

**Utilidad del Cuestionario Pediátrico de Sueño en la evaluación de la presencia
de Apnea Obstructiva del Sueño**

**Zamy Sharol Micheel Cristancho González, María Alejandra Cruz Castiblanco,
Paula Alejandra Rojas Franco**

Trabajo de grado para optar el título de Odontólogo

Director

Martha Juliana Rodríguez Gómez

Magíster en Epidemiología

Codirector

Sandra Juliana Rueda Velásquez

Magíster en Epidemiología Clínica

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División Ciencias de la Salud

Facultad de Odontología

2026

Contenido

1. Introducción	9
1.1 Planteamiento del problema.....	10
1.2 Justificación	11
2. Marco teórico	12
2.1 Apnea Obstructiva del Sueño en niños	12
2.1.1 Etiología.....	13
2.1.2 Prevalencia	14
2.1.3 Diagnóstico y clasificación	15
2.1.4 Manejo	16
2.1.5 Rol del Odontólogo.....	17
2.2 Cuestionarios que evalúan la sospecha de AOS en niños.....	18
3. Objetivos	20
3.1 Objetivo general.....	20
3.2 Objetivos específicos	20
4. Método	21
4.1 Tipo de estudio.....	21
4.2 Población y muestra.....	21
4.3 Criterios de selección.....	21
4.3.1 Criterios de inclusión	21

4.4 Variables	22
4.5 Procedimiento	22
4.5.1 Prueba piloto	24
4.5.2 Cuestionario Pediátrico del Sueño	25
4.6 Plan de análisis estadístico.....	26
4.7 Consideraciones éticas	26
5. Resultados	27
6. Discusión.....	30
6.1 Conclusiones	33
6.2 Recomendaciones	33
7. Divulgación.....	34
Referencias.....	35
Apéndices.....	40

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Prevalencia de AOS reportada en estudios</i>	15
Tabla 2. <i>Distribución de frecuencias de la presencia de AOS según las variables sociodemográficas.</i>	28
Tabla 3. <i>Distribución de frecuencias de la severidad de la AOS según las variables sociodemográficas</i>	28
Tabla 4. <i>Sensibilidad y especificidad del PSQ con un punto de corte de 0,33</i>	30

Lista de figuras

Figura 1. *Diagrama de flujo de las fases del procedimiento* 25

Figura 2. *Curva ROC del cuestionario PSQ luego de analizar las respuestas de 873 pacientes* 29

Lista de apéndices

Apéndice A . <i>Versión española reducida del Cuestionario Pediátrico del Sueño (PSQ)</i>	40
Apéndice B . <i>Versión española del Cuestionario OSA-18</i>	42
Apéndice C . <i>Cuadro de operacionalización de variables</i>	45
Apéndice D . <i>Plan de análisis estadístico</i>	47
Apéndice E . <i>Distribución de frecuencias de las respuestas a la versión en español del PSQ</i>	48

Resumen

Antecedentes: la hora del descanso es fundamental para el desarrollo físico, cognitivo y conductual de los niños; sin embargo, trastornos como la Apnea Obstructiva del sueño (AOS) pueden alterar la calidad del descanso. Aunque la polisomnografía es el método de diagnóstico considerado el estándar de oro en la detección de la entidad, existen herramientas de evaluación clínica como el Cuestionario Pediátrico del Sueño (PSQ) que permiten identificar de manera inicial los síntomas asociados. Sin embargo, son pocos los estudios que evalúan la utilidad del PSQ en la población pediátrica. **Objetivo:** evaluar la utilidad diagnóstica de la versión colombiana del Cuestionario Pediátrico de Sueño (PSQ) al relacionar sus resultados con la presencia de AOS en pacientes pediátricos atendidos en el Instituto Neumológico del Oriente de Bucaramanga en 2023 y 2024. **Métodos:** se realizó un estudio de evaluación de pruebas diagnósticas con datos secundarios, la población la conformaron 1211 pacientes de 2 a 12 años atendidos en el Instituto Neumológico del Oriente de Bucaramanga que presentaron síntomas relacionados a AOS durante el 2023 y el 2024. No se calculó un tamaño de muestra y tampoco una técnica de muestreo, ya que se incluyeron todos los registros disponibles en la base de datos que cumplieran con los criterios de inclusión. En el estudio se analizaron variables de tipo sociodemográfico y clínicas, y se evaluó el desempeño diagnóstico del cuestionario mediante análisis estadísticos, incluyendo el cálculo de sensibilidad, especificidad y curva ROC, utilizando un punto de corte de 0,33. **Resultados:** se incluyeron 873 pacientes con una mediana de edad fue de 7 años (RIC 5-9) años, predominando el sexo masculino (64,1%). En relación con el Índice de Apnea-Hipopnea (IAH), el 66,1% de los pacientes presentó apnea obstructiva del sueño que se clasificó según su severidad: 33,1% leve, 16,8% moderada y 16,2% grave. Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre la presencia y severidad de la AOS con variables como la edad y el peso de los pacientes. **Conclusión:** el PSQ evidenció una sensibilidad del 51,0% y una especificidad del 54,7%, con una capacidad de discriminación del 52,2%, lo que indica la presencia de falsos positivos al clasificar a algunos pacientes sanos como enfermos.

Palabras claves: apnea, sueño, niños, polisomnografía

Abstract

Background: rest time is essential for the physical, cognitive, and behavioral development of children; however, disorders such as Obstructive Sleep Apnea (OSA) can affect sleep quality. Although polysomnography is considered the gold standard for diagnosing this condition, there are clinical screening tools such as the Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ) that allow for the initial identification of associated symptoms. However, few studies have evaluated the usefulness of the PSQ in the pediatric population. **Objective:** to evaluate the diagnostic utility of the Colombian version of the Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ) by relating its results to the presence of obstructive sleep apnea in pediatric patients treated during 2023–2024 at the Instituto Neumológico del Oriente in Bucaramanga. **Methods:** a diagnostic test evaluation study using secondary data was conducted. The study population consisted of 1,211 patients aged 2 to 12 years who were treated at the Instituto Neumológico del Oriente in Bucaramanga and presented symptoms related to OSA during 2023 and 2024. No sample size calculation or sampling technique was applied, as the entire population recorded in the database was included. Sociodemographic and clinical variables were analyzed, and the diagnostic performance of the questionnaire was assessed through statistical analyses, including sensitivity, specificity, and ROC curve calculations, using a cutoff point of 0.33. **Results:** a diagnostic test evaluation study was conducted using secondary data. The population consisted of 1,211 patients aged 2 to 12 years who were treated at the Instituto Neumológico del Oriente in Bucaramanga and presented symptoms related to obstructive sleep apnea (OSA) during 2023 and 2024. No sample size was calculated, nor was a sampling technique applied, as all available records in the database that met the inclusion criteria were included. The study analyzed sociodemographic and clinical variables, and the diagnostic performance of the questionnaire was evaluated through statistical analyses, including the calculation of sensitivity, specificity, and the ROC curve, using a cutoff point of 0.33. **Conclusion:** the PSQ showed a sensitivity of 51.0% and a specificity of 54.7%, with a discrimination capacity of 52.2%, indicating the presence of false positives when classifying some healthy patients as sick.

Keywords: apnea, sleep, children, polysomnography

1. Introducción

La hora del descanso se considera fundamental para el desarrollo adecuado y el manejo del comportamiento en los niños. Sin embargo, existen diferentes tipos de trastornos de sueño que desencadenan dificultades para un descanso satisfactorio y sin interrupciones. La Apnea Obstructiva del Sueño (AOS) consiste en un bloqueo repetitivo completo (apnea) o parcial (hipopnea) de las vías respiratorias superiores, que ocasiona despertares frecuentes durante la noche (Cols et al., 2010; Kumari et al., 2019); además, impide una adecuada entrada de oxígeno y la correcta eliminación del dióxido de carbono durante el sueño, lo cual afecta directamente la calidad del descanso y el bienestar general del niño (American Academy of Pediatric Dentistry, 2024).

El diagnóstico de la AOS se realiza por medio de un estudio llamado polisomnografía (PSG), el cual es considerado el estándar de oro en la detección de la entidad. La PSG es un estudio que se realiza durante la noche y se encarga de analizar las actividades cerebrales, movimientos oculares, esfuerzo de las vías respiratorias, el ritmo cardíaco, y la saturación de oxígeno; la severidad de la AOS se determina con base en la frecuencia y duración de estos eventos ocurridos durante el sueño (Tomás Vila et al., 2007).

Sin embargo, antes de optar por este estudio, se utilizan herramientas de evaluación clínica como los cuestionarios que permitieron identificar síntomas y manifestaciones clínicas de AOS y orientar la necesidad de estudios especializados. Entre estos instrumentos se encuentra el Cuestionario Pediátrico de Sueño (PSQ, por sus siglas en inglés) creado por Chervin y colaboradores en 2007 (Chervin et al., 2007). Es por esto que se busca por medio del cuestionario PSQ recolectar información que permita evidenciar su relación con la presencia y severidad de AOS en pacientes niños que fueron sometidos a una polisomnografía. De esta manera, se evaluó

la utilidad del cuestionario lo que constituyó un paso fundamental para mejorar la detección, el seguimiento y el abordaje terapéutico oportuno de esta condición en la población pediátrica.

