

Javier Andrés Tascón Hernández
Carlos Alberto Velasco-Benítez
Silvana Pantoja Piarpuzan

Prevalencia y posibles
asociaciones de los
trastornos del sueño en
escolares y adolescentes
de una Institución
Educativa Privada de Cali,
Colombia



Javier Andrés Tascón Hernández
Carlos Alberto Velasco-Benítez
Silvana Pantoja Piarpuzan

Prevalencia y posibles asociaciones de los trastornos del sueño en escolares y adolescentes de una Institución Educativa Privada de Cali, Colombia

Edición 1

ISBN: 978-628-96231-0-9



© 2024 Editorial Instituto Antioqueño de Investigación
Medellín, Antioquia

Tascón Hernández, Javier Andrés, autor

Prevalencia y posibles asociaciones de los trastornos del sueño en escolares y adolescentes de una institución educativa privada de Cali, Colombia / Javier Andrés Tascón Hernández, Carlos Alberto Velasco-Benítez, Silvana Pantoja Piarpuzan. -- Primera edición. -- Medellín, Antioquia: Editorial Instituto Antioqueño de Investigación, 2024.

1 recurso en línea: archivo de texto: PDF. -- (Ingeniería y ciencia)

Incluye datos curriculares de los autores -- Incluye referencias bibliográficas.

ISBN 978-628-96231-0-9

1. Trastornos del sueño en niños - Investigaciones - Cali - Siglo XXI 2. Estudiantes - Salud e higiene - Investigaciones - Cali - Siglo XXI 3. Escuelas privadas - Investigaciones - Cali - Siglo XXI I. Velasco Benítez, Carlos Alberto, autor II. Pantoja Piarpuzan, Silvana, autora

CDD: 618.92849800986152 ed. 23

CO-BoBN- a1136092

Investigación Científica

ISBN: 978-628-96231-0-9

DOI: 10.5281/zenodo.10818775

Hecho el Depósito Legal Digital

Prevalencia y posibles asociaciones de los trastornos del sueño en escolares y adolescentes de una Institución Educativa Privada de Cali, Colombia

Serie: Ingeniería y Ciencia

Editorial Instituto Antioqueño de Investigación

Publicación electrónica gratuita

Edición 1: marzo 2024



Copyright © 2024 Instituto Antioqueño de Investigación IAI™. Salvo que se indique lo contrario, el contenido de esta publicación está autorizado bajo Creative Commons Licence CC BY-NC-SA 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

Editorial Instituto Antioqueño de Investigación es Marca Registrada del Instituto Antioqueño de Investigación. El resto de marcas mencionadas en el texto pertenecen a sus respectivos propietarios.

La información, hallazgos, puntos de vista y opiniones contenidos en esta publicación son responsabilidad de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista del Instituto Antioqueño de Investigación IAI; no se garantiza la exactitud de la información proporcionada en este texto.

Ni el autor, ni la Editorial, ni el IAI serán responsables de los daños causados, o presuntamente causados, directa o indirectamente por el contenido en este libro.

Maquetación: Instituto Antioqueño de Investigación IAI

Diseño, edición y publicación: Editorial Instituto Antioqueño de Investigación

<http://fundacioniai.org/index2.html>

contacto@fundacioniai.org

Instituto Antioqueño de Investigación IAI

Medellín, Antioquia

<http://fundacioniai.org>

contacto@fundacioniai.org



Editorial

Instituto Antioqueño de Investigación

Javier Andrés Tascón Hernández, MD

Estudiante de pediatría
Departamento de pediatría
Universidad del Valle
Cali, Colombia

Carlos Alberto Velasco-Benítez, MD, Ms.C, Ph.D

Gastroenterólogo y nutriólogo
Especialista en docencia universitaria
Magíster en epidemiología
Doctor en medicina clínica y salud pública
Profesor titular distinguido
Director del Grupo de investigación Gastrohnutp
Departamento de pediatría
Universidad del Valle
Cali, Colombia

Silvana Pantoja Piarpuzan, MD

Pediatra
Profesora auxiliar
Departamento de pediatría
Universidad del Valle
Cali, Colombia

