreporte del peso y talla de los taxistas. En el caso de la acantosis nigricans, esta fue medida mediante la observación de la nuca de los taxistas. En cuanto a las zonas de alta polución y contaminación del aire, estas se determinaron en base al estudio “Diagnóstico de la Gestión de la Calidad Ambiental del Aire de Lima y Callao” realizado en el año 2019 según MINAM (52).

3.5 Procedimientos del estudio

Se solicitó el apoyo de taxistas en paraderos de taxi (Jockey plaza, Plaza Lima Sur, Puente Av. Primavera, Real Plaza-Av. Primavera y Open Plaza-Av. Angamos) o por medio de aplicativos móviles, con el fin de aplicarles la encuesta diseñada para marcar en una hoja impresa y evaluarlos con breve examen físico. Para ello, los investigadores del estudio se presentaron y dieron una explicación concisa a cada taxista sobre el motivo de la encuesta y el propósito del estudio. Luego se procedió a entregar el consentimiento informado para que este sea firmado. Cada encuesta duró un promedio de 10 a 15 minutos para ser completada. Asimismo, se resolvieron las dudas que tuvo cada participante. Al finalizar, se agradeció la participación de los taxistas y las encuestas fueron numeradas y colocadas en un sobre. Posteriormente, se dividieron las fichas en partes iguales entre los investigadores para ser ingresados los datos en el programa Microsoft Office Excel. Posteriormente, se intercambiaron los datos extraídos entre los 2 investigadores para realizar el respectivo control de concordancia de estos.

3.6 Procesamiento y análisis de datos

Después de la digitación de los datos en la base de Excel, los datos obtenidos fueron procesados y analizados en el programa Stata versión 18. En el análisis univariado, se emplearon indicadores de resumen para la descripción de variables cuantitativas. Para las

variables que cumplen con distribución de normalidad se utilizó la media y desviación estándar; en cambio, para las variables que tienen distribución diferente a la normal y valores extremos se utilizó la mediana y rango intercuartílico. En cuanto a las variables cualitativas, se calcularon medidas de frecuencia absoluta y relativa. En el análisis bivariado, al evaluar la asociación entre dos variables categóricas se utilizó la prueba exacta de Fisher, cuando más del 20% de los valores esperados fueron menores a 5; en caso contrario, se empleó la prueba del chi cuadrado. Al evaluar la asociación entre una variable numérica y una variable categórica dicotómica, se utilizó la prueba de T de Student cuando se cumplían los supuestos de normalidad y homogeneidad de varianzas; si no se cumplían los supuestos se empleó la prueba de U de Mann Whitney o suma de Rangos de Wilcoxon. Se utilizó el modelo de regresión de Poisson con estimación de errores estándar robustos para estimar las fuerzas de asociación crudas y ajustadas mediante la estimación de Razón de Prevalencias (RP). Para el análisis ajustado se consideraron las variables principales de exposición (número turnos nocturnos a la semana, número de días de trabajo a la semana y número de horas de trabajo al día) y las covariables que tuvieron resultados significativos en el análisis crudo (IMC, edad, nivel educativo, diagnóstico de diabetes mellitus, pausas activas). Asimismo, se calcularon los intervalos de confianza (95%) y el valor $p \leq 0.05$ para mostrar la significancia estadística. Por motivos de espacio y organización se decidió presentar tres tablas por cada tipo de análisis (descriptivo, bivariado y de regresión). Del mismo modo, se ejecutó un solo modelo de análisis multivariado; y por temas de presentación y organización se muestra dividido en tres tablas.

3.7 Aspectos éticos

El protocolo de esta investigación fue revisado y aprobado por el Subcomité de Ética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). La privacidad y confidencialidad fue protegida ya que es una encuesta anónima ya que no se recolectaron datos como nombre, DNI u otro tipo de identificación, y sólo el equipo de investigación tuvo acceso a la base de datos. Igualmente, se respetaron los principios de autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia ya que a cada participante se le presentó el consentimiento informado y el participante pudo abandonar el estudio libremente y sin consecuencias si así deseaba. Cabe resaltar que no existe conflicto de intereses y que se respetaron la coautoría y citación mediante normas de Vancouver.

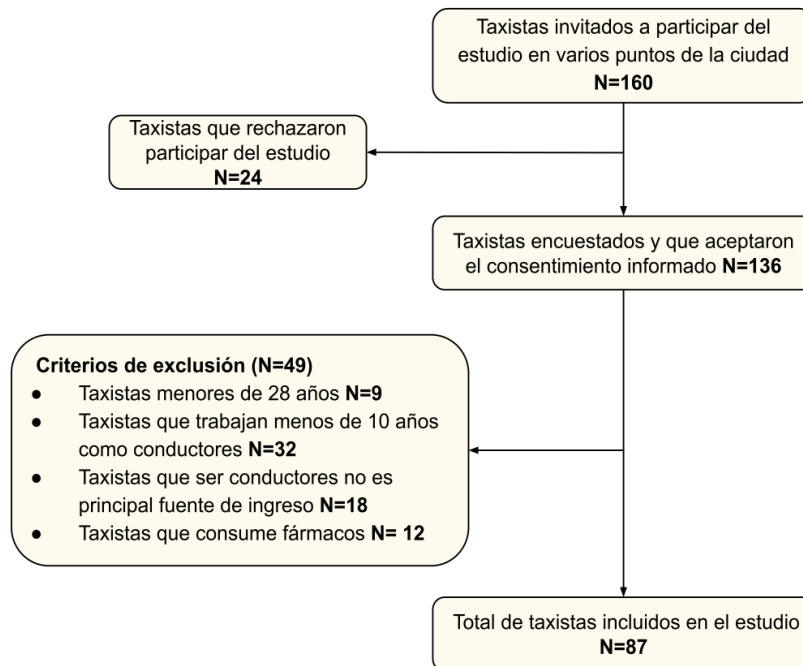
4. RESULTADOS

4.1 Selección de la muestra del estudio

En el presente estudio, se visitaron diversos puntos de la ciudad (Jockey Plaza, Plaza Lima Sur, Puente Av. Primavera, Real Plaza-Av. Primavera y Open Plaza-Av. Angamos) y se

encuestaron un total de 160 taxistas, de los cuales fueron incluidos 87 (Mayor detalle **Figura 1**).

Figura 1. Flujoograma del proceso de recolección de datos



4.2 Análisis descriptivo

La población incluida abarcó a taxistas de Lima Metropolitana. La mayoría de los individuos tiene una mediana de edad de 43 años, siendo considerablemente mayor la comprendida por el sexo masculino (97.7%). Se observa que el 62 % tiene sobrepeso y el 17% obesidad. Finalmente, se muestra que el 57.47% cuenta con secundaria completa, el 26.4 % cuenta con estudios técnicos/superiores y solo el 1.1% con ningún tipo de estudio. Mayores detalles en la **tabla 1**.

Tabla 1. Características sociodemográficas de conductores de taxi

Variables	N = 87	%
Edad (años)	43	(37 – 54) †
Sexo		
Masculino	85	(97.70)
Femenino	2	(2.30)
Talla (en metros)	1.69	(0.06) *
Peso (en kilogramos)	77.85	(9.95) *
IMC (kg/m²) ‡		
Normal (18,5 -24,9 kg/m ²)	18	(20.69)
Sobrepeso (25 - 29.9 kg/m ²)	54	(62.07)
Obesidad (\geq 30 kg/m ²)	15	(17.24)
Nivel educativo		
Ninguno	1	(1.15)
Primaria	13	(14.94)
Secundaria	50	(57.47)
Técnica/universitario	23	(26.44)

* Promedio (DE)

† Mediana (RIC)

‡ Índice de masa corporal (Clasificación según OMS)

Con respecto a las características clínicas, se muestra que el 25.29% de los individuos tienen diabetes mellitus, cifra similar a la presencia de acantosis nigricans (27,59%). Asimismo, se puede observar que el 13.79% tiene diagnóstico de rinitis y el 10.34% de asma. Con relación a los hábitos nocivos, el 17.24% consumen 2 o más vasos de alcohol al día y el 31.03% fuma o ha fumado durante su vida. Además, las cifras de horas de sueño deficiente son similares a la presencia de insomnio, 51.72% y 52.87% respectivamente. Por último, el 70.11% tiene riesgo moderado/alto de SAHOS. Mayores detalles en la **tabla 2**.

Tabla 2. Características clínicas de conductores de taxi

Variables	N = 87	%
Diagnóstico de Diabetes Mellitus		
No	65	(74.71)
Sí	22	(25.29)
Diagnóstico de Rinitis		
No	75	(86.21)
Sí	12	(13.79)
Diagnóstico de Asma		
No	78	(89.66)
Sí	9	(10.34)
Consumo de alcohol *		
No	72	(82.76)
Sí	15	(17.24)
Fumar o haber fumado cigarrillos		
No	60	(68.97)
Sí	27	(31.03)
Presencia de acantosis nigricans		
No	63	(72.41)
Sí	24	(27.59)
Horas de sueño		
Deficiente (< 7 horas)	45	(51.72)
Adecuado (7 a 9 horas)	42	(48.28)
Athens Insomnia Scale		
Ausente (< 6 puntos)	41	(47.13)
Presente (≥ 6 puntos)	46	(52.87)
Stop Bang		
Bajo riesgo (< 3 puntos)	26	(29.89)
Moderado/Alto riesgo (≥ 3 puntos)	61	(70.11)

* 2 o más vasos de alcohol al día

En relación con las características laborales, se observa que 86.21 % trabaja en una empresa formal y la mediana de años trabajando como conductor de taxi es de 15 años. Asimismo, el 16 % de los conductores trabaja en zonas con mayor contaminación aérea.