1.1 Planteamiento del problema

A mediados del siglo XX se comenzaron a identificar trastornos relacionados con el descanso nocturno, y desde entonces, el estudio del sueño ha evolucionado significativamente. En 1956 se describió el síndrome de Pickwick, asociado a obesidad e hipoventilación, como uno de los primeros antecedentes en el estudio de los trastornos respiratorios del sueño. Más adelante, en 1965, Guilleminault y colaboradores identificaron los primeros casos de AOS en adultos, y en 1973 se reconoció este síndrome en la población pediátrica, describiéndolo como un trastorno respiratorio caracterizado por episodios recurrentes de obstrucción parcial o total de las vías respiratorias durante el sueño, lo cual interrumpe el descanso nocturno (Guilleminault et al., 1973). En los niños, este síndrome puede afectar negativamente el comportamiento, el rendimiento escolar, el crecimiento, el desarrollo neurocognitivo y el estado anímico (American Academy of Pediatric Dentistry, 2024).

Varios estudios epidemiológicos han establecido la prevalencia de la AOS en niños, en el ámbito mundial y en Colombia. Bravo-Quelle y colaboradores estudiaron 151 pacientes españoles con un promedio de edad de 5,4 años y encontraron una prevalencia de la AOS en 19 (12,6%) niños (Bravo-Quelle et al., 2023). En una revisión sistemática sobre la prevalencia de apnea en niños de dos a seis años se revisaron treinta estudios y se encontraron valores entre 3,3% y 9,4% en publicaciones previas a 2015; estudios más recientes (2016 a 2023) reportaron una prevalencia entre 12,8% y 20,4% (Magnusdottir y Hill, 2024). Estos valores indicaron un aumento en la frecuencia de la entidad que podría deberse a las mejores herramientas diagnósticas.

Entre estos, se encuentra el Cuestionario Pediátrico de Sueño diseñado por Chervin y colaboradores en el año 2000 que fue traducido, adaptado transculturalmente al español y validado por Tomás Vila en 2007 (Chervin et al., 2000, 2007; Tomás Vila et al., 2007). Posteriormente, Villalobos y colaboradores realizaron la traducción y adaptación transcultural al español colombiano; estos autores reportaron valores adecuados en el proceso de validación y concluyeron que los ítems A24, A25, B7, B9 y B22 podrían eliminarse sin afectar su validez (Villalobos Aguirre et al., 2018).

No obstante, aún no se ha establecido con claridad la utilidad diagnóstica de la versión colombiana en la población pediátrica con AOS. Si bien el PSQ ha sido usado para identificar signos y síntomas relacionados con la entidad, pocos estudios han explorado su utilidad real al correlacionar sus resultados con diferentes aspectos de la enfermedad (Chervin et al., 2007; Øverland et al., 2019; Peña-Zarza et al., 2012); ninguno de ellos en los niños colombianos. Por ello, este estudio buscó responder a la siguiente pregunta: ¿Cuál es la utilidad diagnóstica de la versión colombiana del PSQ al relacionar sus resultados con la presencia de AOS en pacientes pediátricos atendidos en el Instituto Neumológico del Oriente de Bucaramanga?

1.2 Justificación

La AOS constituye una condición clínica de alta prevalencia e impacto, caracterizada por episodios recurrentes de obstrucción parcial o completa de la vía aérea superior durante el sueño. Esta alteración genera una serie de consecuencias fisiológicas, cognitivas y conductuales que afectan de forma significativa el desarrollo integral del niño. A nivel funcional, la AOS se asocia con trastornos del comportamiento, deterioro en las funciones ejecutivas, déficit de atención, bajo rendimiento escolar y alteraciones en el desarrollo psicomotor. En el ámbito psicosocial, síntomas

como ronquidos persistentes, respiración bucal crónica, hiperactividad diurna o somnolencia excesiva comprometen la calidad de vida, interfiriendo en las interacciones sociales, el desempeño académico y la autoestima infantil (Kondamudi y Khetarpal, 2025; Kumari et al., 2019).

Ante la escasa disponibilidad de estudios en Colombia que evalúen herramientas clínicas accesibles para la identificación y estratificación del AOS en edad pediátrica (Blanco et al., 2003), esta investigación buscó aportar evidencia sobre la utilidad del PSQ como instrumento complementario en la valoración de la severidad del trastorno debido a que el diagnóstico oportuno es crucial para prevenir complicaciones a largo plazo.

En relación con la formación profesional como odontólogos, este trabajo amplió las competencias de las autoras para realizar el diagnóstico adecuado y ofrecer alternativas de manejo al paciente. Además, fortaleció el aprendizaje del método científico y la rigurosidad con la que se debe llevar una investigación, al permitir el desarrollo de habilidades en la recolección y análisis de datos, la interpretación crítica de la información disponible y la aplicación de un enfoque basado en la evidencia para la toma de decisiones clínicas.

2. Marco teórico

2.1 Apnea Obstructiva del Sueño en niños

La Apnea Obstructiva del Sueño (AOS) es un trastorno respiratorio que se caracteriza por episodios repetitivos de obstrucción del flujo de aire en las vías respiratorias superiores durante el sueño que provocan interrupciones en la respiración (apneas) y episodios de desaturación de oxígeno (hipopneas). En pacientes pediátricos, este síndrome suele estar asociado a hipertrofia de amígdalas y adenoides, siendo esta la causa más común; además, afecta el crecimiento, el

desarrollo neurocognitivo, el comportamiento y el rendimiento escolar (Kondamudi y Khetarpal, 2025).

2.1.1 Etiología

La AOS en la población pediátrica presenta una etiología multifactorial, determinada por factores anatómicos y disfunciones neuromusculares que afectan la integridad, estabilidad y permeabilidad de la vía aérea superior durante el sueño. Desde esta perspectiva, es posible clasificar los factores predisponentes en dos grupos: estructurales y funcionales, sin excluir la posibilidad de coexistencia entre ambos en un mismo paciente (García Reyes et al., 1999).

Se considera de origen estructural cuando existe una alteración anatómica evidente que compromete el calibre de la vía aérea, generando un aumento en la resistencia al flujo aéreo. Entre las causas más frecuentes se encuentran la hipertrofia adenoamigdal, la obstrucción nasal crónica, la macroglosia, las anomalías craneofaciales congénitas o adquiridas (como el síndrome de Pierre Robin o el síndrome de Down) (Kondamudi y Khetarpal, 2025). Asimismo, la obesidad infantil representa un factor de riesgo significativo, debido al depósito excesivo de tejido adiposo en el paladar blando, la base de la lengua y la región cervical, lo cual incrementa el colapso de las vías aéreas superiores (García Reyes et al., 1999).

Desde el componente funcional, la AOS puede manifestarse en pacientes sin alteraciones anatómicas evidentes y está vinculada a una disfunción en el control neuromuscular de la musculatura respiratoria. Durante el sueño, particularmente en la fase REM, se produce una disminución fisiológica del tono muscular que reduce la activación de los músculos dilatadores faríngeos especialmente del músculo geniogloso, favoreciendo el colapso de la vía aérea superior (Alonso-Álvarez et al., 2011). Esta hipotonía faríngea representa el principal determinante

funcional en la obstrucción de las vías aéreas superiores en niños con predisposición. Además, la respiración bucal crónica, frecuentemente secundaria a obstrucción nasal, altera la posición y funcionalidad de la lengua, reduce su capacidad contráctil y contribuye a una disminución del calibre faríngeo (García Reyes et al., 1999).

Además de los factores primarios, existen múltiples condiciones clínicas que pueden contribuir al desarrollo de la AOS infantil. Entre ellas se incluyen las infecciones recurrentes del tracto respiratorio superior, las enfermedades neuromusculares y los trastornos endocrinos, como el hipotiroidismo. También, lesiones del sistema nervioso central y la exposición a fármacos sedantes o sustancias depresoras del sistema nervioso central (Kondamudi y Khetarpal, 2025).

2.1.2 Prevalencia

Bixler y colaboradores (2009) evaluaron a 700 niños de primaria sometidos a examen de polisomnografía; encontraron una prevalencia de 1,2% del Índice de Apnea-Hipopnea (IAH) ≥ 5 lo que se considera AOS moderado. Entre los factores de riesgo observaron la circunferencia de la cintura y anomalías nasales (Bixler et al., 2009).

En Colombia, un estudio basado en los registros del Sistema Integral de Información de la Protección Social (SISPRO) reportó un total de 15,099 registros de niños y adolescentes entre 0 y 17 años, durante el periodo comprendido entre 2017 y 2021, se reportaron 5463 nuevos casos de Apnea del Sueño (AS). Los más afectados fueron los niños entre 6 y 11 años. Se obtuvo una prevalencia de periodo de 17,8 casos por cada 100.000 habitantes pediátricos durante el periodo 2017 a 2021. El año con mayor prevalencia fue 2019 (21,1 por 100.000) y el más bajo fue en 2017 (8,8 por 100.000) (Waich et al., 2022) (Tabla 1).