Prólogo	vii
Justificación	ix
Introducción	x
I. MARCO CONCEPTUAL	1
1. SUEÑO NORMAL	1
1.1 Ritmo circadiano de sueño-vigilia	2
1.2 Higiene del sueño	2
2. TRASTORNOS DEL SUEÑO	3
2.1 Generalidades	3
2.2 Epidemiología	3
2.3 Clasificación	4
2.4 Exámenes complementarios	6
2.5 Manejo	7
2.5.1 Insomnio	7
2.5.2 Apnea obstructiva del sueño AOS	7
2.5.3 Somnolencia excesiva	7
2.5.4 Síndrome de piernas inquietas SPI	7
II. ESTADO DEL ARTE	8
1. PREVALENCIA DE TRASTORNOS DEL SUEÑO EN ATENCIÓN PRIMARIA	8
1.1 Antecedentes	8
1.2 Método	9
1.2.1 Participantes y procedimiento	9
1.2.2 Datos extraídos	10
1.3 Resultados	10
1.3.1 Muestra de características demográficas	10
1.3.2 Frecuencia de diagnósticos de trastornos del sueño	10
1.3.3 Análisis de regresión logística	11
1.3.4 Frecuencia de medicamentos recetados relacionados con el sueño	12
1.4 Discusión	13
2. REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS DEL SUEÑO EN NIÑOS DE CHINA	15
2.1 Antecedentes	16
2.2 Método	17
2.2.1 Diseño del estudio	17
2.2.2 Estrategia de búsqueda	17
2.2.3 Criterios de inclusión	18
2.2.4 Criterio de exclusión	18
2.2.5 Extracción de datos y evaluación de la calidad	18
2.2.6 Criterios de evaluación	18
2.2.7 Análisis estadístico	18
2.3 Resultados	19
2.3.1 Selección de estudios y características de los estudios incluidos	19
2.3.2 Prevalencia agrupada de trastornos del sueño	19
2.3.3 Análisis de subgrupos	20
2.3.4 Análisis de meta-sensibilidad y meta-regresión	20
2.3.5 El sesgo de publicación	20
2.4 Discusión	21
2.5 Conclusiones	23

3.	DIFICULTADES RELACIONADAS CON EL SUEÑO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES SANOS	23
3.1	Antecedentes	24
3.2	Método	25
3.2.1	Participantes	25
3.2.2	Medidas	25
3.2.3	Análisis	26
3.3	Resultados	27
3.3.1	Estadísticas descriptivas	27
3.3.2	Duración del sueño en la muestra infantil	27
3.3.3	Cantidades problemáticas de dificultades relacionadas con el sueño en la muestra de niños y adolescentes	28
3.3.4	Asociaciones entre las dificultades relacionadas con el sueño y la edad, el sexo y el NSE muestra infantil	28
3.4	Discusión	29
3.4.1	Duración del sueño en los niños	29
3.4.2	Dificultades relacionadas con el sueño en niños y adolescentes	30
3.4.3	Limitaciones	31
3.4.4	Conclusiones	32
4.	REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS DE TRASTORNOS DEL SUEÑO EN ADOLESCENTES CHINOS	32
4.1	Antecedentes	32
4.2	Método	33
4.2.1	Estrategia de búsqueda	33
4.2.2	Selección de estudios	33
4.2.3	Extracción de datos y calidad del estudio	34
4.2.4	Análisis de los datos	34
4.3	Resultados	34
4.3.1	Estudios recuperados y descripción	34
4.3.2	Calidad metodológica de los estudios	35
4.3.3	Prevalencia de los trastornos del sueño	35
4.3.4	Análisis de subgrupos	35
4.3.5	Análisis de meta-regresión	35
4.3.6	El sesgo de publicación	36
4.4	Discusión	36
5.	PREVALENCIA DE PROBLEMAS Y HÁBITOS DE SUEÑO ENTRE LOS NIÑOS DE ARABIA SAUDITA	37
5.1	Antecedentes	37
5.2	Método	39
5.2.1	Análisis estadístico	39
5.3	Resultados	39
5.4	Discusión	41
5.4.1	Fortalezas y limitaciones del estudio	42
5.4.2	Conclusiones	42
6.	FACTORES DE RIESGO EN ADOLESCENTES DE CHINA ASOCIADOS A TRASTORNOS DEL SUEÑO	42
6.1	Antecedentes	43
6.2	Método	44
6.2.1	Participantes del estudio	44
6.2.2	Versión china del cuestionario sobre hábitos de sueño de los niños	44
6.2.3	Variables y datos demográficos relacionados con el sueño	45
6.2.4	Análisis estadístico	45
6.3	Resultados	45

