

## Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño en Conductores de Autobuses en Zona De Mariano Roque Alonso, Setiembre a Noviembre 2023

Obstructive Sleep Apnea Syndrome Among Bus Drivers in the Mariano Roque Alonso Area, September-November 2023

Shirley Montserrat Galeano Reynal<sup>21</sup> ; Laysa Odalia Neves Oliveira<sup>21</sup> ;

Peterson Gonçalves de Souza<sup>21</sup> .

### RESUMEN

**Introducción:** Apnea obstructiva del sueño es el trastorno del sueño más prevalente, caracterizado por el colapso recurrente del tracto respiratorio superior durante el período de sueño. El objetivo de este estudio es determinar la prevalencia de AOS entre los conductores de autobuses, así como establecer la posibilidad de incidentes laborales que involucren a dichos conductores, los síntomas que presentan y la gravedad del AOS. **Materiales y Método:** Para evaluar la prevalencia de la apnea obstructiva del sueño (AOS) entre los conductores de autobuses, 39 personas de 3 empresas de autobuses de la zona de Mariano Roque Alonso, línea 16.2, línea 23 y 24, y línea 37-b, fueron sometidas al cuestionario STOP BANG. Durante este proceso se recogieron datos demográficos, información sobre el estado de salud y número de accidentes que involucran a estos conductores. **Resultados:** Todos los conductores que participaron en el estudio fueron hombres. La edad de los casos osciló entre 35 y 58 años. En total, 30 (76,92%) conductores fueron identificados como de alto riesgo para AOS y 09 (23,07%) fueron identificados como de bajo riesgo para AOS. Entre esos 30 pacientes, 19 (63,33%) de los casos no tenían antecedentes de accidentes, 06 (20%) estuvieron casi involucrados en un accidente y 05 (16,6%) efectivamente estuvieron involucrados en un accidente. **Conclusión:** La posibilidad de accidentes que involucran a conductores de autobuses y la gravedad la apnea obstructiva del sueño (AOS). La importancia de evaluar los síntomas de AOS en los conductores profesionales durante el proceso de certificación y, posteriormente, de forma periódica. Realizar evaluaciones más profundas del AOS mediante polisomnografía (PSG) en aquellos que presentan cierto nivel de riesgo, con el objetivo de mitigar los potenciales impactos en los accidentes laborales.

**Palabras claves:** Apnea Obstructiva del Sueño, Conductores, Autobuses

Fecha de recepción: agosto 2025. Aceptado: noviembre 2025

<sup>21</sup>Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Privada María Serrana. Asunción-Paraguay.

Autor de Correspondencia: Shirley Montserrat Galeano Reynal. Email: greynal88@gmail.com



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons.

## ABSTRACT

**Introduction:** Obstructive Sleep Apnea (OSA) is the most prevalent sleep disorder, characterized by recurrent collapse of the upper respiratory tract during sleep. The objective of this study is to determine the prevalence of OSA among bus drivers, as well as to establish the possibility of work-related incidents involving these drivers, the symptoms they present, and the severity of OSA. The focus aims to highlight the association between OSA—a treatable condition—and work accidents, which cause job losses, financial impacts, and, in extreme cases, loss of life.

**Materials and Method:** To assess the prevalence of Obstructive Sleep Apnea (OSA) among bus drivers, 39 individuals from 3 bus companies in the Mariano Roque Alonso area (Line 16.2, Line 23 and 24, and Line 37-b) underwent the STOP-BANG questionnaire. During this process, demographic data, health status information, and the number of accidents involving these drivers were collected.

**Results:** All drivers participating in the study were male. The age of the cases ranged from 35 to 58 years. In total, 30 drivers (76.92%) were identified as high-risk for OSA, and 09 drivers (23.07%) were identified as low-risk for OSA. Among these 30 high-risk drivers, 19 cases (63.33%) had no history of accidents, 06 (20%) were nearly involved in an accident, and 05 (16.6%) were actually involved in an accident.

**Conclusion:** The possibility of accidents involving bus drivers is linked to the severity of Obstructive Sleep Apnea (OSA). It is important to assess OSA symptoms in professional drivers during the certification process and subsequently on a periodic basis. Deeper OSA evaluations using polysomnography (PSG) should be performed on those presenting a certain level of risk, with the aim of mitigating potential impacts on work-related accidents.