Tabla 1. *Prevalencia de AOS reportada en estudios*

Autores (año)	País	Tamaño de muestra (edad en años)	Uso de polisomnografía	Prevalencia
Bravo-Quelle, N (2023) (Bravo-Quelle et al., 2023)	España	151 pacientes (1 a 12)	Si	12,6%
Waich, A (2022) (Waich et al., 2022)	Colombia	15099 registros (<1 a 17)	En algunos casos	36,2% (nuevos casos)
Bixler, EO (2009) (Bixler et al., 2009)	Estados Unidos	700 pacientes (5 a 12)	Si	1,2%

Nota: El tamaño de muestra corresponde al número de participantes incluidos en cada estudio junto con su rango de edad. El uso de polisomnografía indica si esta fue aplicada en todos los casos o de manera parcial. Información tomada de los estudios referenciados.

2.1.3 Diagnóstico y clasificación

El abordaje diagnóstico de la AOS en niños requiere una combinación de criterios clínicos y herramientas complementarias que permitan identificar de manera precisa la presencia del trastorno. Por ello, una historia clínica detallada y un examen físico enfocado en identificar factores anatómicos predisponentes son fundamentales para establecer un diagnóstico adecuado (Bitners y Arens, 2020):

Historia clínica: debe incluir preguntas detalladas sobre los hábitos de sueño, comportamiento, antecedentes de enfermedades respiratorias y cualquier factor predisponente que pueda estar relacionado con la AOS. Los motivos de consulta más comunes reportados por los padres de los niños son ronquidos y dificultad para respirar durante el sueño (American Academy of Pediatric Dentistry, 2024).

Examen físico: inicia con una inspección general del niño, en la que pueden observarse signos como respiración bucal, rasgos faciales típicos de hipertrofia adenoidea o características clínicas que podrían indicar la presencia de un síndrome genético. Además, se debe observar si el niño presenta obstrucción nasal o cambio en el tono de la voz como consecuencia del agrandamiento de las amígdalas. También es importante realizar examen de cabeza y cuello ya

que puede ofrecer indicios adicionales sobre una posible causa de la obstrucción de las vías respiratorias, incluyendo tamaño y posición del maxilar inferior, tamaño de la lengua y desarrollo del tercio medio facial (Bitners y Arens, 2020).

Sin embargo, el método diagnóstico de referencia es la polisomnografía nocturna, la cual constituye un estudio diagnóstico integral que registra de manera simultánea múltiples variables fisiológicas, con el fin de caracterizar los patrones de sueño y la función cardiorrespiratoria. Este procedimiento evalúa parámetros como la actividad cortical cerebral mediante electroencefalografía, los patrones ventilatorios y respiratorios, la actividad electromiográfica, así como la saturación de oxígeno y la dinámica ventilatoria durante las diferentes fases del sueño. Su valor radica en la capacidad de correlacionar los síntomas clínicos con alteraciones fisiológicas registradas, facilitando así la confirmación diagnóstica y la clasificación de la severidad del trastorno (Bitners y Arens, 2020).

La AOS se clasifica principalmente según su gravedad, la cual se determina con base en el IAH obtenido durante la polisomnografía. Este índice representa el número de eventos respiratorios obstructivos (apneas y/o hipopneas) por cada hora de sueño así:

- Normal: $IAH < 1$ evento/hora (ausencia de apnea).
- AOS leve: $IAH \geq 1$ y < 5 eventos/hora.
- AOS moderado: $IAH \geq 5$ y < 10 eventos/hora.
- AOS grave: ≥ 10 eventos/hora (Kumari et al., 2019).

2.1.4 Manejo

El abordaje terapéutico de la AOS requiere un enfoque integral, como cambios de estilos de vida, intervenciones no invasivas y en casos seleccionados, opciones quirúrgicas. La elección

del tratamiento dependerá de la gravedad del trastorno, la presencia de dos o más enfermedades al mismo tiempo, la adherencia a distintas modalidades terapéuticas y los hallazgos encontrados con base en la polisomnografía (Alonso-Álvarez et al., 2011).

Las guías de la Academia Americana de Odontología Pediátrica mencionan entre los tratamientos no quirúrgicos, el manejo de las alergias, el uso de aparatos de presión positiva de aire (CPAP, por sus siglas en inglés), la reducción de peso, y el cambio en la posición al dormir. También mencionan tratamientos ortodónticos como la expansión rápida maxilar y dispositivos de avance mandibular (MAD, por sus siglas en inglés) (American Academy of Pediatric Dentistry, 2024).

El tratamiento quirúrgico usual es la adenoamigdalectomía en el cual se extraen las amígdalas y las adenoides al mismo tiempo. Representa el tratamiento quirúrgico de primera elección porque puede producir una mejoría importante en la calidad del sueño, mejoras en el comportamiento y calidad de vida del niño (Kumari et al., 2019).

2.1.5 Rol del Odontólogo

El papel del odontólogo en la detección y el tratamiento de la AOS es fundamental, debido a que, en muchas ocasiones, es el primer contacto del paciente. Además, algunas ayudas diagnósticas como la radiografía cefálica lateral con la cefalometría pueden identificar espacios aéreos estrechos, la ubicación de la lengua, el crecimiento vertical, la forma del paladar, y la respiración oral, que pueden ser indicadores de esta entidad (American Academy of Pediatric Dentistry, 2024; Cols et al., 2010).

En este sentido, su labor debe estar ligada a un trabajo interdisciplinario junto a especialistas en cardiología, pediatría, neumología, neurología, otorrinolaringología,

fonoaudiología y psiquiatría, dado que este síndrome puede afectar el desarrollo físico, cognitivo y emocional de los niños. Es fundamental que el odontólogo esté capacitado para identificar las señales clínicas, entendiendo así, que existen consecuencias temporales ligadas al uso de los dispositivos de avance mandibular, como el aumento en el riesgo de caries, gingivitis, sialorrea, sensibilidad en la articulación temporomandibular (ATM) y cambios temporales en la mordida. Asimismo, dependiendo de las condiciones del paciente, pueden considerarse procedimientos quirúrgicos (Bernal-Alzate et al., 2020).

En este contexto, los odontólogos se encargan de mantener en buen estado los tejidos dentales y periodontales para soportar dichos dispositivos intraorales y garantizar su adecuado funcionamiento. Sumado a esto, el odontólogo debe informar a los padres del niño sobre la importancia de un correcto desarrollo orofacial, los hábitos saludables relacionados con el sueño y las consecuencias que puede tener esta condición. De esta forma, el odontólogo cumple con un rol preventivo y terapéutico fundamental en el manejo de AOS en niños (Lyons-Coleman et al., 2020).

2.2 Cuestionarios que evalúan la sospecha de AOS en niños

Entre los cuestionarios que evalúan la sospecha de AOS en los niños están el Cuestionario Pediátrico del Sueño (PSQ, por sus siglas en inglés) y el Cuestionario de Calidad de Vida OSA-18, que por medio de la detección clínica permiten evaluar síntomas respiratorios durante el sueño y su impacto en la calidad de vida (Franco et al., 2000).

El PSQ se encuentra diseñado para niños y jóvenes de 2 a 18 años, presenta una versión extensa y una reducida con 22 ítems. La versión reducida se encuentra organizada en tres partes, la primera de ellas basada en conductas nocturnas y comportamientos al dormir (Sección A), la

segunda está fundamentada en conductas diurnas y otros posibles problemas (Sección B); estos ítems se responden de forma cerrada, incluyendo así, respuestas limitadas “Sí”, “No”, o “No sabe”. Por último, la tercera sección (Sección C) se sustenta en preguntas relacionadas con comportamientos de mala higiene del sueño, somnolencia diurna, movimientos periódicos de las piernas, atención dispersa, y falta de organización en el niño, esta parte está organizada según una escala Likert de frecuencia que incluye opciones como: “Nunca”, “Algunas veces”, “Muchas veces” y “Casi siempre”. Este cuestionario se evaluó siendo sí = 1, no = 0, no sabe; se tiene en cuenta para restarlo al final del cuestionario. “Nunca” y “Algunas veces” fueron tomados como valor de 0, “Muchas veces” y “Casi siempre” se tomaron como valor 1. Para indicar la sospecha de AOS debe obtenerse un puntaje mayor al 33%. En el Apéndice A se presenta la versión en español (Chervin et al., 2000; Tomás Vila et al., 2007).

Tomás Vila y colaboradores (2007) evaluaron la confiabilidad del cuestionario extenso y encontraron valores *alpha* de Cronbach de 0.81 para el apartado A, 0,63 para el apartado B y 0,86 para el C (Tomás Vila et al., 2007). En Colombia, Villalobos realizó un estudio por medio del cual evaluó de forma sencilla y rápida la sospecha de la AOS en niños, dejando así la polisomnografía como examen de confirmación de dicho trastorno (Villalobos Aguirre et al., 2018). El trabajo se llevó a cabo a 2,600 metros sobre el nivel del mar, con 121 pacientes entre 2 y 18 años candidatos a adenoamigdalectomía. Un aspecto relevante del estudio de Villalobos es que analizó el comportamiento de la AOS en las alturas, encontrando que el 100% de los niños incluidos tenían polisomnograma positivo para AOS (IAH>1), y que la severidad fue leve en el 8,2%, moderada en el 25,2% y severa en el 68,5% de los casos. Además, en la primera aplicación del cuestionario pediátrico de sueño (PSQ), el 92,6% obtuvo puntajes ≥ 7 , indicativos de sospecha de AOS, con un puntaje promedio de 11,7 (DE 3.6). Tras la cirugía, los puntajes descendieron significativamente

a un promedio de 4,6 (de 3,6), mostrando mejoría clínica. Estos hallazgos evidencian que el PSQ es útil como tamizaje inicial, aunque no se correlacionó con la severidad en polisomnografía, lo que refuerza la necesidad de la PSG como estándar de confirmación (Villalobos Aguirre et al., 2018).