Por otro lado, la mediana de días de trabajo semanal, de número de horas diarias de trabajo y de turnos nocturnos semanales es de 6, 10 y 2 respectivamente. Finalmente se observa que un alto porcentaje (64,37%) realiza pausas activas durante el horario laboral. Mayores detalles en la **tabla 3**.

Tabla 3. Características laborales de los conductores de taxi

Variables	N = 87	%
Años trabajando como taxista	15	(12 - 22) *
Trabaja en empresa formal de taxi		
No	12	(13.79)
Sí	75	(86.21)
Accidentes en último año	0	(0 - 1) *
Trabajo en zona contaminada †		
No	73	(83.91)
Sí	14	(16.09)
Días de trabajo a la semana	6	(6 - 7) *
Número de horas de trabajo al día	10	(8 - 12) *
Turnos nocturnos a la semana	2	(0 - 4) *
Realiza pausas activas ‡		
No	31	(35.63)
Sí	56	(64.37)

* Mediana (RIC)

† Trabajar en Ate, Huachipa y San Juan de Lurigancho

‡ 2 o más pausas activas, considerándose esta como un breve descanso durante la jornada laboral en el que se realizan actividades o ejercicios durante 5 a 10 minutos

4.3 Análisis bivariados

En la **tabla 4**, las variables edad e IMC mostraron significancia ante el resultado moderado/alto riesgo de SAHOS. La mediana de edad para el riesgo moderado alto de SAHOS fue de 47 años y la mediana para bajo riesgo de SAHOS fue de 37.5 años. El

37.5% de los taxistas con IMC normal, tienen riesgo moderado a alto de SAHOS. El 73.21% de los taxistas con sobrepeso tienen riesgo moderado alto de SAHOS. Finalmente, el 93.3% de los taxistas con obesidad tienen moderado/alto riesgo de SAHOS.

Tabla 4. Características sociodemográficas y riesgo de SAHOS en conductores de taxi

Variables	Moderado/Alto riesgo ** N=61 (%)	Bajo riesgo ** N=26 (%)	Valor p
Edad	47.00 (40 - 58) *	37.50 (35 - 43) *	<0.001 ¶
Sexo			
Masculino	60 (70.59)	25 (29.41)	0.510 †
Femenino	1 (50.00)	1 (50.00)	
Peso	79.92 (9.69)	73 (8.97)	<0.001 §
Talla	1.69 (0.06)	1.68 (0.06)	0.68 §
IMC ‡			
Normal (18,5 -24,9 kg/m ²)	6 (37.50)	10 (62.50)	
Sobrepeso (25 - 29.9 kg/m ²)	41 (73.21)	15 (26.79)	0.002 †
Obesidad (≥ 30 kg/m ²)	14 (93.33)	1 (6.67)	
Nivel educativo			
Ninguno	1 (100.00)	0 (0.00)	
Primaria	12 (92.31)	1 (7.69)	0.200 †
Secundaria	32 (64.00)	18 (36.00)	
Técnica/superior	16 (69.57)	7 (30.43)	

* Mediana (RIC)

† Prueba Exacta de Fisher

‡ Índice de masa corporal (Clasificación según OMS)

§ Prueba T-Student

¶ Suma de Rangos de Wilcoxon (Mann-Whitney)

** Clasificado de acuerdo con el instrumento STOP-BANG

En la **tabla 5**, la variable diabetes mostró significancia ante el resultado moderado/alto riesgo de SAHOS según el cuestionario STOP- BANG con un $p < 0.05$. De los 65 taxistas que no tienen diabetes, el 63.08% tiene moderado alto riesgo de SAHOS. Por otro lado, de los 22 taxistas que reportaron tener diabetes, el 90.91% tiene moderado alto riesgo de SAHOS ($p = 0.010$)

Tabla 5. Características clínicas y riesgo de SAHOS en conductores de taxi

Variables	Moderado/Alto riesgo ‡	Bajo riesgo ‡	Valor p
	N=61 (%)	N=26 (%)	
Diagnóstico de Diabetes Mellitus			
No	41 (63.08)	24 (36.92)	0.010 *
Sí	20 (90.91)	2 (9.09)	
Diagnóstico de Rinitis			
No	53 (70.67)	22 (29.33)	0.510 †
Sí	8 (66.67)	4 (33.33)	
Diagnóstico de Asma			
No	55 (70.51)	23 (29.49)	0.540 †
Sí	6 (66.67)	3 (33.33)	
Consumo de alcohol			
No	51 (70.83)	21 (29.17)	0.480 †
Sí	10 (66.67)	5 (33.33)	
Fumar o haber fumado cigarrillos			
No	44 (73.33)	16 (26.67)	0.330 *
Sí	17 (62.96)	10 (37.04)	
Presencia de acantosis nigricans			
No	41 (65.08)	22 (34.92)	0.100 *
Sí	20 (83.33)	4 (16.67)	
Horas de sueño			
Deficiente (< 7 horas)	35 (77.78)	10 (22.22)	0.110 *
Adecuado (7 a 9 horas)	26 (61.90)	16 (38.10)	
Athens Insomnia Scale			
Ausente (< 6 puntos)	25 (60.98)	16 (39.03)	0.080 *
Presente (\geq 6 puntos)	36 (78.26)	10 (21.74)	

* Prueba de chi cuadrado

† Prueba exacta de Fisher

‡ Clasificado de acuerdo con el instrumento STOP-BANG

En la **tabla 6**, las variables años trabajando como taxista y realiza pausas activas mostraron significancia ante el resultado moderado/alto riesgo de SAHOS según el cuestionario STOP- BANG con un $p < 0.05$. De las 61 personas con riesgo moderado alto de SAHOS tienen una mediana de 18 años trabajando como taxistas. Mientras que,

las 26 personas que tienen bajo riesgo de SAHOS tienen una mediana de 13.5 años trabajando como taxistas ($p < 0.001$). De las 31 personas que no realizan pausas activas, el 83.87% tiene riesgo moderado alto de SAHOS. Por otro lado, de los 56 taxistas que sí realizan pausas activas, el 62.5% tiene riesgo moderado alto de SAHOS ($p = 0.040$).

Tabla 6. Características laborales y riesgo de SAHOS en conductores de taxi

Variables	Moderado/Alto riesgo **	Bajo riesgo **	Valor p
	N=61 (%)	N=26 (%)	
Años trabajando como taxista	18 (12 - 23) *	13.50 (11 - 15) *	<0.001 ¶
Trabaja en empresa formal de taxi			
No	10 (83.33)	2 (16.67)	0.498 ‡
Sí	51 (68.00)	24 (32.00)	
Accidentes en último año	0 (0 - 1) *	0 (0 - 1) *	0.424 ¶
Trabajo en zona contaminada			0.070 ‡
No	54 (73.97)	19 (26.03)	
Sí	7 (50)	7 (50)	
Días de trabajo a la semana	6 (6 - 7) *	6 (6 - 7) *	0.833 ¶
Número de horas de trabajo al día	10 (8 - 12) *	9 (8 - 12) *	0.710 §
Turnos nocturnos a la semana	3 (0 - 4) *	2 (0 - 4) *	0.200 ¶
Realiza pausas activas			0.040 †
No	26 (83.87)	5 (16.13)	
Sí	35 (62.50)	21 (37.50)	

* Mediana (RIC)

† Prueba de chi cuadrado

‡ Prueba Exacta de Fisher

§ Prueba de T-Student

¶ Suma de Rangos de Wilcoxon (Mann-Whitney)

** Clasificado de acuerdo con el instrumento STOP-BANG

4.4 Análisis de regresión

Se realizaron los análisis de regresión de todas las variables. En la **Tabla 7**, edad, peso, IMC y nivel educativo mostraron significancia con un valor de $p < 0.05$. En cuanto a la variable edad, por cada año que se incrementa, la probabilidad de riesgo moderado alto

de SAHOS incrementa en un 3% Asimismo, por cada kilo corporal que aumente, la probabilidad de riesgo moderado alto de SAHOS incrementa en un 2%. En el caso del IMC, aquellos conductores de taxi que tienen obesidad tienen 2.49 veces más probabilidad de tener un riesgo moderado alto de SAHOS en comparación a los sujetos que tienen un IMC normal. Finalmente, aquellos conductores de taxi con nivel educativo técnico o universitario tienen 30% menos prevalencia de tener un riesgo moderado alto de SAHOS en comparación a los taxistas que no tienen ningún nivel educativo. Para efectos de practicidad y de espacio se presentan 3 tablas, sin embargo, el modelo de regresión es uno solo.