**Keywords:** Obstructive Sleep Apnea, Drivers, Buses

## INTRODUCCIÓN

El sueño es un estado de pérdida temporal, parcial, periódica y reversible de la comunicación entre el cuerpo y el medio ambiente, que desempeña un papel indispensable en una vida saludable (Sateia, 2014). La apnea obstructiva del sueño (AOS), caracterizada por el colapso recurrente del tracto respiratorio superior durante el sueño, provoca hipoxemia nocturna y trastornos del sueño, siendo el trastorno del sueño más prevalente. El AOS tiene una prevalencia estimada del 3% al 7% en hombres y del 2% al 5% en mujeres en todo el mundo (Punjabi, 2008).

Los síntomas nocturnos más comunes incluyen ronquidos, mientras que la somnolencia diurna excesiva es un síntoma diurno importante (Kacem et al., 2017; Hongyo et al., 2017). Los factores de riesgo relevantes incluyen sexo masculino,

edad avanzada, circunferencia del cuello y obesidad (Ng et al., 2019). Se utilizan cuestionarios como el de Berlín y STOP-BANG para identificar grupos de riesgo, siendo la polisomnografía (PSG) el estándar de oro en diagnóstico y tratamiento (Ng et al., 2019; Saldías Peafiel et al., 2018).

El SAOS se clasifica en tres categorías según el índice de apnea-hipopnea (IAH): leve (IAH 5-15), moderado (IAH 15-30) y grave (IAH  $\geq 30$ ), siguiendo criterios de la Academia Americana de Medicina del Sueño (Ng et al., 2019). Aunque los síntomas nocturnos suelen pasar desapercibidos, los diurnos (como somnolencia excesiva) impactan el rendimiento laboral, la conducción y aumentan el riesgo de accidentes (Kacem et al., 2017).

## MÉTODO

El estudio tuvo un diseño observacional, dSe aplicó el cuestionario STOP BANG a 39 conductores de 3 empresas de autobuses interurbanos a conductores con posible riesgo de AOS. Los autobuses que utilizan los conductores son de tamaño pequeño y mediano, línea 16.2, línea 23 y 24, y línea 37-b, de la zona de Mariano Roque Alonso.

Para determinar las puntuaciones STOP-BANG, se midieron los ronquidos, la somnolencia diurna (cansancio), la apnea observada, la presión arterial alta (uso de antihipertensivos) (compuestos antihipertensivos si el IMC es superior a 35), la edad (positiva si es superior a 50 años), la circunferencia del cuello (positiva si es de 40 cm). se registró) y sexo (masculino positivo). Si los participantes elegían la respuesta “sí” a 3 de 8 preguntas, se aceptaba

que tenían un alto riesgo de sufrir AOS. Entre Setiembre y noviembre de 2023, todos los conductores que respondieron el cuestionario eran hombres. Se registraron características demográficas como edad, peso, talla, índice de masa corporal, circunferencia del cuello, relación cintura-cadera, estado de alcohol y tabaquismo, e historia clínica.

## RESULTADOS

El estudio se realizó entre septiembre y noviembre de 2023, en 39 conductores de autobús de 3 empresas diferentes. En total, 30 conductores fueron identificados como de alto riesgo de sufrir AOS según el cuestionario STOP BANG. Todos los conductores eran hombres y sus edades oscilaban entre 35 y 58 años. La distribución de las características generales de los conductores que participaron en el estudio se presenta en la Tabla 1.

**Tabla 1:** Distribución de características generales.

	Mín.-Máx.
<b>Edad</b>	35 - 58
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	21,89 - 33,14
<b>Circunferencia del cuello (cm)</b>	33,6 - 39,8 (')
<b>Relación cintura-cadera</b>	92-104
<b>Puntuación de STOP BANG</b>	0-8
<b>Número de cajetillas de cigarrillos fumadas anualmente</b>	1-44
<b>HUMO</b>	
Nunca fumo	04 (10,25%)
Dejar de fumar	10 (25,64%)
Fumador actual	25 (64,10%)
<b>ALCOHOL</b>	
No bebedor	03 (7,69%)
Bebedor	36 (92,30%)