6.4	Discusión	46
6.5	Conclusión	48
7.	REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS EN ADOLESCENTES QUE CONSUMEN SUSTANCIAS	48
7.1	Antecedentes	49
7.2	Método	51
7.2.1	Búsqueda de la literatura	51
7.2.2	Los criterios de inclusión y exclusión	51
7.2.3	Cribado y selección de estudios relevantes	51
7.2.4	Extracción de datos	52
7.2.5	Evaluación de calidad	52
7.2.6	Análisis de los datos	52
7.2.7	El sesgo de publicación	53
7.3	Resultados	53
7.3.1	Inclusión de estudios	53
7.3.2	Los estudios incluidos	53
7.3.3	Calidad del estudio y evaluación del riesgo de sesgo	54
7.3.4	Prevalencia general de alteraciones del sueño entre adolescentes con consumo de sustancias	54
7.3.5	Prevalencia de alteraciones del sueño agrupadas por consumo de sustancias	54
7.3.6	Prevalencia de insomnio agrupada por uso de sustancias	55
7.3.7	Prevalencia de hipersomnolencia agrupada por consumo de sustancias	55
7.3.8	Análisis de subgrupos y de meta-regresión de los trastornos del sueño y el consumo de sustancias	55
7.3.9	Análisis de sensibilidad	55
7.3.10	El sesgo de publicación	55
7.4	Discusión	56
7.4.1	Prevalencia de alteraciones del sueño entre adolescentes con consumo de sustancias	56
7.4.2	Prevalencia de alteraciones del sueño agrupadas por consumo de sustancias	57
7.4.3	Prevalencia del insomnio agrupada por consumo de sustancias	57
7.4.4	Prevalencia de hipersomnolencia agrupada por consumo de sustancias	58
7.4.5	Análisis de subgrupos y meta-regresión	58
7.5	Fortalezas y limitaciones	59
7.6	Implicaciones para la práctica clínica	59
7.7	Conclusiones	60
III.	MÉTODO	61
1.	CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS	61
1.1	Objetivo general	61
1.2	Objetivos específicos	61
1.3	Tipo de estudio	61
1.4	Población	62
1.4.1	Población marco o referencia	62
1.4.2	Criterios de inclusión	62
1.4.3	Criterios de exclusión	62
1.5	Muestra y muestreo	62
1.5.1	Cálculo de la muestra	62
1.6	Operalización de variables	63
1.6.1	Variables sociodemográficas	63
1.6.2	Variables de trastornos del sueño	63
1.7	Obtención de la información	63
1.8	Análisis estadístico	64
1.8.1	Diseño y manejo de las bases de datos	64
1.8.2	Plan de análisis	64

1.9	Consideraciones éticas	64
1.10	Cronograma de actividades	64
1.11	Presupuesto	65
IV.	RESULTADOS	66
1.	CARACTERÍSTICAS GENERALES	66
1.1	Variables sociodemográficas	66
1.1.1	Edad	66
1.1.2	Sexo	66
1.1.3	Raza	67
1.1.4	Estado nutricional	67
1.2	Variables sobre actividades antes de acostarse	67
1.2.1	Tomar café	68
1.2.2	Comer	69
1.2.3	Uso de dispositivos móviles	70
1.2.4	Ver televisión	71
1.2.5	Uso del computador u otros dispositivos tecnológicos	72
1.2.6	Uso de videojuegos	72
1.2.7	Leer libros o hacer tareas	73
1.2.8	Trabajar	74
2.	ESCALA DE SUEÑO Y VIGILIA PARA ADOLESCENTES ASWS	75
2.1	Puntaje total	75
2.2	Subescala <i>Ir a la cama</i>	76
2.3	Subescala <i>conciliación del sueño y reinicio del sueño</i>	76
2.4	Subescala <i>retorno a la vigilia</i>	76
3.	ESCALA DE SOMNOLENCIA DE EPWORTH PARA NIÑOS ESS	76
3.1	Puntaje total	76
3.2	Somnolencia diurna excesiva	77
3.2.1	Somnolencia diurna excesiva y sexo	77
3.2.2	Somnolencia diurna excesiva y grupos de edad	78
3.2.3	Somnolencia diurna excesiva y raza	78
3.3	Alto nivel de somnolencia diurna excesiva	79
3.3.1	Alto nivel de somnolencia diurna excesiva y sexo	79
3.3.2	Alto nivel de somnolencia diurna excesiva y grupos de edad	79
3.3.3	Alto nivel de somnolencia diurna excesiva y raza	80
4.	ÍNDICE DE GRAVEDAD DEL INSOMNIO PEDIÁTRICO PISI	80
4.1	Gravedad del insomnio y sexo	80
4.2	Gravedad del insomnio y grupos de edad	81
4.3	Gravedad del insomnio y raza	81
5.	INVENTARIO DE HIGIENE DEL SUEÑO PARA PEDIATRÍA SHIP	81
5.1	Higiene del sueño y sexo	81
5.2	Higiene del sueño y grupos de edad	81
5.3	Higiene del sueño y raza	82
6.	ALTERACIÓN DEL SUEÑO PROMIS SD	82
6.1	Alteración del sueño y sexo	82
6.2	Alteración del sueño y raza	82
7.	DETERIORO RELACIONADO CON EL SUEÑO PROMIS SRI	83
7.1	Deterioro relacionado con el sueño y sexo	83
7.2	Deterioro relacionado con el sueño y grupos de edad	83
7.3	Deterioro relacionado con el sueño y raza	84
8.	CUESTIONARIO DE HÁBITOS DE SUEÑO SHQ	85
8.1	Apnea del sueño	85
8.1.1	Ronquidos	86