Tabla 7. Análisis de regresión de características sociodemográficas y riesgo de SAHOS en conductores de taxi

Variables	Modelo crudo			Modelo ajustado †		
	RPc	IC95%	Valor p	RPa	IC95%	Valor p
Edad	1.03	(1.01 - 1.04)	<0.001	1.01	(0.99 - 1.03)	0.232
Sexo						
Masculino	Referencia	-	-	-	-	-
Femenino	0.71	(0.17 - 2.87)	0.629	-	-	-
Talla	1.68	(0.14 - 20.44)	0.685	-	-	-
Peso	1.02	(1.01 - 1.03)	0.003	-	-	-
IMC *						
Normal (18,5 -24,9 kg/m ²)	Referencia	-	-	Referencia	-	-
Sobrepeso (25 - 29.9 kg/m ²)	1.95	(1.01 - 3.76)	0.046	1.68	(0.92 - 3.06)	0.090
Obesidad (≥ 30 kg/m ²)	2.49	(1.30 - 4.77)	0.006	1.88	(0.99 - 3.54)	0.050
Nivel educativo						
Ninguno	Referencia	-	-	Referencia	-	-
Primaria	0.92	(0.79 - 1.08)	0.320	1.60	(0.90 - 2.83)	0.110
Secundaria	0.64	(0.52 - 0.79)	<0.001	1.22	(0.76 - 1.97)	0.415
Técnica/universitario	0.70	(0.53 - 0.91)	0.009	1.48	(0.88 - 2.49)	0.142

* IMC (Índice de masa corporal) Clasificación según OMS

† Por criterio estadístico, se realizó el análisis ajustado con las covariables que tuvieron $p < 0.05$ en el análisis crudo

En la **tabla 8**, la variable diagnóstico de diabetes mellitus mostró significancia con un valor de $p < 0.05$. Las personas que reportan tener DM tienen 44% más prevalencia de

tener un riesgo moderado alto de SAHOS en comparación a la gente que no tiene diabetes, lo cual es estadísticamente significativo ($p = 0.02$).

Tabla 8. Análisis de regresión de características clínicas y riesgo de SAHOS en conductores de taxi

Variables	Modelo crudo			Modelo ajustado *		
	RPC	IC95%	Valor p	RPa	IC95%	Valor p
Diagnóstico de Diabetes Mellitus						
No	Referencia	-	-	Referencia	-	-
Sí	1.44	(1.15 - 1.81)	0.002	1.33	(0.98 - 1.82)	0.069
Diagnóstico de Rinitis						
No	Referencia	-	-	-	-	-
Sí	0.94	(0.61 - 1.45)	0.790	-	-	-
Diagnóstico de Asma						
No	Referencia	-	-	-	-	-
Sí	0.95	(0.58 - 1.54)	0.821	-	-	-
Consumo de alcohol						
No	Referencia	-	-	-	-	-
Sí	0.94	(0.64 - 1.39)	0.760	-	-	-
Fumar o haber fumado cigarrillos						
No	Referencia	-	-	-	-	-
Sí	0.86	(0.62 - 1.19)	0.364	-	-	-
Presencia de acantosis nigricans						
No	Referencia	-	-	-	-	-
Sí	1.28	(0.99 - 1.65)	0.058	-	-	-
Horas de sueño						
Deficiente (< 7 horas)	Referencia	-	-	-	-	-
Adecuado (7 a 9 horas)	0.80	(0.60 - 1.06)	0.117	-	-	-
Athens Insomnia Scale						
Ausente (< 6 puntos)	Referencia	-	-	-	-	-
Presente (≥ 6 puntos)	1.28	(0.96 - 1.72)	0.092	-	-	-

* Por criterio estadístico, se realizó el análisis ajustado con las covariables que tuvieron $p < 0.05$ en el análisis crudo

En la **tabla 9**, las variables años de trabajo trabajando como taxistas y realiza pausas activas mostró significancia con un valor de $p < 0.05$. Por un lado, por cada año de trabajo que aumenta, la probabilidad de riesgo moderado alto de SAHOS aumenta en un 3% ($p < 0.001$), Por otro lado, las personas que realizan pausas activas tienen 25% menos prevalencia de riesgo moderado alto de SAHOS en comparación a los taxistas que no realizan pausas activas ($p = 0.030$).

Tabla 9. Análisis de regresión de características laborales y riesgo de SAHOS en conductores de taxi

Variables	Modelo crudo			Modelo ajustado *		
	RPC	IC95%	Valor p	RPa	IC95%	Valor p
Años trabajando como taxista	1.03	(1.02 - 1.05)	< 0.001	1.01	(0.99 - 1.03)	0.376
Trabaja en empresa formal de taxi						
No	Referencia	-	-	-	-	-
Sí	0.82	(0.61 - 1.10)	0.182	-	-	-
Accidentes en último año	1.04	(0.93 - 1.18)	0.492	-	-	-
Trabajo en zona contaminada						
No	Referencia	-	-	-	-	-
Sí	0.68	(0.39 - 1.16)	0.160	-	-	-
Días de trabajo a la semana	0.99	(0.85 - 1.15)	0.899	1.03	(0.87 - 1.21)	0.757
Número de horas de trabajo al día	1.01	(0.95 - 1.07)	0.683	1.03	(0.97 - 1.10)	0.356
Turnos nocturnos a la semana	1.05	(0.98 - 1.12)	0.152	1.06	(0.99 - 1.14)	0.107
Realiza pausas activas						
No	Referencia	-	-	Referencia	-	-
Sí	0.75	(0.58 - 0.96)	0.030	0.79	(0.61 - 1.04)	0.092

* Por criterio estadístico, se realizó el análisis ajustado con las covariables que tuvieron $p < 0.05$ en el análisis crudo

Al ajustar por edad, IMC, nivel educativo, diagnóstico de diabetes mellitus, años trabajando como taxista, pausas activas, días de trabajo a la semana, número de horas de trabajo al día y turnos nocturnos a la semana, se encontró que ninguno de ellos tuvo una asociación significativa con el riesgo moderado alto de SAHOS. Asimismo, es preciso mencionar que en el análisis crudo no se encontró una asociación significativa entre las variables de exposición evaluadas de manera individual. Por lo cual el análisis ajustado

se llevó a cabo principalmente por rigor académico, dado que no se esperaba que los resultados cambiaran de significativo en el análisis crudo a significativo en el ajustado. Bajo este contexto, la evaluación de bondad de ajuste, la colinealidad y otros supuestos no se consideró estrictamente necesaria.

5. DISCUSIÓN

Sobre la recopilación de los principales resultados:

Con respecto a las características laborales, se encontró que los conductores trabajaban una mediana de 6 días a la semana, 10 horas al día y tenían una mediana 2 turnos nocturnos a la semana. Asimismo, se observó que el 70.1 % de los conductores tenían riesgo moderado/alto de SAHOS; y estos tenían una mediana de 6 días de trabajo a la semana, 10 horas al día y tenían 3 turnos nocturnos semanales. Sin embargo, en el análisis de regresión no se encontró asociación entre las características del horario laboral y el riesgo de SAHOS. Otras variables del estudio que tuvieron resultados de importancia son el IMC, la diabetes mellitus y las pausas activas. Por un lado, se encontró que el 79% de los taxistas tenían sobrepeso/obesidad. De los que tenían sobrepeso, el 73.2% tuvo moderado/alto riesgo de SAHOS y el de los que tenían obesidad el 93.3% tuvo riesgo moderado/alto de SAHOS. Es interesante mencionar que conforme aumenta el IMC, el porcentaje de personas con riesgo moderado/alto de SAHOS se incrementa. Por otro lado, se observó que el 25% de los conductores tenía Diabetes Mellitus, y de estos el 90.9% tuvo riesgo moderado/alto de SAHOS. Finalmente, se evidenció que el 35.6% de los conductores no realizan pausas activas durante su jornada laboral; de los cuales, el 83.8% tuvo riesgo moderado/alto de SAHOS. Además, tras el análisis de regresión simple se observó una asociación positiva entre sobrepeso (RP 1,95), obesidad (RP 2.49), diabetes mellitus (RP 1.44) y el riesgo moderado/alto de SAHOS. Adicionalmente, se observó una asociación negativa entre las pausas activas (RP 0.75) y el riesgo moderado/alto de SAHOS.

En el presente estudio existen diferencias con respecto a los resultados del estudio utilizado para el cálculo muestral "Occurrence of obstructive sleep apnea in a group of shift worked police officers" (34) y esto puede deberse a que la manera de medir el SAHOS fue diferente, en este sentido, el estudio realizado por J.J. Klawe y col. utilizó la polisomnografía, sin embargo, en nuestro estudio se mide el riesgo de SAHOS, mediante el instrumento STOP-BANG. Por otro lado, el estudio que se tomó como base para el cálculo del tamaño muestral evaluó una variable independiente diferente al de este estudio. Además de esto, ambas poblaciones pertenecen a contextos diferentes, ya que están expuestos a diferentes condiciones de trabajo, en diferentes países y en un tiempo diferente al de este estudio. Sin embargo, se decidió emplear dicha información al ser la más similar a lo que buscaba relacionar esta investigación. Finalmente, el número de participantes con SAHOS es significativamente mayor en este estudio, lo cual puede deberse a que el tamaño muestral es mayor en la presente investigación.