El Cuestionario de calidad de vida OSA-18 se evalúa por medio de la frecuencia con la cual el niño realiza o no, ciertos episodios nocturnos, diurnos, síntomas físicos, emocionales y problemas que estos comportamientos le ocasionan a sus cuidadores. Las categorías de respuesta son: “Nunca=1”, “Muy raramente”, “Pocas veces”, “En algunas ocasiones”, “En bastantes ocasiones”, “Casi siempre” y “Siempre=7”, en una escala de 1 a 7. Un valor de 0 a 60 indica un pequeño impacto en la calidad de vida, de 60 a 80 un impacto moderado y más de 80, un impacto severo (Chiner et al., 2016) (Apéndice B).

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Evaluar la utilidad diagnóstica de la versión colombiana del Cuestionario Pediátrico de Sueño (PSQ) al relacionar sus resultados con la presencia de AOS en pacientes pediátricos atendidos en el Instituto Neumológico del Oriente de Bucaramanga en 2023 y 2024.

3.2 Objetivos específicos

- Describir los resultados obtenidos en el Cuestionario Pediátrico de Sueño (PSQ) en los niños diagnosticados con AOS.
- Identificar la prevalencia de AOS y su severidad en la población de estudio.

- Establecer la relación entre los resultados del PSQ y la presencia de AOS reportado en la polisomnografía.
- Verificar la utilidad diagnóstica del PSQ según un punto de corte de 0,33 sugerido por el creador del instrumento.

4. Método

4.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio de evaluación de pruebas diagnósticas con datos secundarios, debido a que se evaluó la utilidad del Cuestionario Pediátrico del Sueño que fue diligenciado por los padres de los pacientes sometidos a polisomnografía en el Instituto Neumológico del Oriente (Rodríguez et al., 2012).

4.2 Población y muestra

La población la conformaron 1211 pacientes de 2 a 12 años atendidos en el Instituto Neumológico del Oriente de Bucaramanga que presentaban síntomas relacionados a AOS durante el 2023 y el 2024. No se calculó un tamaño de muestra y tampoco se aplicó una técnica de muestreo porque se tomó toda la población registrada en la base de datos.

4.3 Criterios de selección

4.3.1 Criterios de inclusión

Pacientes de ambos sexos, con edades de 2 a 12 años, atendidos en el Instituto Neumológico del Oriente de Bucaramanga durante el periodo comprendido entre el 2023 y el 2024.

Pacientes pediátricos con síntomas clínicos asociados a AOS que habían sido sometidos a polisomnografía.

4.3.2 Criterios de exclusión

Pacientes cuyos registros clínicos o polisomnografías no presentaban datos completos del Índice de Apnea-Hipopnea (IAH).

4.4 Variables

En el estudio se analizaron variables de tipo sociodemográfico y clínico. Dentro de las sociodemográficas se incluyen la edad y el sexo, identificado como la condición orgánica masculina o femenina. En cuanto a las variables clínicas, se consideraron el peso, medido en kilogramos y registrado en la historia clínica al momento de la evaluación; la talla, la severidad de la apnea, determinada según la frecuencia e intensidad de los episodios de apnea e hipopnea durante el sueño y clasificada en leve, moderada o severa; y la presencia de apnea, variable determinada a partir de los resultados de polisomnografía registrados en la historia clínica y complementada con la información obtenida mediante el cuestionario pediátrico aplicado. Esta clasificación permitió distinguir entre las características generales de los participantes y aquellas directamente relacionadas con la condición clínica en estudio (Apéndice C).

4.5 Procedimiento

Las investigadoras se contactaron con el Instituto Neumológico del Oriente para obtener la base de datos de la versión en español reducida del Cuestionario Pediátrico de Sueño aplicado en

ese lugar a los pacientes niños que habían sido sometidos a polisomnografía. La selección incluyó a niños con edades comprendidas entre los 2 y los 12 años, evaluados durante el periodo 2023 y 2024. Una vez obtenida la información, se procedió a recopilar y analizar los datos correspondientes. El proceso contempló varias etapas que fueron desde la solicitud de acceso y revisión inicial de la información, pasando por la extracción y organización de los datos, hasta el análisis tanto del puntaje del cuestionario como de los resultados de la polisomnografía donde se identificó casos y se estimaron su severidad. Posteriormente, se realizó un análisis estadístico que permitió explorar la relación entre las puntuaciones obtenidas en el cuestionario y el grado de apnea detectado en el estudio de sueño. El procedimiento se dividió en seis fases que consisten en:

Fase I. Obtención de la base de datos

- Solicitar acceso institucional mediante la doctora Sandra Juliana Rueda.
- Analizar los datos suministrados.

Fase II. Extracción y depuración de datos

- Filtrar pacientes según criterios de inclusión.
- Eliminar duplicados.
- Organizar variables: resultados polisomnografía.

Fase III. Registro de resultados del Cuestionario Pediátrico de Sueño (PSQ)

- Extraer resultados del cuestionario desde la base de datos.
- Calcular puntajes y clasificar sospecha de AOS.

Fase IV. Clasificación de la severidad de la AOS

- Usar Índice de Apnea-Hipopnea (IAH) de la polisomnografía:
- Normal: $IAH < 1$ eventos/hora (ausencia de apnea).
- Leve: $IAH \geq 1$ y < 5 eventos/hora.

- Moderada: IAH ≥ 5 y < 10 eventos/hora.
- Grave: ≥ 10 eventos/hora.

Fase V. Análisis estadístico

- Descriptivo: frecuencias absolutas y relativas, medias y desviaciones estándar.
- Correlación: prueba estadística entre puntaje PSQ y severidad (IAH).
- Interpretación de resultados.

Fase VI. Conclusión y recomendaciones

- Evaluar utilidad del PSQ como predictor de severidad.
- Proponer recomendaciones clínicas (Figura 1).

4.5.1 Prueba piloto

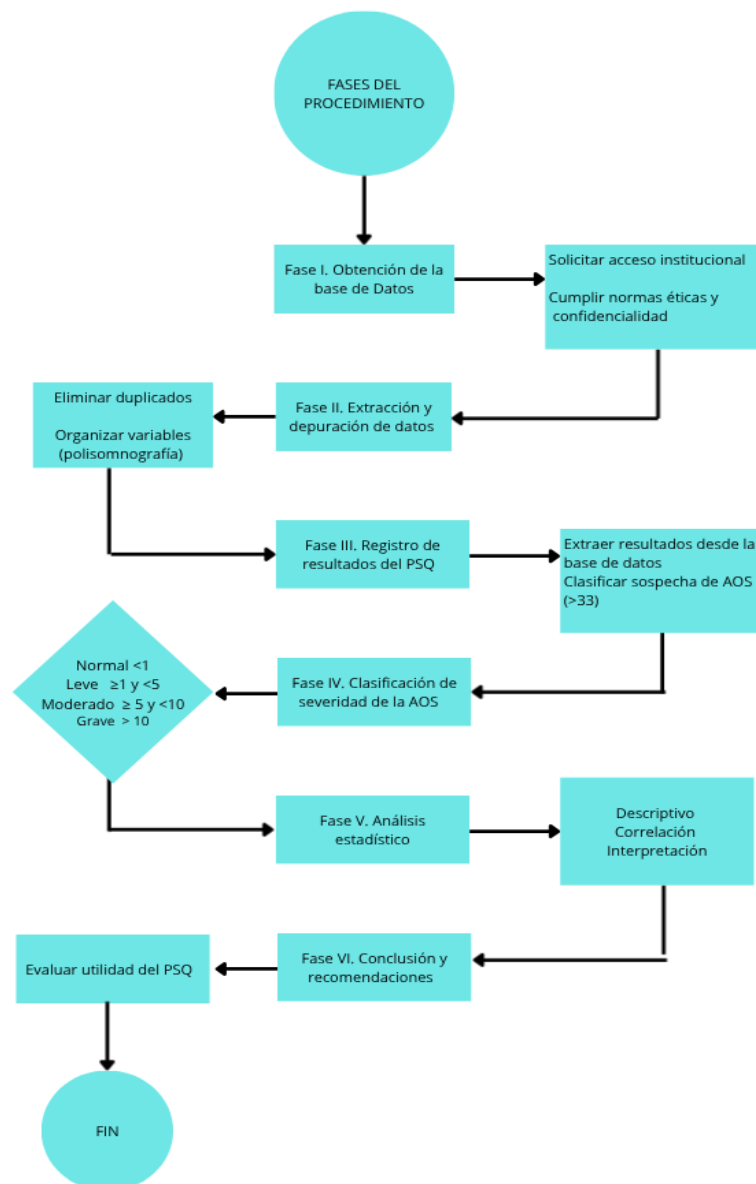
Para la prueba piloto se seleccionó aleatoriamente una submuestra de 14 observaciones que cumplieran con los criterios de inclusión establecidos. Se aplicó un análisis estadístico univariado para la caracterización preliminar de las variables sociodemográficas y clínicas. Se observó un predominio masculino (57,1%) y una distribución equitativa por año de atención (50% en 2023 y 50% en 2024). En cuanto a la afiliación a la entidad prestadora de salud, el 57,1% correspondió al grupo “otros”, seguido de Nueva EPS y Sanitas con 21,4% cada una. La edad se concentró en los rangos de 2 - 4, 5 - 7 y 8 - 10 años (28,5% cada uno), con menor proporción en el grupo de 11–12 años (14,2%).