Apnea obstructiva del sueño en conductores de autobuses en zona de mariano roque alonso, setiembre a noviembre 2023

De los 39 casos según el cuestionario STOP BANG, mientras que 09 (23,07%) de los pacientes fueron identificados como de bajo riesgo para AOS, 30 (76,92%) fueron identificados como de alto riesgo para AOS. De los 30 identificados como de alto riesgo, 19 (63,33%) no tuvieron accidente, mientras que 06 (20%) casi tuvieron un accidente y 05 (16,66%) tuvieron un accidente. En el Tabla 2 se resume la distribución de la clasificación y el estado de los accidentes. Hubo cinco casos de accidentes en conductores con sospecha de alta gravedad de AOS.

**Tabla 1:** Distribución de características generales.

	<b>AOS DE BAJO RIESGO (n: 09)</b>	<b>AOS DE ALTO RIESGO (n: 30)</b>
<b>Sin antecedentes de accidentes</b>	09 (100%)	19 (63,33%)
<b>Casi involucrado en un accidente</b>	0	06 (20%)
<b>Involucrado en un accidente</b>	0	05 (16,66%)

*Nota:* Cinco participantes respondieron haber estado involucrado en un accidente, los mismos presentaron resultados fueron para AOS de alto riesgo según cuestionario stop-bang. Apnea obstructiva del sueño en conductores de autobuses en zona de mariano roque alonso, setiembre a noviembre 2023

## DISCUSIÓN

La somnolencia diurna y la pérdida de concentración son una causa común de accidentes. Un sueño breve y de mala calidad provoca somnolencia diurna excesiva, lo que aumenta el riesgo de accidentes. Los trastornos del sueño, como el síndrome de apnea obstructiva del sueño, son causas comunes de somnolencia excesiva.

Los estudios sobre este tema generalmente se realizan en conductores de larga distancia o taxistas, y el número de estudios en conductores de autobuses es limitado. La mayoría de estos estudios están orientados a encuestas y los resultados obtenidos de las encuestas se basan en datos subjetivos. Varios estudios realizados con camioneros mostraron una correlación positiva entre la somnolencia diurna excesiva y los accidentes. En nuestro estudio, encontramos que la somnolencia diurna en los conductores de autobuses no era un factor de riesgo significativo de accidentes.

Sin embargo, este resultado puede estar relacionado con el hecho de que el trabajo fue planificado específicamente para los conductores de autobuses y la velocidad máxima generalmente no supera los 80 km/h. Sin embargo, en el caso de los conductores de autobuses, la distracción puede provocar accidentes graves que pueden provocar pérdidas de vidas y bienes. (Fantus et al., 2017)

Hay algunas limitaciones de este estudio que deben mencionarse. El cuestionario STOP BANG se basa en las respuestas de los pacientes, lo que significa que los conductores de vehículos pueden no responder correctamente, ya que pueden tener miedo de perder su trabajo. En segundo lugar, este es el informe de los resultados de un único estudio prospectivo que investiga posibles diagnósticos en este grupo de conductores.

## CONCLUSIONES

Según los resultados de la encuesta STOP BANG, se evaluó a los conductores que tenían un alto riesgo de sufrir AOS. Nuestro estudio es uno de los estudios con un grupo de muestra pequeño, que se llevó a cabo con la participación de conductores de autobuses y evaluó la relación entre los acci-

dentes y los resultados de STOP BANG. Por un lado, trabajar con datos objetivos dará resultados más precisos, por otro, la dificultad de realizar el PSG, ya sea por el costo o la escasez de este servicio para cada participante, puede ser la razón obvia para renunciar a ser diagnosticado y tratado.

Los síntomas subjetivos, como los ronquidos y la apnea, que se cuestionan en el caso de la AOS, son síntomas que no puedes detectar por ti mismo. Por otro lado, la ansiedad financiera puede generar sesgos y es posible que las investigaciones no reflejen la realidad. Los resultados con preocupaciones similares pueden ser engañosos durante las solicitudes de empleo o los exámenes de salud. Por lo tanto, el problema de los síntomas de AOS por sí

solo puede ser inadecuado, y los retrasos en el diagnóstico y tratamiento de los casos de AOS pueden causar problemas graves a los pacientes y a la sociedad debido a los accidentes. Con este hecho, en algunas partes de los países de la Unión Europea y de América del Sur, como Brasil, no se otorgan licencias de conducir a pacientes con AOS porque no tienen calificaciones saludables para conducir.