Sobre la asociación de la hipótesis de estudio:

En nuestro estudio no se observó asociación estadísticamente significativa entre las características del horario laboral y el riesgo de SAHOS. Del mismo modo, la existencia de estudios que miden la asociación entre estas variables y el riesgo de SAHOS es muy limitada. En un estudio realizado en Korea en el 2020, encontró que el 70% de pilotos de aerolínea presentaban SAHOS y que el IAH aumentaba en aquellos que acumulaban mayor número de horas de vuelo o posterior a los vuelos nocturnos (53). Asimismo, en otro estudio realizado en la población general de Korea en 2023 se observó que mientras más largas jornadas laborales mayor era el riesgo de SAHOS (54). En cuanto se refiere a la cantidad de días de trabajo semanal y las horas de trabajo al día, en nuestro estudio se encontró que los conductores trabajaban en media 6 días a la semana y 10 horas al día. Estos hallazgos son similares a un estudio realizado en Nueva York y Toronto en el 2018 se observó que en media los conductores trabajaban 9 horas al día y 6 días a la semana (55). Sin embargo, en un estudio realizado en Bangkok en el 2015 se observó que la media de horas de trabajo al día fue de 11 horas (56). No se pudo contrastar los resultados referentes a turnos nocturnos por semana ya que, además de la limitada cantidad de estudios de este tipo, los estudios existentes no cuantifican la cantidad de turnos nocturnos por semana.

Con respecto al riesgo de SAHOS, en nuestro estudio se evidenció que el 70.1% de los conductores tenían riesgo moderado/alto. Esto difiere de un estudio realizado en Parakou (África occidental) en el 2022, en el que se observó que el 25.8% de los conductores de taxi tenían riesgo alto de SAHOS (57). En otro estudio realizado en Irán en el 2015, se encontró que el riesgo moderado/alto de SAHOS fue del 24.8% entre conductores ocupacionales (58). Asimismo, en un estudio realizado en Nueva York en el 2022, el 37% de los conductores de taxi tuvo alto riesgo de SAHOS (59). Sin embargo, estos estudios difieren en diversos aspectos como tamaño muestral, características de la población, etnia, medición de variables confusoras e instrumentos de cuantificación del riesgo de SAHOS.

Sobre otros resultados secundarios encontrados:

Con relación al IMC, se encontró que el 79% de los taxistas tenían sobrepeso/obesidad. De los que tenían sobrepeso, el 73.2% tuvo moderado/alto riesgo de SAHOS y de los que tenían obesidad, el 93.3% tuvo riesgo moderado/alto de SAHOS. Además, se encontró que aquellos conductores de taxi que tienen obesidad tienen 2.49 veces más probabilidad de tener un riesgo moderado alto de SAHOS en comparación a los sujetos que tienen un IMC normal. Según un estudio realizado en Chile, se encontró que el 34.5% tenía obesidad, y de las personas con obesidad, el 33.11% tenía SAHOS (60). Además, dicho estudio muestra que el 78.1% de los sujetos con SAHOS tenían un IMC mayor a 30, y el 90% de los sujetos del estudio con SAHOS tenían un IMC mayor a 35 (61). Ambos estudios coinciden en que la obesidad y el riesgo de SAHOS tienen una fuerte asociación. A pesar de esto, las cifras obtenidas en el estudio previamente mencionados difieren en magnitud y esto podría deberse a que dicho estudio tuvo una muestra poblacional mayor y gran parte de esa muestra era de sexo femenino. Del mismo modo, otro estudio realizado

en Brasil encontró que los sujetos con obesidad tenían más prevalencia de tener un índice apnea-hipopnea (IAH) mayor, de manera que, de los sujetos obesos, el 84.4% tenía un IAH mayor o igual a 15 (62). Esto reafirma la hipótesis de que, a mayor peso, hay un mayor riesgo de SAHOS moderado/ severo. Sin embargo, probablemente la cifra obtenida en este estudio es menor a la obtenida por nosotros debido a que su muestra es mayor a la del presente estudio, la mayoría estuvo compuesta con el sexo femenino y no se obtuvo información de si esta estaba expuesta al sedentarismo como factor de riesgo laboral.

Con respecto al diagnóstico de Diabetes Mellitus, se observó que el 25% de los conductores tenía Diabetes Mellitus, y de estos, el 90.9% tuvo riesgo moderado/alto de SAHOS. Además, se llegó a la conclusión de que las personas que reportan tener DM tienen 44% más prevalencia de tener un riesgo moderado/ alto de SAHOS en comparación a la gente que no tiene diabetes, lo cual es estadísticamente significativo. Del mismo modo, en un estudio realizado en España, se encontró que el 18.8% de la población estudiada con SAHOS tenía DM2, a comparación del 10.1% que tenía DM2 en la población control. Así mismo se encontró que la prevalencia de prediabetes mellitus fue del 41.8% en la población con SAHOS a diferencia del 10.6% que tenía DM2 en la población control (63). La concordancia de estos resultados se puede deber a la edad similar de los participantes en ambos estudios y a la explicación fisiopatológica de esta relación. En dicho sentido, el SAHOS induce a la liberación de hormonas, citocinas proinflamatorias y estrés oxidativo que desencadenan resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa, lo que a largo plazo puede terminar generando DM2 (64). Sin embargo, al ajustar la variable se obtuvo una asociación no significativa estadísticamente ($p=0.069$). Esto difiere del estudio previamente mencionado, y se puede deber a la diferencia del tipo de estudio y a diferente forma de medir el riesgo de SAHOS, que fue realizado mediante polisomnografía.

Con respecto a las pausas activas, se encontró que el 35.6% de los conductores no realizan pausas activas durante su jornada laboral; de los cuales, el 83.8% tuvo riesgo moderado/alto de SAHOS. Asimismo, se encontró que las personas que realizan pausas activas tienen 25% menos prevalencia de riesgo moderado alto de SAHOS en comparación a los taxistas que no realizan pausas activas, lo cual es estadísticamente significativo. En un estudio en Ecuador se encontró que el 29.8% de los participantes eran sedentarios, de los cuales el 17.3% tenía alto riesgo de SAHOS. De manera complementaria, en dicho estudio se encontró que las personas sedentarias tienen un 17,3% de riesgo de SAHOS ($p < 0.05$) (65). Ambos estudios concluyen en que la realización de menos actividad física en la vida diaria es un factor de riesgo para el desarrollo de SAHOS. La concordancia de estos estudios se puede deber a que ambos estudios son de corte transversal y la población es similar. Sin embargo, al ajustar la variable se obtuvo una asociación no significativa estadísticamente ($p=0.092$). Esta diferencia se puede deber a que en el estudio previamente mencionado se evalúa la realización de actividad física mediante el cuestionario IPAQ y porque el outcome se mide con otro instrumento (Cuestionario de Berlín).

Sobre las limitaciones y fortalezas:

En cuanto a las limitaciones de este estudio, no fue posible establecer causalidad ni temporalidad debido a que este es un estudio transversal. Por un lado, el muestreo es no probabilístico (por conveniencia) lo cual genera una muestra no tan representativa de la población y, por lo tanto, la generalización está limitada. Asimismo, pese a que el cálculo muestral es correcto, el reducido número de muestra resultante probablemente restrinja la potencia estadística la cual podría haber sido insuficiente para encontrar la asociación planteada en la hipótesis. Por otro lado, existen otros potenciales sesgos que podrían afectar la validez interna del estudio, tales como el sesgo de deseabilidad social por la distorsión o modificación algunas respuestas que pueden haber realizado algunos participantes con la finalidad de tener una aprobación social, el sesgo de memoria debido al error en el recuerdo de acontecimientos previos. Puede haber sesgos debidos al encuestado, que pudo haber brindado información errónea por desconfianza, ignorancia o incomprensión. Del mismo modo, la información brindada sobre las características clínicas de los individuos podría no ser exacta debido a que es auto informada. Otra limitación de este estudio es que no se han considerado todos los factores de riesgo que podrían ocasionar SAHOS reportadas por la literatura debido a la difícil medición de estos. Dentro de estos se encuentran, la disponibilidad de la vía aérea (66), las características de la morfología craneofacial como una base del cráneo pequeña o en posición verticalizada, macroglosia, posición baja del hioides, disminución del espacio anteroposterior de la nasofaringe o la orofaringe (67), retrognatia o micrognatia (68). Asimismo, tampoco se han considerado malformaciones craneofaciales como la craneosinostosis y la disostosis (69), ni patologías de la laringe como la estenosis subglótica, laringomalacia, tumores laríngeos, etc (70).