8.1.2	Pausas para respirar	86
8.1.3	Jadeo y ahogo	87
8.1.4	Cirugía otorrinolaringológica	88
8.2	Parasomnia	89
8.2.1	Pesadillas	89
8.2.2	Gritos	90
8.2.3	Sonambulismo	91
8.3	Inquietud (síndrome de piernas inquietas)	92
8.3.1	Piernas inquietas y raza	93
8.3.2	Piernas inquietas y grupos de edad	93
9.	PREVALENCIA DE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN	94
10.	ASOCIACIONES ENTRE TRASTORNOS DEL SUEÑO Y ANSIEDAD/DEPRESIÓN	95
10.1	Asociaciones entre somnolencia y ansiedad/depresión	95
10.1.1	Somnolencia diurna excesiva, ansiedad y sexo	95
10.1.2	Somnolencia diurna excesiva, depresión y raza	95
10.1.3	Somnolencia diurna excesiva, depresión y sexo masculino	96
10.1.4	Somnolencia diurna excesiva, depresión y raza afrodescendiente	97
10.1.5	Alto nivel de somnolencia diurna excesiva, ansiedad y grupos de edad	97
10.1.6	Alto nivel de somnolencia diurna excesiva, depresión y sexo	97
10.2	Asociaciones entre alteración del sueño y ansiedad/depresión	99
10.3	Asociaciones entre deterioro relacionado con el sueño y ansiedad/depresión	99
10.3.1	Deterioro relacionado con el sueño, ansiedad y sexo	100
10.3.2	Deterioro relacionado con el sueño, ansiedad y grupos de edad	100
10.3.3	Deterioro relacionado con el sueño, ansiedad y raza	100
10.3.4	Deterioro relacionado con el sueño, depresión y grupos de edad	101
10.3.5	Deterioro relacionado con el sueño, depresión y raza	102
V.	DISCUSIÓN	103
1.	CARACTERÍSTICAS GENERALES	103
2.	PREVALENCIA GLOBAL DE LOS TRASTORNOS DEL SUEÑO	103
3.	PREVALENCIA DE LOS DIFERENTES TRASTORNOS DEL SUEÑO	104
3.1	Actividades antes de acostarse	104
3.2	Asociaciones con trastornos del sueño	105
3.2.1	Sexo	106
3.2.2	Edad	107
3.2.3	Raza	107
3.2.4	Estado nutricional	107
4.	PREVALENCIA DE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN	108
4.1	Asociaciones entre trastornos del sueño y ansiedad/depresión	108
VI.	FORTALEZAS Y LIMITACIONES	110
1.	FORTALEZAS	110
2.	LIMITACIONES	110
VII.	CONCLUSIONES	111
	REFERENCIAS	113

En este libro se presentan los resultados del proyecto de investigación *Prevalencia y posibles asociaciones de los trastornos del sueño en escolares y adolescentes de una Institución Educativa Privada de Cali, Colombia*, el cual se realizó desde el Grupo de Investigación en Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica Gastrohnp, categoría C según la más reciente convocatoria de Minciencias. El grupo está inscrito desde el Departamento de Pediatría de la Escuela de Medicina de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle y también cuenta con el aval del Hospital Universitario del Valle “Evaristo García” de Cali, Colombia. Este trabajo es resultado parcial de la investigación *Validación de seis cuestionarios para la medición de los trastornos del sueño en niños de Cali, Colombia*, de los investigadores Dr. Carlos Alberto Velasco-Benítez y Dra. Claudia Jimena Ortiz-Rivera, que se encuentra registrado ante el Comité de Ética del Hospital Universitario del Valle “Evaristo García” de Cali, Colombia según Acta de Aprobación Código 013-2022 del 8 de abril de 2021.