Tras el análisis preliminar de los puntajes obtenidos y su relación con la presencia de AOS diagnosticada en la historia clínica, se observó una correlación irrelevante entre el puntaje total del cuestionario y la presencia de la entidad en esta prueba piloto.

4.5.2 Cuestionario Pediátrico del Sueño

La base de datos con la información recolectada aplicó la versión española reducida del PSQ que como se registró en el apartado 2.2 de este trabajo, cuenta con 22 ítems. Algunos de ellos presentan una escala Likert de frecuencia y otros, tienen tres categorías (sí, no, no sabe). El cuestionario que se usó se presenta en el Apéndice A.

Figura 1. Diagrama de flujo de las fases del procedimiento



4.6 Plan de análisis estadístico

Se efectuó un análisis univariado en el que se obtuvieron las frecuencias absolutas y los porcentajes correspondientes a las variables de tipo cualitativo, tales como el sexo, la presencia de AOS y su severidad. En el caso de las variables cuantitativas, como la edad, el peso, y la talla se evaluó su distribución mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Aquellas que muestran un comportamiento normal, se describieron utilizando el promedio junto con la desviación estándar ($\pm$ DE), mientras que las que no siguieron una distribución normal se resumieron con la mediana y el rango intercuartílico (RIC). Para el análisis bivariado se analizó la relación entre la presencia AOS y las demás variables del estudio mediante las pruebas chi-cuadrado, t de Student o U de Mann Whitney según fuese apropiado.

Se calculó la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo negativo y el valor predictivo positivo del PSQ para sospechar el diagnóstico de AOS. Asimismo, se construyó la curva ROC. Se consideró un valor de $p < 0,05$ como estadísticamente significativo; se utilizó el software Stata v.18 para realizar todos los análisis.

4.7 Consideraciones éticas

Este trabajo fue aprobado por el Comité Asesor de Investigación de la Facultad de Odontología y el uso de la base de datos fue autorizado por el Comité de Ética Institucional del Instituto Neumológico del Oriente. Este estudio se enmarca en la Resolución 8430 de 1993 y fue clasificado como una “*investigación sin riesgo*”, dado que se aplicó un cuestionario que no incluía preguntas sensibles ni se efectuó intervención alguna sobre los pacientes (Ministerio de Salud, 1993). Se destaca que este estudio incluyó información ya recolectada a través de una base de datos que se encontraba anonimizada.

5. Resultados

De un total de 1211 pacientes evaluados, se excluyeron 338 por no presentar datos sobre el IAH por lo que se obtuvo una muestra final de 873 observaciones. Durante el año 2023 se recogieron 407 (46,6%) datos y en el año 2024, 466 (53,4%) pacientes. Del total de participantes incluidos en el estudio, 313 (35,9%) correspondieron al sexo femenino y 559 (64,1%) al sexo masculino. En un participante no se registró el sexo.

La mediana de edad fue de 7 (RIC 5 - 9) años. La mediana de edad en las mujeres fue 6 (RIC 4 - 9) años y la mediana de edad en los hombres fue 7 (RIC 5 - 10) años ($p=0,033$). En cuanto a las variables antropométricas, el peso presentó una mediana de 25 (RIC 18,0 - 34,9), la mediana de la talla fue 1,2 (RIC 1,1 - 1,4) metros. La EPS más frecuente fue Sanitas con 275 (32,2%) pacientes afiliados y la Nueva EPS con 152 (17,8%).

En relación con el IAH, 296 (33,9%) pacientes presentaron valores normales, 289 (33,1%) apnea leve, 147 (16,8%) apnea moderada y 141 (16,2%) apnea grave. Esto significa que 577 (66,1%) de los pacientes evaluados presentaban AOS en alguno de los niveles de severidad; de estos, 283 (49,0%) tuvieron un promedio de la sumatoria de los puntajes menor a 0,33 y 294 (51,0%) pacientes tenían un promedio de la sumatoria de los puntajes mayor a 0,33.

Al analizar la presencia de AOS con las variables sociodemográficas se observó una diferencia estadísticamente significativa según la edad y el peso (Tabla 2). Así mismo, la Tabla 3 muestra una diferencia estadísticamente significativa de la severidad de la AOS según la edad categorizada al observar una mayor proporción de menores en edades de 7 a 11 años con AOS leve y moderada. Adicionalmente, se observó una correlación negligente entre el puntaje del PSQ y el IAH ($r: 0,076$; $p=0,068$).

Tabla 2. Distribución de frecuencias de la presencia de AOS según las variables sociodemográficas.

Característica	No presenta AOS n (%)	Si presenta AOS n (%)	P
Sexo			0,778
Femenino	104 (35,3)	209 (36,2)	
Masculino	191 (64,7)	368 (63,8)	
Edad (años)			<0,001
2 a 4	42 (14,2)	162 (28,1)	
5 a 7	98 (33,1)	189 (32,8)	
8 a 10	97 (32,8)	148 (25,7)	
11 a 12	59 (19,9)	78 (13,5)	
Peso (Kg)			<0,001
Menor o igual a 25	122 (44,7)	314 (57,8)	
Mayor a 25	151 (55,3)	229 (42,2)	
Puntuación QPS			0,112
Menor a 0,33	162 (54,7)	283 (49,0)	
Mayor o igual a 0,33	134 (45,3)	294 (51,0)	

Nota: n: frecuencia; %: porcentaje; P: valor de significancia estadística. La puntuación PSQ corresponde al puntaje obtenido en el cuestionario aplicado. Se utilizó la prueba de chi-cuadrado para evaluar asociaciones. Los valores de $P < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos.

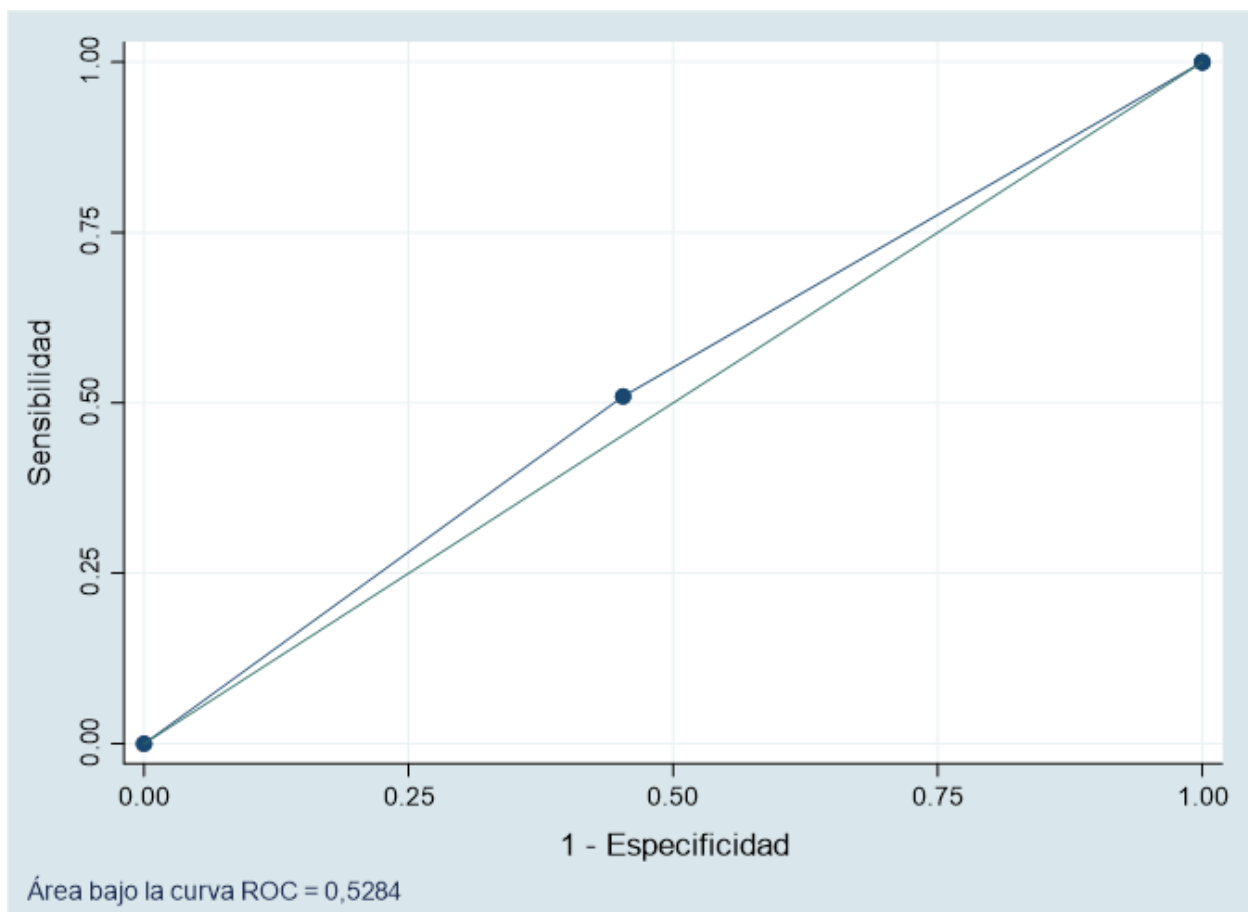
Tabla 3. Distribución de frecuencias de la severidad de la AOS según las variables sociodemográficas