Sin embargo, el presente estudio también presenta fortalezas. No se han realizado estudios similares en el Perú ni Latinoamérica; especialmente en este tipo de población que es considerable en la región. Por lo tanto, este es el primer estudio a nivel nacional que evalúa la asociación entre las características del horario laboral y el riesgo de Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva del Sueño en la población de taxistas. Además, los resultados de este estudio, aunque no hayan sido estadísticamente significativos, reafirman la tendencia de algunos factores estudiados que predisponen al desarrollo de SAHOS y que posiblemente muchos taxistas peruanos posean, sumado a la significativa alta prevalencia de riesgo de SAHOS moderado/grave entre los sujetos entrevistados. Por ello, estos resultados podrían ser de mucha utilidad como fundamento para la creación de políticas públicas que velen por la salud de las personas que se dedican al transporte tanto público como privado. Todo esto con la finalidad de concientizar a las personas de esta enfermedad y su implicancia sobre la seguridad vial, y así poder prevenir su desarrollo. Por último, el presente estudio puede ser de utilidad para la realización de futuros estudios similares.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A manera de epílogo se exponen las siguientes conclusiones. En primer lugar, no se encontró la existencia de asociación estadísticamente significativa entre las características del horario laboral y el riesgo de SAHOS. En segundo lugar, una fracción importante de los conductores de taxi de Lima Metropolitana tuvieron moderado/alto riesgo de SAHOS. En tercer lugar, se pudo determinar que los conductores de taxi de Lima Metropolitana pasan una gran cantidad de días y horas tras el volante. En cuarto lugar, se evidenció que una gran proporción de los conductores tenía sobrepeso/obesidad y diabetes mellitus los cuales se asociaron con un riesgo moderado/alto de SAHOS. Adicionalmente, se encontró que el realizar pausas activas durante la jornada laboral, actúa como un factor protector ante el riesgo moderado/alto de SAHOS.

Finalmente, como se mencionó previamente, este estudio es el primero en Perú y Latinoamérica que verifica la no asociación entre las características del horario laboral y el riesgo de SAHOS en taxistas, de modo que se recomienda realizar estudios similares que cuenten con un mayor número de tamaño muestral para poder indagar con mayor exactitud esta relación. Del mismo modo, se sugiere seguir explorando el efecto protector de las pausas activas durante el horario laboral en esta población como una potencial medida de intervención; no solo para el riesgo de SAHOS si no para otras patologías inherentes al sedentarismo característico de esta labor. Además, se sugiere continuar investigando la relación entre los accidentes de tránsito y esta enfermedad en el Perú. La realización de estudios similares será de mucha utilidad como fundamento para la toma de acciones preventivas en el rubro de la salud ocupacional. Tras buscar literatura sobre esquemas terapéuticos y preventivos del SAHOS emitidos por el Ministerio de Salud del Perú y no hallar resultados, se recomienda la formulación de estos, de manera que los médicos sepan tratar y promocionar la salud con respecto a esta enfermedad de manera oportuna.

REFERENCIAS

1. Pavlova M, Latreille V. Sleep Disorders. Am J Med [Internet]. 2019 [citado el 16 de septiembre de 2023];132(3):292-9. Disponible en: [https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(18\)30944-6/abstract](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(18)30944-6/abstract)
2. Xie Z, Chen F, Li WA, Geng X, Li C, Meng X, et al. A review of sleep disorders and melatonin. Neurol Res [Internet]. 2017 [citado el 16 de septiembre de 2023];39(6):559-65. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01616412.2017.1315864>
3. McArdle N, Ward S V., Bucks RS, Maddison K, Smith A, Huang RC, et al. The prevalence of common sleep disorders in young adults: A descriptive population-based study. Sleep [Internet]. 2020 [citado el 16 de septiembre de 2023];43(10):1-11. Disponible en: <https://academic.oup.com/sleep/article/43/10/zsaa072/5819386?login=false>
4. Collado Á, Sánchez O, Almanza A, Arch E, Arana Y. Epidemiología De Los Trastornos Del Sueño En Una Población Mexicana: Seis Años De Experiencia

- En Un Centro De Tercer Nivel. An Med Asoc Med Hosp ABC [Internet]. 2016 [citado el 16 de septiembre de 2023];61(2):87-92. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2016/bc162b.pdf>
5. Lv R, Liu X, Zhang Y, Dong N, Wang X, He Y, et al. Pathophysiological mechanisms and therapeutic approaches in obstructive sleep apnea syndrome. Vol. 8. Signal Transduction and Targeted Therapy [Internet]; 2023 [citado el 16 de septiembre de 2023];8(1):1-46. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41392-023-01496-3>
 6. Piccirillo J, Duntley S, Schotland H. Obstructive sleep apnea. J Am Med Assoc [Internet]. 2000 [citado el 16 de septiembre de 2023];284(12):1492-4. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/193103>
 7. Bañol H, Briceño D, Cuervo H, Parra A, Rodríguez A, Rojas R. Repertorio de Medicina y Cirugía Vol 12. Rev Soc Cir Bogotá [Internet]. 2003 [citado el 18 de septiembre de 2023];6(1):144-50. Disponible en: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/issue/view/25>
 8. Arnaud C, Bochaton T, Pépin JL, Belaidi E. Obstructive sleep apnoea and cardiovascular consequences: Pathophysiological mechanisms. Arch Cardiovasc Dis [Internet]. 2020 [citado el 18 de septiembre de 2023];113(5):350-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1875213620300413?via%3Dihub>
 9. Gottlieb D, Punjabi N. Diagnosis and Management of Obstructive Sleep Apnea: A Review. JAMA [Internet]. 2020 [citado el 18 de septiembre de 2023];323(14):1380-400. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2764461>
 10. Ryan S. Obstructive Sleep Apnea. En: International Encyclopedia of Public Health. 2da ed. Vol. 5. Elsevier [Internet]. 2017 [citado el 19 de septiembre de 2023]; 308-314. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780128036785003118?via%3Dihub>
 11. Schiza S, Bouloukaki I. Screening for obstructive sleep apnoea in professional drivers. Breathe [Internet]. 2020 [citado el 19 de septiembre de 2023];16(1):1-9. Disponible en: <https://publications.ersnet.org/content/breathe/16/1/29364.full.pdf>
 12. Lee J, Sundar K. Evaluation and Management of Adults with Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Lung [Internet]. 2021 [citado el 19 de septiembre de 2023];199(2):87-101. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00408-021-00426-w>
 13. Senaratna C, Perret J, Lodge C, Lowe A, Campbell B, Matheson M, et al. Prevalence of obstructive sleep apnea in the general population: A systematic review. Sleep Med Rev [Internet]. 2017 [citado el 19 de septiembre de 2023];34:70-81. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1087079216300648?via%3Dihub>
 14. Theorell-Haglöw J, Miller C, Bartlett D, Yee B, Openshaw H, Grunstein R. Gender differences in obstructive sleep apnoea, insomnia and restless legs syndrome in adults – What do we know? A clinical update. Sleep Med Rev [Internet]. 2018 [citado el 19 de septiembre de 2023];38:28-38. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1087079217300618?via%3Dihub>

15. Fietze I, Laharnar N, Obst A, Ewert R, Felix SB, Garcia C, et al. Prevalence and association analysis of obstructive sleep apnea with gender and age differences – Results of SHIP-Trend. *J Sleep Res* [Internet]. 2019 [citado el 19 de septiembre de 2023];28(5):e12770. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jsr.12770>
16. Urbanik D, Martynowicz H, Mazur G, Poręba R, Gać P. Environmental Factors as Modulators of the Relationship between Obstructive Sleep Apnea and Lesions in the Circulatory System. *J Clin Med* [Internet]. 2020 [citado el 20 de septiembre de 2023];9(3):836. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/3/836>
17. Tsai CY, Huang HT, Liu M, Cheng WH, Hsu WH, Kuan YC, et al. Associations between air pollution, intracellular-to-extracellular water distribution, and obstructive sleep apnea manifestations. *Front Public Heal* [Internet]. 2023 [citado el 20 de septiembre de 2023];11:1175203. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2023.1175203/full>
18. Yang S, Guo X, Liu W, Li Y, Liu Y. Alcohol as an independent risk factor for obstructive sleep apnea. *Ir J Med Sci* [Internet]. 2022 [citado el 20 de septiembre de 2023];191(3):1325-30. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11845-021-02671-7>
19. Taveira K, Kuntze M, Berretta F, de Souza B, Godolfim L, Demathe T, et al. Association between obstructive sleep apnea and alcohol, caffeine and tobacco: A meta-analysis. *J Oral Rehabil* [Internet]. 2018 [citado el 22 de septiembre de 2023];45(11):890-902. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/joor.12686>
20. Páez S, Vega A. Factores de riesgo y asociados al síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). *Rev la Fac Med Bogotá* [Internet]. 2017 [citado el 22 de septiembre de 2023];65(1):21-4. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00112017000500021
21. Martin WP, Sharif F, Flaherty G. Lifestyle risk factors for cardiovascular disease and diabetic risk in a sedentary occupational group: the Galway taxi driver study. *Ir J Med Sci* [Internet]. 2016 [citado el 22 de septiembre de 2023];185(2):403-12. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/298797795_Lifestyle_risk_factors_for_cardiovascular_disease_and_diabetic_risk_in_a_sedentary_occupational_group_the_Galway_taxi_driver_study
22. Hinestroza J, Giraldo J. Riesgo cardiovascular en conductores de servicio público intermunicipal 2008. *Rev Médica Risaralda* [Internet]. 2009 [citado el 22 de septiembre de 2023];15(2):13-25. Disponible en: <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistamedica/article/view/737>
23. Adedokun A, Ter Goon D, Owolabi E, Adeniyi O, Ajayi A. Prevalence, awareness, and determinants of type 2 diabetes mellitus among commercial taxi drivers in buffalo city metropolitan municipality South Africa: A cross-sectional survey. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2019 [citado el 24 de septiembre de 2023];98(9):e14652. Disponible en: https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2019/03010/prevalence,_awareness,_and_determinants_of_type_2.26.aspx#
24. Benjafield A, Ayas N, Eastwood P, Heinzer R, Ip M, Morrell M, et al. Estimation of the global prevalence and burden of obstructive sleep apnoea: a