## REFERENCIAS

1. Amra, B., Dorali, R., Mortazavi, S., Golshan, M., Farajzadegan, Z., Fietze, I., & Penzel, T. (2012). Síntomas de apnea del sueño y factores de riesgo de accidentes en conductores de vehículos comerciales persas. *Schlaf & Atmung*, 16(1), 187-191. <https://doi.org/10.1007/s11325-010-0473-x>
2. Fantus, R. J. (2017). Quedarse dormido al volante: apnea obstructiva del sueño. *The Bulletin of the American College of Surgeons*, 102(5), 57-58. <https://europepmc.org/article/med/28885813>
3. Hongyo, K., Ito, N., Yamamoto, K., Yasunobe, Y., Takeda, M., Oguro, R., Takami, Y., Takeya, Y., Sugimoto, K., & Rakugi, H. (2017). Factores asociados con la gravedad de la apnea obstructiva del sueño en los ancianos. *Geriatrics & Gerontology International*, 17(4), 614-621. <https://doi.org/10.1111/ggi.12768>
4. Kacem, I., Kalboussi, H., Ben Hmida, S., Maoua, M., El Guedri, S., Laayouni, M., Abdelghani, A., Boughattas, W., Brahem, A., & Debbabi, F. (2017). Calidad de vida en un paciente adulto (Túnez) con AOS grave. *Revue de Pneumologie Clinique*, 73(3), 163-171. <https://doi.org/10.1016/j.pneumo.2017.07.001>
5. Ng, S. S., Tam, W., Chan, T. O., To, K. W., Ngai, J., Chan, K. K. P., Yip, W. H., Lo, R. L., Yiu, K., Ko, F. W., & Hui, D. S. (2019). Uso del cuestionario de Berlín comparado con la polisomnografía y el estudio del sueño en el hogar en pacientes con apnea obstructiva del sueño. *Respiratory Research*, 20(1), 40. <https://doi.org/10.1186/s12931-019-1009-y>
6. Punjabi, N. M. (2008). Epidemiología de la apnea obstructiva del sueño en adultos. *Proceedings of the American Thoracic Society*, 5(2), 136-143. <https://doi.org/10.1513/pats.200709-155MG>
7. Saldías Peafiel, F., Gassmann Poñachik, J., Canelo López, A., Uribe Monasterio, J., & Díaz Patiño, O. (2018). Precisión de los cuestionarios de sueño para el cribado del síndrome de apnea obstructiva del sueño. *Revista Médica de Chile*, 146(10), 1123-1134. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872018001001123>
8. Sateia, M. J. (2014). Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño. *Chest*, 146(5), 1387-1394. <https://doi.org/10.1378/chest.14-0970>
9. Terán-Santos, J., Jiménez-Gómez, A., & Cordero-Guevara, J. (1999). La asociación entre la apnea del sueño y el riesgo de accidentes de tráfico. *The New England Journal of Medicine*, 340(11), 847-851. <https://doi.org/10.1056/NEJM199903183401104>

## BIOGRAFÍA

### **Shirley Montserrat Galeano Reynal:**

Doctora en Medicina y Cirugía, Universidad Nacional de Asunción

Especialista en Didáctica de la Educación Superior, Rectorado de la Universidad Nacional de Asunción

Especialista en Neumología, Universidad Nacional de Asunción

Docente de Neumología, Carrera de Medicina, Universidad Privada María Serrana

Coordinadora de Investigación, Universidad Privada María Serrana

Médica Especialista en Neumología, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias y del Medioambiente. INERAM

Miembro de la Sociedad Paraguaya de Neumología

Miembro de la Sociedad Latinoamericana de Tórax

Miembro de la Sociedad Respiratoria Europea

### **Laysa Odalia Neves Oliveira:**

Estudiante universitario octavo semestre, neumología carrera de medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Privada María Serrana

### **Peterson Gonçalves de Souza:**

Estudiante universitario octavo semestre, neumología carrera de medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Privada María Serrana