Característica	Leve n (%)	Moderado n (%)	Grave n (%)	P
Sexo				0,592
Femenino	99 (34,2)	55 (37,4)	55 (39,0)	
Masculino	190 (65,8)	92 (62,5)	86 (61)	
Edad (años)				0,018
2 a 4	74 (25,6)	39 (26,5)	49 (34,7)	
5 a 7	111 (38,4)	45 (30,7)	33 (23,4)	
8 a 10	75 (26,0)	39 (26,6)	34 (24,1)	
11 a 12	29 (10,0)	24 (16,3)	25 (17,8)	
Peso (Kg)				0,994
Menor o igual a 25	155 (57,6)	81 (57,8)	78 (58,2)	
Mayor a 25	114 (42,4)	59 (42,1)	56 (41,8)	
Puntuación QPS				0,399
Menor a 0,33	149 (51,6)	71 (48,3)	63 (44,7)	
Mayor o igual a 0,33	140 (48,4)	76 (51,7)	78 (55,3)	

Nota: se utilizó la prueba de chi-cuadrado para evaluar asociaciones. Los valores de $P < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos.

Se realizó un análisis mediante la construcción de la curva de ROC con el fin de evaluar el desempeño diagnóstico del Cuestionario Pediátrico de Sueño (PSQ) en la detección de la AOS, lo que permitió determinar la capacidad del instrumento para discriminar entre pacientes sanos y enfermos siendo esta, muy baja/pobre.

Figura 2. Curva ROC del cuestionario PSQ luego de analizar las respuestas de 873 pacientes



En la Figura 2 se presenta la curva ROC del cuestionario PSQ para la detección de la AOS en la población estudiada, donde el eje Y representa la especificidad y el eje X corresponde a la sensibilidad. El análisis mostró un área bajo la curva ROC de 0,528, lo que indica una baja

capacidad discriminativa del instrumento. Al considerar el punto de corte establecido, el cuestionario mostró una sensibilidad del 51,0%, pero una especificidad del 54,7%, con una precisión del 66,3%.

En la Tabla 4 se presenta la distribución de los resultados del cuestionario PSQ en relación con la presencia de apnea obstructiva del sueño. Esta tabla permite evaluar la capacidad del Cuestionario Pediátrico de Sueño (PSQ) para clasificar correctamente a los pacientes como negativos o positivos en función de su condición clínica.

Tabla 4. *Sensibilidad y especificidad del PSQ con un punto de corte de 0,33*

	Enfermos	Sanos	Total
Resultado positivo	294	134	428
Resultado negativo	283	162	445
Total	577	296	873

Nota: la tabla presenta la distribución de los resultados del cuestionario PSQ según la presencia de apnea obstructiva del sueño (AOS).

6. Discusión

El PSQ mostró una sensibilidad del 51,0%, una especificidad del 54,7% y una baja o pobre capacidad discriminativa, por lo que su utilidad parece orientarse solamente al tamizaje debido a la presencia de falsos positivos al clasificar a algunos pacientes sanos como enfermos. Al utilizar un valor de corte de 0,33, este instrumento demostró un área bajo la curva ROC de 0,528.

Uno de los principales hallazgos fue el predominio del sexo masculino en la población evaluada, lo que reflejaría que los síntomas de AOS se presentan más en los niños; este hallazgo coincide con el estudio desarrollado por Bravo-Quelle y colaboradores (Bravo-Quelle et al., 2023). Sin embargo, al analizar la severidad no se observó una diferencia estadísticamente significativa según el sexo, lo que indica que el sexo podría influir en la presencia de AOS como lo mencionan

algunos estudios (Magnusdottir y Hill, 2024; Waich et al., 2022), pero no necesariamente en su progreso.

Respecto a la edad, se evidenció una mayor frecuencia de AOS en niños de 5 a 7 años, seguido de las edades de 8 a 10 años y 2 a 4 mientras que los participantes de 11 a 12 años fueron de menor proporción. Esto podría deberse al compromiso que presentan los padres de familia o acudientes de la población pediátrica, hoy en día, además puede estar relacionado con la hipertrofia adenoamigdalar que se presenta a temprana edad (Cols et al., 2010).

La prevalencia de AOS fue del 66,1% por encima de lo reportado en el estudio de Bravo-Quelle y colaboradores quienes reportaron una prevalencia del 12,6% (Bravo-Quelle et al., 2023). Sin embargo, Unamo y colaboradores encontraron una prevalencia del 91,2% (Umano et al., 2022), lo que sugiere que las características de la población y el método de evaluación empleado pueden influir en la frecuencia del evento.

Al analizar el peso corporal, la mediana fue de 25 Kg, y al categorizar a los pacientes se observó que el grupo de niños con un peso menor o igual a 25 Kg representó la mayor parte de la muestra en todos los niveles de severidad, alcanzando su punto más alto en la apnea leve.

Por otro lado, el grupo con peso mayor a 25 Kg mostró una proporción parecida en los tres niveles de severidad de la AOS: 42,4% en leve, 42,1% en moderada y 41,8% en grave. Esto permite ver que, aunque el peso elevado está presente en los niños con el trastorno, no parece estar relacionado con que la enfermedad sea más grave. A diferencia de lo reportado por Liao y colaboradores donde se menciona que un mayor peso se asocia con mayor riesgo de AOS (Liao et al., 2024), en este caso no se evidencia que el peso influya en el paso de leve a moderado o grave, ya que los porcentajes muestran una mínima variación.

Los presentes resultados difieren de los reportados por Bertrán y colaboradores quienes al validar la versión chilena del PSQ encontraron una capacidad de discriminación del 81,0%, con una sensibilidad de 73,1% y una especificidad de 77,7% para la detección de trastornos respiratorios del sueño en población pediátrica. Asimismo, Peña-Zarza y colaboradores reportaron que el PSQ presentó una sensibilidad del 96% y una especificidad del 36,8% para la detección de la entidad en población pediátrica con sospecha clínica del trastorno, evidenciándose una discordancia con los hallazgos del presente estudio (Bertran et al., 2024; Peña-Zarza et al., 2012). Estas diferencias podrían atribuirse a variaciones en las características de la población evaluada, el tamaño de la muestra, así como a diferencias metodológicas en la aplicación del cuestionario y en los criterios utilizados para la evaluación diagnóstica de AOS.

Cabe mencionar algunas limitaciones del estudio que deben tenerse en cuenta al interpretar los hallazgos. Una de ellas fue la ausencia de respuesta en varios ítems del Cuestionario Pediátrico de Sueño (PSQ). Además, la información reportada por los cuidadores pudo haber estado sujeta a sesgos de percepción o de recuerdo, lo que llevó a la exclusión de algunos registros durante el análisis de ciertas variables.

Sin embargo, es importante destacar que esta investigación presenta varias fortalezas. En primer lugar, se contó con un amplio tamaño de muestra al analizar 873 pacientes pediátricos con sospecha de AOS, lo que aporta mayor solidez a los resultados obtenidos. Por otra parte, se incluyeron pacientes atendidos durante dos períodos consecutivos (2023 y 2024), lo que permitió obtener una visión más amplia del comportamiento clínico y sociodemográfico de la población evaluada.

6.1 Conclusiones

La prevalencia de AOS fue del 66,1%, el (33,9%) de los pacientes presentaron valores normales, 289 (33,1%) apnea leve, 147 (16,8%) apnea moderada y 141 (16,15%) apnea grave.

Se destacó la presencia de respiración ruidosa o profunda en 64,3% pacientes, ronquido en 57,6% y dificultad respiratoria durante el sueño en 46,8%. También, se presentaron manifestaciones orales como boca seca al despertar en 64,6% pacientes y respiración oral en 46,9%. De igual manera, se observó el impacto del cansancio, reflejado en las alteraciones conductuales de los pacientes pediátricos tales como la distracción, inquietud y dificultad para mantener la atención en 31,9% pacientes.

No se encontró una correlación estadísticamente significativa entre los resultados del PSQ y la severidad de la AOS ($r = 0,076$; $p = 0,068$). El cuestionario mostró una sensibilidad del 51,0% y una especificidad del 54,7%. El área bajo la curva ROC indicó una baja o pobre capacidad discriminatoria del instrumento. En este sentido, aunque el PSQ puede ser útil como herramienta de tamizaje para la detección de pacientes con sospecha de AOS, no permite clasificar con precisión la severidad de la enfermedad.

6.2 Recomendaciones

- Trabajar con bases de datos que contengan cuestionarios completamente diligenciados, con el fin de mejorar la calidad del análisis de la información.
- Evaluar y ajustar el punto de corte del PSQ, considerando su disminución para mejorar su validez y reducir la proporción de falsos positivos.
- Realizar el seguimiento de los pacientes diagnosticados, especialmente los que presentan AOS leve, para evaluar la progresión del trastorno y su comportamiento en el tiempo.