- literature-based analysis. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2019 [citado el 24 de septiembre de 2023];7(8):687-98. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(19\)30198-5/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(19)30198-5/abstract)
25. Simpson L, McArdle N, Eastwood P, Ward K, Cooper M, Wilson A, et al. Physical inactivity is associated with moderate-severe obstructive sleep apnea. *J Clin Sleep Med* [Internet]. 2015 [citado el 24 de septiembre de 2023];11(10):1091-1099A. Disponible en: <https://jcsn.aasm.org/doi/10.5664/jcsn.5078>
 26. Pham L, Schwartz A. The pathogenesis of obstructive sleep apnea. *J Thorac Dis* [Internet]. 2015 [citado el 24 de septiembre de 2023];7(8):1358-72. Disponible en: <https://jtd.amegrounps.org/article/view/4971/5209>
 27. Doğan Ö, Dal U, Özşahin S, Akkurt I, Seyfikli Z. The prevalence of sleep related disorders among the drivers and it's relation with traffic accidents. *Tuberk Toraks* [Internet]. 2006 [citado el 27 de septiembre de 2023];54(4):315-21. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/6598481_The_prevalence_of_sleep_related_disorders_among_the_drivers_and_it's_relation_with_traffic_accidents
 28. Pocobelli G, Akosile MA, Hansen RN, Eavey J, Wellman RD, Johnson RL, et al. Obstructive sleep apnea and risk of motor vehicle accident. *Sleep Med* [Internet]. 2021 [citado el 27 de septiembre de 2023];85:196-203. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389945721004019?via%3Dihub>
 29. Salas L. Alrededor de 100.000 taxis por aplicativo operan en Lima, según Leasy. *EL Comercio* [Internet]. Diciembre 2020 [citado el 27 de septiembre de 2023]; Disponible en: <https://elcomercio.pe/economia/peru/en-lima-hay-alrededor-de-230000-vehiculos-que-se-usan-para-taxi-leasy-sao-paulo-espana-ecuador-taxi-por-aplicativo-uber-rappi-bcp-maf-ncze-noticia/>
 30. Perú. Decreto Supremo N° 007-2002-TR. Aprueban Texto Único Ordenado de la Ley de Jornada de Trabajo, Horario y Trabajo en Sobretiempo. *Diario Oficial El Peruano* [Internet]. Julio 2022 [citado el 27 de septiembre de 2023]. Disponible en: [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/34CB632FA0BEB31E05257E2300593BE4/\\$FILE/1_DECRETO_SUPREMO_007_04_07_2002.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/34CB632FA0BEB31E05257E2300593BE4/$FILE/1_DECRETO_SUPREMO_007_04_07_2002.pdf)
 31. Organización Internacional del trabajo. *Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo Tendencias 2023* [Internet]. Ginebra: OIT; 2023 [citado el 30 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ilo.org/es/publications/flagship-reports/perspectivas-sociales-y-del-empleo-en-el-mundo-tendencias-2023>
 32. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú: *Indicadores del Mercado Laboral a nivel departamental y de principales ciudades, 2022*. INEI [Internet]. Lima 2023 [citado el 30 de septiembre de 2023];1-229. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/inei/informes-publicaciones/4330728-peru-indicadores-del-mercado-laboral-a-nivel-departamental-y-de-principales-ciudades-2022>
 33. Ministerio del trabajo y promoción del empleo. *Informe Anual empleo 2021*. MTPE [Internet]. Lima 2022 [citado el 30 de septiembre de 2023];1-78. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/3601627-informe-anual-del-empleo-en-el-peru-enaho-2021>

34. Klawe J, Laudenska A, Miśkowiec I, Tafil-Klawe M. Occurrence of obstructive sleep apnea in a group of shift-worked police officers. *J Physiol Pharmacol* [Internet]. 2005 [citado el 30 de septiembre de 2023];56(Suppl 4):115-7. Disponible en: https://www.jpp.krakow.pl/journal/archive/09_05_s4/pdf/115_09_05_s4_article.pdf
35. Caso A, Rey de Castro J, Rosales-Mayor E. Hábitos de sueño y accidentes de tránsito en conductores de ómnibus interprovincial de Arequipa, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* [Internet]. 2014 [citado el 30 de septiembre de 2023];31(4):707-11. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/8122?show=full&locale-attribute=en>
36. Melo L, Castaño J, Narváez W. Physical activity, overweight and obesity in public service drivers in the city of Manizales, Colombia. *Hacia Promoc Salud Públ* [Internet]. 2020 [citado el 4 de octubre de 2023];26(1):132-47. Disponible en: <https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/hacialapromociondelasalud/article/view/4325>
37. Chancay Y, Palma R. Sedentarismo asociado a los estilos de vida de los choferes de taxis cooperativa Puerto Rico Anconcito 2018 - 2019. Universidad Estatal Península de Santa Elena [Internet]. 2019 [citado el 4 de octubre de 2023];1-78p. Disponible en: <https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/4876>
38. Paciorek M, Korczyński P, Bielicki P, Byśkiniewicz K, Zieliński J, Chazan R. Obstructive sleep apnea in shift workers. *Sleep Med* [Internet]. 2011 [citado el 4 de octubre de 2023];12(3):274-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S138994571000420X?via%3Dihub>
39. Ledesma R, Poó F, Úngaro J, López S, Cirese A, Enev A, et al. Trabajo y Salud en Conductores de Taxis. *Cienc Trab* [Internet]. 2017 [citado el 4 de octubre de 2023];19(59):113-9. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/320941397_Trabajo_y_Salud_en_Conductores_de_Taxis
40. Chung F, Yegneswaran B, Liao P, Chung SA, Vairavanathan S, Islam S, et al. A Tool to Screen Patients for Obstructive Sleep Apnea. *Anesthesiology* [Internet]. 2008 [citado el 10 de octubre de 2023];108(5):812-21. Disponible en: <https://pubs.asahq.org/anesthesiology/article/108/5/812/8377/STOP-QuestionnaireA-Tool-to-Screen-Patients-for>
41. Chiu HY, Chen PY, Chuang LP, Chen NH, Tu YK, Hsieh YJ, et al. Diagnostic accuracy of the Berlin questionnaire, STOP-BANG, STOP, and Epworth sleepiness scale in detecting obstructive sleep apnea: A bivariate meta-analysis. *Sleep Med Rev* [Internet]. 2017 [citado el 10 de octubre de 2023];36:57-70. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1087079216301277?via%3Dihub>
42. Balsevičius T, Vaitukaitienė G, Šaduikytė B, Miliuskas S, Pribušienė R. Validating the Lithuanian version of the STOP-BANG questionnaire for diagnosing obstructive sleep apnea. *Sleep Breath* [Internet]. 2021 [citado el 10 de octubre de 2023];25(3):1503-1509. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11325-020-02256-1>

43. Miskedaki A, Bacopoulou F, Vlachakis D, Artemiadis A, Chrousos G, Darviri C. Validation of the STOP-Bang Questionnaire in Greek Patients Suffering from Obstructive Sleep Apnea. *Adv Exp Med Biol* [Internet]. 2021 [citado el 10 de octubre de 2023];1337:77-82. Disponible en:
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-78771-4_9
44. Jeon H, Bang Y, Yoon I. A validation study on three screening questionnaires for obstructive sleep apnea in a Korean community sample. *Sleep Breath* [Internet]. 2019 [citado el 15 de octubre de 2023];23(3):969-977. Disponible en:
<https://link.springer.com/article/10.1007/s11325-018-1748-x>
45. Zheng Z, Zhang Y, Chen M, Chen X, Li C, Wang C, et al. Application value of joint STOP-Bang questionnaire and Epworth Sleepiness Scale in screening for obstructive sleep apnea. *Front Public Health* [Internet]. 2022 [citado el 15 de octubre de 2023];10:950585. Disponible en:
<https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2022.950585/full>
46. Toledo-Ortiz L. Validación al castellano del Cuestionario STOP BANG. UNAL [Internet] 2018 [citado el 15 de octubre de 2023]: 1-21 Disponible en:
<https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/62970>
47. Baldini M, Chiapella M, Fernández M, Guardia S. STOP-BANG, una herramienta útil y sencilla para el cribado del síndrome de apneas hipopneas obstructivas del sueño. *Medicina (Buenos Aires)* [Internet]. 2017 [citado el 15 de octubre de 2023];77(3):191-5. Disponible en:
https://www.researchgate.net/publication/319348583_STOP-BANG_a_useful_and_easy_tool_for_the_screening_of_obstructive_sleep_apnea
48. Soldatos C, Dikeos D, Paparrigopoulos T. The diagnostic validity of the Athens Insomnia Scale. *J Psychosom Res* [Internet]. 2003 [citado el 18 de octubre de 2023];55(3):263-7. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022399902006049?via%3Dihub>
49. Portocarrero A, Jiménez-Genchi A. Estudio de validación de la traducción al Español de la Escala Atenas de Insomnio. *Salud Ment* [Internet]. 2005 [citado el 18 de octubre de 2023];28(5):34-9. Disponible en:
https://revistasaludmental.gob.mx/index.php/salud_mental/article/view/1070
50. Baños J, Fuster G, Marín J. Escala de Insomnio de Atenas: Evidencias psicométricas en adultos peruanos. *Lib Rev Peru Psicol LIBERABIT* [Internet]. 2021 [citado el 18 de octubre de 2023];27(1):e458. Disponible en:
<https://ojs3.revistaliberabit.com/index.php/Liberabit/article/view/458>
51. Ministerio de la Producción. Protocolo de medidas de prevención , protección y control para enfrentar la pandemia de COVID-19. PRODUCE [Internet]. Lima 2021 [citado el 18 de octubre de 2023];1-47. Disponible en:
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/730524/ANEXO_RSG_014-2020-PRODUCE_PROTOCOLO_DE_MEDIDAS_DE_PREVENCION_Y_CONTROL_PARA_ENFRENTAR_LA_PANDEMIA.pdf
52. Ministerio del ambiente. Diagnóstico de la Gestión de la Calidad Ambiental del Aire de Lima y Callao. MINAM [Internet]. Lima 2019 [citado el 18 de octubre de 2023];1-97. Disponible en:
<https://sinia.minam.gob.pe/documentos/diagnostico-gestion-calidad-ambiental-aire-lima-callao>

53. Han S, Lee G, Hyun W, Kim Y, Jang J. Obstructive sleep apnea in airline pilots during daytime sleep following overnight flights. *J Sleep Res* [Internet]. 2021 Dec [citado el 19 de noviembre de 2023];30(6):e13375. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jsr.13375>
54. Lee D, Lee J. The association between long working hours and obstructive sleep apnea assessed by STOP-BANG score: a cross-sectional study. *Int Arch Occup Environ Health* [Internet]. 2023 [citado el 19 de noviembre de 2023];96(2):191-200. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00420-022-01914-z>
55. Mirpuri S, Fellow P, Gill P, Physician R, Ocampo A, Roberts N, et al. Discrimination and Health among Taxi Drivers in New York and Toronto. *J Community Health* [Internet]. 2018 [citado el 19 de noviembre de 2023];43(4):667-72. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10900-018-0466-4>
56. Ishimaru T, Arphorn S, Jirapongsuwan A. Hematocrit levels as cardiovascular risk among taxi drivers in Bangkok, Thailand. *Ind Health* [Internet]. 2016 [citado el 19 de noviembre de 2023];54(5):433-8. Disponible en: https://www.jstage.jst.go.jp/article/indhealth/54/5/54_2015-0248/article
57. Ade S, Flatin M, Wachinou P, Badiro A, Cissé I, Adjobimey M, et al. Risk of obstructive sleep apnea among taxi–motorbike drivers in Parakou city in West Africa and associated factors with road traffic accidents. *Chron Respir Dis* [Internet]. 2022 [citado el 19 de noviembre de 2023];19:1-8. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/14799731211063231?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
58. 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* [Internet]. 2015 [citado el 19 de noviembre de 2023];28(2):305-12. Disponible en: <https://ijomeh.eu/Sleep-habits-and-road-traffic-accident-risk-for-iranian-occupational-drivers,1964,0,2.html>
59. Robbins R, Trinh-Shevrin C, Chong S, Chanko N, Diaby F, Quan S, et al. Examining demographic, work, and sleep characteristics among older South Asian American yellow taxi drivers in New York City: A brief report. *Sleep Med* [Internet]. 2022 [citado el 21 de noviembre de 2023];96:128-31. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S138994572200140X?via%3Dihub>
60. Saldías F, Brockmann P, Santín J, Fuentes E, Leiva I, Valdivia G. Estudio de prevalencia de síndrome de apneas obstructivas del sueño en la población adulta chilena. Subestudio de la Encuesta Nacional de Salud, 2016/17. *Rev Med Chil* [Internet]. 2020 [citado el 21 de noviembre de 2023];148(7):895-905. Disponible en: <https://www.revistamedicadechile.cl/index.php/rmedica/article/view/8209>
61. Saldías F, Leiva I, Salinas G, Stuardo L. Estudios de prevalencia del síndrome de apneas obstructivas del sueño en la población adulta. *Rev Chil enfermedades Respir* [Internet]. 2021 [citado el 21 de noviembre de 2023];37(4):303-16. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1388157>
62. Tufik S, Santos-Silva R, Taddei J, Bittencourt L. Obstructive Sleep Apnea Syndrome in the Sao Paulo Epidemiologic Sleep Study. *Sleep Med* [Internet]. 2010 [citado el 21 de noviembre de 2023];11(5):441-6. Disponible en:

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1389945710000948?via%3Dihub>
63. Abelleria, R. Zamarrón, C. Riveiro, V. Casal, A. Toubes, M. Rábade, et al. Diabetes y apnea obstructiva del sueño. Un estudio de casos y controles. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2023 [citado el 21 de noviembre de 2023];162(2):49-55. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-linkresolver-diabetes-apnea-obstructiva-del-sueno--S0025775323005225>
 64. Verner C. Obstructive sleep apnea syndrome and impaired glucose tolerance. *Rev Medica Clin Las Condes* [Internet]. 2013 [citado el 28 de noviembre de 2023];24(3):422-31. Disponible en: https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%20C3%A9dica/2013/3%20mayo/8-Dr.Codoceo.pdf
 65. Rurales A. Carpio V. Adults with sedentary lifestyle, overweight, obesity and the risk of developing obstructive sleep apnea hypoapnea syndrome in a sample of the Ecuadorian population. *The Ecuadorian Journal of S.T.E.A.M* [Internet]. 2023 [citado el 28 de noviembre de 2023];3(1):96-108. Disponible en: <https://kneopen.com/epoch/article/view/14417/>
 66. Balachandran J, Patel S. In the Clinic Obstructive Sleep Apnea. *Ann Intern Med* [Internet]. 2014 [citado el 28 de noviembre de 2023];161(9):ITC1-15. Disponible en: https://www.acpjournals.org/doi/10.7326/0003-4819-161-9-201411040-01005?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed
 67. Johal A, Patel SI, Battagel JM. The relationship between craniofacial anatomy and obstructive sleep apnoea: A case-controlled study. *J Sleep Res* [Internet]. 2007 [citado el 28 de noviembre de 2023];16(3):319-26. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2869.2007.00599.x>
 68. Sondejker C, Apperloo R, Kalaykova S, Baan F, Maertens J. Combined orthodontic and surgical treatment for a patient with Hallermann-Streiff-Francois syndrome, severe obstructive sleep apnea, and history of antiresorptive medication. *Am J Orthod Dentofac Orthop* [Internet]. 2021 [citado el 28 de noviembre de 2023];159(1):97-107. Disponible en: [https://www.ajodo.org/article/S0889-5406\(20\)30562-X/abstract](https://www.ajodo.org/article/S0889-5406(20)30562-X/abstract)
 69. Cielo M, Marcus C. Obstructive sleep apnoea in children with craniofacial syndromes. *Pediatr Respir Rev* [Internet]. 2015 [citado el 28 de noviembre de 2023];16(3):189-196. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1526054214001420?via%3Dihub>
 70. Katz E, Mitchell R, D'Ambrosio C. Obstructive sleep apnea in infants. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2012 [citado el 28 de noviembre de 2023];185(8):805-16. Disponible en: https://www.atsjournals.org/doi/10.1164/rccm.201108-1455CI?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%200pubmed

ANEXOS

Anexo 01: Documento de consentimiento informado

Título de trabajo de investigación: **Características del horario Laboral y el Síndrome de Apnea-Hipopnea obstructiva del sueño en taxistas de Lima Metropolitana**

Lista de investigadores:

- Chang- Pardo, Camila
- Tafur- Costa, Tomás

1. Introducción:

A usted se le está invitando a participar de este proyecto de investigación el cual busca determinar la asociación entre las características del horario laboral y el desarrollo del Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva del Sueño en Taxistas de Lima metropolitana.

En el presente documento usted encontrará información importante relacionada a la finalidad del estudio, lo que se le pedirá a usted que haga, los riesgos y/o beneficios de su participación, entre otros aspectos que le permitirán decidir si participa o no. Lea detenidamente este documento y siéntase usted con la libertad de hacer las preguntas que considere necesarias.