- Incorporar estudios complementarios como la cefalometría para la evaluación morfológica del espacio aéreo superior y su correlación con el IAH. No obstante, esta herramienta no reemplaza la polisomnografía como método diagnóstico de referencia para la AOS.

7. Divulgación

Un producto del presente trabajo fue aprobado y presentado como ponencia oral en el *U25 Fest* organizado por la Universidad Industrial de Santander en noviembre de 2025.



Referencias

- Alonso-Álvarez, M., Canet, T., Cubell-Alarco, M., Estivill, E., Fernández-Julián, E., Gozal, D., Jurado-Luque, M. J., Lluch-Roselló, M. A., Martínez-Pérez, F., Merino-Andreu, M., Pin-Arboledas, G., Roure, N., Sanmartí, F. X., Sans-Capdevila, O., Segarra-Isern, F., Tomás-Vila, M., & Terán-Santos, J. (2011). Consensus document on sleep apnea-hypopnea syndrome in children (full version). *Archivos de Bronconeumología*, 47(Suppl. 5), 2–18. [https://doi.org/10.1016/s0300-2896\(11\)70026-6](https://doi.org/10.1016/s0300-2896(11)70026-6)
- American Academy of Pediatric Dentistry. (2024). Policy on obstructive sleep apnea (OSA). American Academy of Pediatric Dentistry.
- Bernal-Alzate, M. A., Suárez-Fajardo, I. G., & Abaunza-Zafra, L. (2020). El papel del odontólogo en la intervención de la apnea obstructiva del sueño. *CES Odontología*, 33(2), 128–135. <https://doi.org/10.21615/cesodon.33.2.11>
- Bertran, K., Deck, B., Vargas, M. P., Cavada, G., Corrales, R., Iranzo, A., Cox, N., Ovalle, B., & Santelices, P. (2024). Validación y adaptación transcultural de la escala de trastornos respiratorios del sueño del cuestionario de sueño pediátrico (PSQ-SRDB) al español. *Andes Pediatrica*, 95(4), 415–422. <https://doi.org/10.32641/andespediatr.v95i5.5030>
- Bitners, A. C., & Arens, R. (2020). Evaluation and management of children with obstructive sleep apnea syndrome. *Lung*, 198(2), 257–270. <https://doi.org/10.1007/s00408-020-00342-5>
- Bixler, E. O., Vgontzas, A. N., Lin, H. M., Liao, D., Calhoun, S., Vela-Bueno, A., Fedok, F., Vlasic, V., & Graff, G. (2009). Sleep disordered breathing in children in a general population sample: Prevalence and risk factors. *Sleep*, 32(6), 731–736. <https://doi.org/10.1093/sleep/32.6.731>

- Blanco, M., Santos, M. T., Madrigal, L. C., & Camargo, D. M. (2003). Prevalencia de alta sospecha del síndrome de apnea obstructiva del sueño en preescolares de Bucaramanga. *Ustasalud*, 2(2), 65–72. <https://doi.org/10.15332/us.v2i2.1841>
- Bravo-Quelle, N., Sáez-Ansotegui, A., Bellón-Alonso, S., Lowy-Benoliel, A., García-Santiago, S., Ribeiro-Arold, C., & Prieto-Montalvo, J. (2023). Prevalence of childhood obstructive sleep apnoea syndrome in a referral sleep unit. *Revista de Neurología*, 76(9), 279–285. <https://doi.org/10.33588/rn.7609.2023076>
- Chervin, R. D., Hedger, K., Dillon, J. E., & Pituch, K. J. (2000). Pediatric sleep questionnaire (PSQ): Validity and reliability of scales for sleep-disordered breathing, snoring, sleepiness, and behavioral problems. *Sleep Medicine*, 1(1), 21–32. [https://doi.org/10.1016/s1389-9457\(99\)00009-x](https://doi.org/10.1016/s1389-9457(99)00009-x)
- Chervin, R. D., Weatherly, R. A., Garetz, S. L., Ruzicka, D. L., Giordani, B. J., Hodges, E. K., Dillon, J. E., & Guire, K. E. (2007). Pediatric sleep questionnaire: Prediction of sleep apnea and outcomes. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 133(3), 216–222. <https://doi.org/10.1001/archotol.133.3.216>
- Chiner, E., Landete, P., Sancho-Chust, J. N., Martínez-García, M. Á., Pérez-Ferrer, P., Pastor, E., Senent, C., Arlandis, M., Navarro, C., & Selma, M. J. (2016). Adaptación y validación al español del cuestionario de calidad de vida OSA-18 para la evaluación del síndrome de apnea-hipopnea del sueño infantil. *Archivos de Bronconeumología*, 52(11), 553–559. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2016.04.003>
- Cols, M., Wíenberg, P., Haag, O., & Sans, O. (2010). Síndrome de apnea-hipoapnea obstructiva del sueño en el niño. *Anales de Pediatría Continuada*, 8(3), 113–119. [https://doi.org/10.1016/S1696-2818\(10\)70021-4](https://doi.org/10.1016/S1696-2818(10)70021-4)

- Franco, R. A., Jr., Rosenfeld, R. M., & Rao, M. (2000). First place—resident clinical science award 1999: Quality of life for children with obstructive sleep apnea. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 123(1 Pt 1), 9–16. <https://doi.org/10.1067/mhn.2000.105254>
- García Reyes, X., Damiani Caverio, S., & De La Osa Palacios, J. L. (1999). Síndrome de apnea obstructiva del sueño: Conocimientos importantes para todo profesional de la salud. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 15(5), 562–569.
- Guilleminault, C., Eldridge, F. L., & Dement, W. C. (1973). Insomnia with sleep apnea: A new syndrome. *Science*, 181(4102), 856–858. <https://doi.org/10.1126/science.181.4102.856>
- Kondamudi, N. P., & Khetarpal, S. (2025). Apnea in children. En *StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Kumari, S., Bagla, J., & Singla, A. (2019). Pediatric obstructive sleep apnea: A review of approach to management. *Indian Journal of Sleep Medicine*, 14(2), 32–37. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10069-0035>
- Liao, Z., Chen, Y., Wu, L., Huang, Y., Li, S., Liu, J., Zong, X., Tai, J., & Chen, F. (2024). Associations of Obstructive Sleep Apnea Risk with Obesity, Body Composition and Metabolic Abnormalities in School-Aged Children and Adolescents. *Nutrients*, 16(15), 2419. <https://doi.org/10.3390/nu16152419>
- Lyons-Coleman, M., Bates, C., & Barber, S. (2020). Obstructive sleep apnoea and the role of the dental team. *British Dental Journal*, 228(9), 681–685. <https://doi.org/10.1038/s41415-020-1523-9>
- Magnusdottir, S., & Hill, E. A. (2024). Prevalence of obstructive sleep apnea (OSA) among preschool-aged children in the general population: A systematic review. *Sleep Medicine Reviews*, 73, 101871. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2023.101871>

- Øverland, B., Berdal, H., & Akre, H. (2019). Obstructive sleep apnea in 2–6-year-old children referred for adenotonsillectomy. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 276(7), 2097–2104. <https://doi.org/10.1007/s00405-019-05362-3>
- Peña-Zarza, J. A., Osona-Rodríguez de Torres, B., Gil-Sánchez, J. A., & Figuerola-Mulet, J. (2012). Utility of the pediatric sleep questionnaire and pulse oximetry as screening tools in pediatric patients with suspected obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Disorders*, 2012, 819035. <https://doi.org/10.1155/2012/819035>
- República de Colombia, Ministerio de Salud. (1993). *Resolución 8430 de 1993 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud*.
- Rodríguez, M. J., Camargo, D. M., & Orozco, L. C. (2012). Aspectos metodológicos en los estudios de evaluación de pruebas diagnósticas. *Ustasalud*, 11(2), 115-123. <https://doi.org/10.15332/us.v11i2.1124>
- Tomás Vila, M., Miralles Torres, A., & Beseler Soto, B. (2007). Versión española del pediatric sleep questionnaire: Un instrumento útil en la investigación de los trastornos del sueño en la infancia. Análisis de su fiabilidad. *Anales de Pediatría*, 66(2), 121–128.
- Umano, G. R., Rondinelli, G., Luciano, M., Pennarella, A., Aiello, F., Mangoni di Santo Stefano, G., Di Sessa, A., Marzuillo, P., Papparella, A., & Miraglia Del Giudice, E. (2022). Pediatric Sleep Questionnaire Predicts Moderate-to-Severe Obstructive Sleep Apnea in Children and Adolescents with Obesity. *Children (Basel)*, 9(9). <https://doi.org/10.3390/children9091303>
- Villalobos Aguirre, M. C., Peña Valenzuela, A., & Restrepo Gualteros, S. M. (2018). Validación del Cuestionario Pediátrico de Sueño en la población colombiana. *Acta de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello*, 26(4), 288–293.