2. Justificación del estudio

El presente trabajo busca determinar si existe asociación entre las características del horario laboral y el riesgo a desarrollar el Síndrome de Apnea-Hipopnea Obstructiva del Sueño en taxistas que trabajan en Lima Metropolitana. En la actualidad, la prevalencia de dicho trastorno del sueño a nivel mundial es elevada. Sin embargo, la población general se encuentra desinformada sobre el SAHOS, llevándola a normalizar sus síntomas y, por lo tanto, que sea subdiagnosticada en muchas ocasiones.

Es importante evaluar el SAHOS en taxistas porque, por un lado, aquellos que padecen de esta condición son más susceptibles a sufrir accidentes de tránsito. Por otro lado, al interactuar constantemente con pasajeros, los taxistas aumentan la probabilidad de contagio por COVID, y que tengan SAHOS agravaría el desenlace de la enfermedad.

3. Procedimientos del estudio

Se le entregará un cuestionario en físico y posteriormente se le procederá a realizar un breve examen físico. El proceso de recolección de datos a través de ambos procedimientos tendrá una duración aproximada de 10 minutos. Los datos recopilados serán extrapolados a un programa estadístico, para su posterior interpretación.

4. Riesgos

El presente estudio no está sujeto a riesgos mayores. Sin embargo, se le recuerda que, si siente incomodidad al responder alguna de las preguntas, puede dejar de participar de la investigación en cualquier momento.

5. Beneficios

Como parte del estudio se le permitirá conocer los resultados de su evaluación para que así pueda tener mayor conocimiento sobre su estado de salud y el riesgo de Síndrome de Apnea-Hipopnea obstructiva del sueño. Además, se le darán las recomendaciones correspondientes para poder recuperar su calidad de sueño en caso padezca de dicha patología.

6. Confidencialidad de la información

La encuesta a realizar es anónima. Los datos que usted brinde en el cuestionario, como edad y género se usarán únicamente con fines de investigación; por tanto, no serán revelados a personas externas a la investigación.

7. Contacto en caso de consultas o comentarios

Ante la existencia de cualquier duda, consulta o comentario, podrá contactarse con los investigadores de este estudio: Camila Gabriela Chang Pardo, a través del correo electrónico u201811937@upc.edu.pe o al teléfono 991869947 o Tomás Tafur Costa, a través del correo u201811422@upc.edu.pe o al teléfono 931191780.

Contacto con el asesor

Para contactar al asesor de este estudio, la Dra. Isabel Angélica Pinedo Torres, puede escribir al correo pcmeipin@upc.edu.pe

Comité de ética

Si usted tiene alguna duda sobre el estudio o siente que sus derechos fueron vulnerados, puede contactar a la presidente del Sub-Comité de Ética en Investigación de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Mg. Ximena León Ríos, al teléfono 313-3333, anexo 2702 o al correo electrónico comite.etica.salud@upc.edu.pe

El subcomité de ética está formado por personas externas al proyecto de investigación, cuya función es velar que se respete.

Derecho a retirarse

Usted podrá retirarse en cualquier momento del estudio sin ninguna explicación al respecto.

Decisión sobre Consentimiento

Después de haber leído el Consentimiento Informado, mi decisión respecto a mi participación en el presente estudio es: (Marque dentro del recuadro según corresponda).

No consiento participar

Sí consiento participar



Camila Chang

Firma



Tomás Tafur

Firma

Lima, 06 de junio del 2023

Anexo 02: Cuestionario

CUESTIONARIO

Bienvenido al estudio sobre Características del horario laboral y el riesgo a desarrollar el Síndrome de Apnea-Hipopnea obstructiva del sueño en taxistas de Lima Metropolitana. A continuación, se le presentarán algunas preguntas. Siéntase libre de responderlas.

PREGUNTAS GENERALES

1) ¿Cuál es su edad?

2) ¿Cuál es su sexo?

0. Masculino 1. Femenino

3) ¿Cuál es su nivel educativo? (Nivel educativo que haya completado)

0. Ninguno 1. Educación primaria 2. Educación secundaria

3. Educación técnica/superior

4) ¿Cuántos años lleva trabajando como taxista?

5) ¿Trabaja para una empresa formal de taxi?

0. No 1. Sí

6) ¿Cuántos accidentes de tránsito ha ocasionado durante el último año? Entiéndase como accidente de tránsito a las colisiones o atropellos ocurridos durante el uso del vehículo que **hayan generado o no daños físicos** en los involucrados.

7) ¿Ser taxista es su principal fuente de ingresos económicos?

0. No 1. Sí

8) ¿En qué distritos suele manejar por lo general?

9) ¿Maneja con frecuencia por Ate, Huachipa o San Juan de Lurigancho?

0. No 1. Sí

10) ¿Cuántas horas suele dormir durante la noche?

CARACTERÍSTICAS DEL HORARIO LABORAL

11) ¿Cuántas horas trabaja al día como taxista?

12) ¿Realiza turnos nocturnos en su trabajo como taxista? Considere como turno nocturno trabajar desde las 10:00 pm a 6 a.m.

0. No 1. Sí

13) Si su respuesta a la anterior pregunta fue sí, ¿Cuántos turnos nocturnos realiza a la semana?

14) ¿Cuántos días a la semana trabaja como taxista?

15) ¿Realiza 2 pausas activas al día? Considere pausa activa como un breve descanso durante la jornada laboral en el que se realizan actividades o ejercicios durante 5 a 10 minutos.

0. No 1. Sí

CUESTIONARIO STOP-BANG

16) ¿Ronca fuerte (tan fuerte que se escucha a través de puertas cerradas o su pareja le codea por roncar de noche)?

0. No 1. Sí

17) ¿Se siente con frecuencia cansado, fatigado o somnoliento durante el día (por ejemplo, se queda dormido mientras conduce o habla con alguien)?

0. No 1. Sí

18) ¿Alguien lo observó dejar de respirar o ahogarse/quedarse sin aliento mientras dormía?

0. No 1. Sí

19) ¿Tiene o está recibiendo tratamiento para la presión arterial alta?

0. No 1. Sí

20) ¿Cuál es su peso en kilogramos?

21) ¿Cuál es su altura en metros?

22) ¿Tiene más de 50 años?

0. No 1. Sí

23) ¿Su sexo es masculino?

0. No 1. Sí

24) ¿El tamaño de su cuello es grande? (Medido alrededor de la nuez o manzana de Adán) Si es hombre, ¿el cuello de su camisa mide 43 cm o más? Si es mujer, ¿el cuello de su camisa mide 41 cm o más?

0. No 1. Sí

CUESTIONARIO ATHENS INSOMNIA SCALE

25) Inducción del dormir (el tiempo que le toma quedarse dormido desde que apaga la luz).

0. No tengo ningún problema 1. Ligeramente retrasado 2. Marcadamente retrasado
3. Muy retrasado o no durmió en absoluto.

26) Despertares durante la noche.

0. Ningún problema 1. Problema menor 2. Un problema considerable
3. Un serio problema o no durmió en absoluto

27) Me despierto finalmente antes de lo que me gustaría.

0. No antes 1. Un poco antes 2. Bastante antes
3. Mucho antes o no duermo nada

28) Duración total del sueño.

0. Suficiente 1. Ligeramente insuficiente 3. Marcadamente insuficiente
3. Muy insuficiente o no duermo nada

29) Calidad del sueño en global (No importa durante cuánto tiempo haya dormido).

0. Satisfactorio 1. Ligeramente insatisfactorio 2. Marcadamente insatisfactorio
3. Muy insatisfactorio o no duermo nada

30) Bienestar durante el día.

0. Normal 1. Ligeramente disminuido 2. Marcadamente disminuido
3. Muy disminuido

31) Funcionamiento (físico y mental) durante el día.

0. Normal 1. Ligeramente disminuido 2. Marcadamente disminuido
3. Muy disminuido

32) Somnolencia durante el día.

0. Nada 1. Leve 2. Considerable 3. Intensa

ANTECEDENTES

33) ¿Tiene diagnóstico de Diabetes Mellitus?

0. No 1. sí

34) ¿Tiene diagnóstico de rinitis?

0. No 1. Sí

35) ¿Tiene diagnóstico de asma?

0. No 1. Sí

36) ¿Consume alguno de los siguientes fármacos?

0. Ninguno 1. Antidepresivos 2. Benzodiazepinas 3. Barbitúricos 4. Antihistamínicos
5. Antipsicóticos

37) ¿Consume 2 o más vasos de alcohol al día?

0. No 1. Sí

38) ¿Usted fuma o ha fumado cigarrillos de tabaco?

0. No 1. Sí

38.1) Si su respuesta a la anterior pregunta 38 sí ¿Durante cuántos años ha fumado usted?

38.2) Si su respuesta a la pregunta 38 fue sí ¿En promedio, ¿cuántos cigarrillos ha fumado diariamente? Recuerde que un paquete por lo general tiene 20 cigarrillos.

INSPECCIÓN FÍSICA

39) Acantosis nigricans

0. Ausente 1. Presente 2. Leve 3. Moderado 4. Severo