Waich, A., Ruiz Severiche, J., Manrique Andrade, M., Castañeda Aza, J. A., Castellanos Ramírez, J. C., Otero Mendoza, L., Restrepo Gualteros, S. M., Panqueva, O. P., & Hidalgo Martínez, P. (2022). Prevalence of sleep apnea in children and adolescents in Colombia according to the national health registry 2017–2021. *PLOS ONE*, 17(8), e0273324. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273324>

Apéndices

Apéndice A. *Versión española reducida del Cuestionario Pediátrico del Sueño (PSQ)*

A. Conducta durante la noche y mientras duerme:				
	Cuando duerme su hijo/a...	SI	NO	NS
A2	... ronca más de la mitad del tiempo?			
A3	... ronca siempre?			
A4	... ronca de forma ruidosa?			
A5	... tiene una respiración ruidosa o profunda?			
A6	... tiene problemas o dificultad para respirar?			
	Alguna vez...			
A7	... ha visto a su hijo parar de respirar por la noche?			
	Su hijo			
A24	... tiene tendencia a respirar con la boca abierta durante el día?			
A25	... tiene la boca seca cuando se despierta por las mañanas?			
A32	... de vez en cuando moja la cama?			
B. Conducta durante el día y otros problemas posibles:				
	Su hijo	SI	NO	NS
B1	... se despierta cansado por las mañanas?			
B2	... se va durmiendo durante el día?			
B4	¿Su profesor o cualquier otro cuidador le ha comentado alguna vez que su hijo parece que esté dormido durante el día?			
B6	¿Le cuesta despertar a su hijo por las mañanas?			
B7	¿Su hijo se queja de dolor de cabeza por las mañanas, cuando se despierta?			

A. Conducta durante el día y otros problemas posibles:				
	Su hijo	SI	NO	NS
B9	¿Alguna vez su hijo, desde que nació, ha tenido un parón en su crecimiento?			
B22	¿Su hijo tiene sobrepeso (pesa más de lo normal para su edad)?			

B. Por favor marque con una x la casilla correspondiente		Nunca	Algunas veces	Muchas veces	Casi siempre
C3	No parece escuchar lo que se le dice				
C5	Tiene dificultad para organizar sus actividades				
C8	Se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes				
C10	Molesta moviendo las manos y los pies mientras está sentado				
C14	Está permanentemente en marcha como si tuviera un motor				
C18	Interrumpe las conversaciones o los juegos de los demás				

Tomado de Tomás Vila M et al., (2007).

Apéndice B. *Versión española del Cuestionario OSA-18*

	Nunca	Muy raramente	Pocas veces	En algunas ocasiones	En bastantes ocasiones	Casi siempre	Siempre
Trastorno del sueño							
<i>Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido a su hijo...</i>							
... ronquidos frecuentes?							
... episodios de apnea o pausas en la respiración durante la noche?							
... asfixia o jadeo haciendo sonidos durante el sueño?							
Síntomas físicos							
<i>Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido a su hijo...</i>							
... respiración por la boca a causa de la obstrucción nasal?							
... resfriados frecuentes o infecciones respiratorias superiores?							

	Nunca	Muy raramente	Pocas veces	En algunas ocasiones	En bastantes ocasiones	Casi siempre	Siempre
... secreción nasal o goteo de la nariz?							
... dificultad para tragar?							
Síntomas emocionales							
<i>Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido a su hijo...</i>							
... cambios de humor o rabietas?							
... conducta agresiva o hiperactiva?							
... problemas de disciplina?							

	Nunca	Muy raramente	Pocas veces	En algunas ocasiones	En bastantes ocasiones	Casi siempre	Siempre
Funcionamiento diurno							
<i>Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido a su hijo...</i>							
... excesiva somnolencia diurna?							

	Nunca	Muy raramente	Pocas veces	En algunas ocasiones	En bastantes ocasiones	Casi siempre	Siempre
... poca capacidad de atención o concentración?							
... ¿Tiene dificultad para levantarse por la mañana?							
Preocupaciones del cuidador							
<i>Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia los problemas mencionados...</i>							
... causaron que se preocupara por la salud general del niño?							
... crearon preocupación sobre que su niño no obtenía suficiente aire?							
... han interferido con su capacidad de realizar actividades diarias?							
... ¿Le frustraron?							

Tomado de Tomás Vila M et al., (2007).

Apéndice C. *Cuadro de operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valores que asume
Edad	Tiempo que ha vivido una persona, o ciertos animales o vegetales.	Cantidad de años cumplidos del paciente al momento de la evaluación, calculada a partir de la fecha de nacimiento registrada en la historia clínica	Cuantitativa	Razón	Valor registrado en la base de datos
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y plantas.	Condición orgánica masculina o femenina de los pacientes pediátricos.	Cualitativa	Nominal	Femenino (0) Masculino (1)
Peso	Es la fuerza que genera la gravedad sobre el cuerpo humano.	Medida del peso corporal del paciente en Kg, obtenida al momento de la evaluación	Cuantitativa	Razón	Valor registrado en la base de datos

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Naturaleza	Escala de medición	Valores que asume
Talla	Estatura de un individuo expresada en centímetros.	Estatura del paciente en centímetros, registrada en la historia clínica.	Cuantitativa	Razón	Valor registrado en la base de datos
Severidad de la AOS	Grado de intensidad de AOS según la frecuencia de los episodios de apnea e hipopnea durante el sueño.	Clasificación de la AOS según el índice de apnea obstructiva del sueño obtenido por el cuestionario pediátrico de sueño aplicado	Cualitativa	Ordinal	Leve (0) Moderado (1) Grave (2)
Presencia de AOS	Existencia o no de episodios de apnea durante el sueño.	Resultado obtenido del cuestionario pediátrico de sueño que indica si el paciente presenta o no AOS	Cualitativa	Nominal	Ausente (0) Presente (1)

Apéndice D. Plan de análisis estadístico

Análisis univariado		
Variables	Naturaleza y categorías	Estimado estadístico
Presencia de AOS	Cualitativa	Frecuencia y proporción
Edad	Cuantitativa	Promedio o Mediana
Sexo	Cualitativa	Frecuencia y proporción
Peso	Cuantitativa	Promedio o Mediana
Talla	Cuantitativa	Promedio o Mediana
Severidad de la AOS	Cualitativa	Frecuencia y proporción

Análisis bivariado			
Variable dependiente	Variable independiente	Naturaleza y categorías	Prueba estadística
Presencia de la AOS	Edad	Cualitativa/ Cuantitativa	t de Student / U de Mann Whitney
Presencia de la AOS	Sexo	Cualitativa/ Cualitativa	Chi cuadrado
Presencia de la AOS	Peso	Cualitativa/Cuantitativa	t de Student / U de Mann Whitney

Apéndice E. *Distribución de frecuencias de las respuestas a la versión en español del PSQ*

Ítem	No n (%)	Si n (%)	No sabe n (%)
Conductas nocturnas y comportamientos al dormir			
A2 ¿Ronca más de la mitad del tiempo?	458 (56,1)	358 (43,9)	57 (6,5)
A3 ¿Ronca siempre?	535 (65,0)	288 (34,9)	50 (5,7)
A4 ¿Ronca de forma ruidosa?	353 (42,4)	478 (57,6)	42 (4,8)
A5 ¿Tiene respiración ruidosa o profunda?	293 (35,7)	528 (64,3)	52 (5,9)
A6 ¿Tiene problemas o dificultad para respirar?	435 (53,2)	382 (46,8)	56 (6,4)
A7 ¿Lo ha visto parar de respirar por la noche?	489 (60,6)	318 (39,4)	66 (7,5)
A24 ¿Tiene tendencia a respirar con la boca abierta durante el día?	437 (53,0)	387 (46,9)	49 (5,6)
A25 ¿Tiene la boca seca cuando se despierta por las mañanas?	283 (35,4)	515 (64,6)	75 (8,5)
A32 ¿De vez en cuando moja la cama?	596 (69,9)	256 (30,0)	21 (2,4)
Conductas diurnas y otros problemas			
B1 Su hijo... ¿Se despierta cansado por la mañana?	505 (61,9)	311 (38,1)	57 (6,5)
B2 ¿Se va durmiendo durante el día?	653 (77,9)	185 (22,0)	35 (4,0)
B4 ¿Su profesor o cualquier otro cuidador le ha comentado alguna vez que su hijo parece que esté dormido durante el día?	737 (86,0)	120 (14,0)	16 (1,8)
B6 ¿Le cuesta despertarlo por la mañana?	519 (61,2)	328 (38,8)	26 (2,9)

Ítem	No n (%)	Si n (%)	No sabe n (%)
Conductas diurnas y otros problemas			
B7 ¿Se queja de dolor de cabeza por las mañanas cuando se despierta?	721 (86,7)	111 (13,3)	41 (4,6)
B9 ¿Alguna vez desde que nació ha tenido un “parón” en su crecimiento?	731 (87,8)	102 (12,2)	40 (4,5)
B22 ¿Tiene sobrepeso?	695 (81,8)	155 (18,2)	23 (2,6)
Comportamientos de mala higiene del sueño			
C3 No parece escuchar lo que se le dice	688 (79,1)	181 (20,9)	4 (0,4)
C5 Tiene dificultad para organizar sus actividades	684 (78,7)	186 (21,3)	3 (0,3)
C8 Se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes	592 (68,0)	278 (31,9)	3 (0,3)
C10 Molesta moviendo las manos y los pies mientras está sentado	615 (70,7)	256 (29,3)	2 (0,2)
C14 Está permanente en marcha como si tuviera un motor	611 (70,1)	260 (29,9)	2 (0,2)
C18 Interrumpe las conversaciones o los juegos de los demás	637 (74,0)	223 (25,9)	13 (1,4)