En estos resultados de investigación se presentan las principales características de un grupo escolar y adolescente de una Institución Educativa Privada de Cali, Colombia con relación a los Trastornos del Sueño. Su objetivo principal fue *establecer la prevalencia de Trastornos del Sueño por medio de los Cuestionarios Pediatric Insomnia Severity Index PISI, PROMIS Ped SF v1.0 - Sleep Disturbance 8a - Child, PROMIS Ped SFv1.0 - Sleep-Related impairment 8a - Child, Epworth Sleepiness Scale for Children ESS, Adolescent Sleep Wake Scale ASWS, Sleep Hygiene Inventory for Pediatrics SHIP, Sleep History Questionnaire SHQ y PROMIS Anxiety/PROMIS Depression en español en una muestra de padres, escolares y adolescentes de una Institución Educativa Privada de la ciudad de Cali, Colombia; y las posibles asociaciones con características sociodemográficas como edad, sexo y raza.*

Del objetivo general se propusieron los siguientes objetivos específicos: 1) determinar características sociodemográficas como sexo, edad y raza en una muestra de escolares y adolescentes de una Institución Educativa Privada de la ciudad de Cali, Colombia; 2) describir características clínicas como peso, talla, índice de masa corporal y talla para la edad en una muestra de escolares y adolescentes de una Institución Educativa Privada de la ciudad de Cali, Colombia; 3) identificar las actividades realizadas antes de acostarse en una muestra de escolares y adolescentes de una Institución Educativa Privada de la ciudad de Cali, Colombia; y 4) caracterizar las posibles asociaciones entre los Cuestionarios Adolescent Sleep Wake Scale ASWS, Epworth Sleepiness Scale for Children ESS, Pediatric Insomnia Severity Index PISI, Sleep Hygiene Inventory for Pediatrics SHIP, PROMIS Ped SF v1.0 - Sleep Disturbance 8a - Child, PROMIS Ped SFv1.0 - Sleep-Related impairment 8a - Child, Sleep History Questionnaire SHQ, PROMIS Anxiety y PROMIS Depression y variables como sexo, edad y raza en una muestra de escolares y adolescentes de una Institución Educativa Privada de la ciudad de Cali, Colombia.

El estudiante de postgrado en pediatría Dr. Javier Andrés Tascón Hernández, el profesor titular distinguido Dr. Carlos Alberto Velasco-Benítez y la profesora auxiliar Silvana Pantoja Piarpuzan, del Departamento de Pediatría de la Escuela de Medicina de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle de Cali, Colombia, se dieron a la tarea de entrevistar a los escolares y adolescentes que se encontraban matriculados a Julio 31 de 2022 en una Institución Educativa Privada de Cali, Colombia, así como a sus cuidadores, obteniendo con dichas respuestas y subsecuente resultados un tamaño de muestra suficiente para realizar el debido análisis estadístico y luego la

correspondiente discusión. Todo ello permitió su comparación con otros estudios publicados en la literatura universal, dando como resultado el presente proyecto de investigación en el que se describen las principales características de los Trastornos del Sueño en escolares y adolescentes colombianos.

Los Trastornos del Sueño en pediatría han sido motivo de estudio por parte del Grupo de Investigación Gastrohnut del Departamento de Pediatría de la Escuela de Medicina de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle de Cali, Colombia, y surgen de la interacción a nivel internacional con el Dr. Miguel Saps, del Miller School of Medicine de Miami, Florida, y con la Dra. Neha Santucci, del Cincinnati Children's Hospital Medical Center de Cincinnati, Ohio. Con la Dra. Santucci se encuentra actualmente en prensa, en la revista *Neurogastroenterology and Motility*, un artículo relacionado con el estrés psicológico y la eficacia del afrontamiento en niños con trastornos del eje cerebro intestino. Con el Dr. Saps, al día de hoy, ya son más de 30 artículos publicados conjuntamente relacionados con el tema trastornos del eje cerebro intestino, la principal línea de investigación del Grupo de Investigación Gastrohnut.

Es indudable la importancia del sueño para un adecuado desarrollo psicomotor en la infancia y la adolescencia. Es labor del pediatra la educación en unos correctos hábitos de sueño y la valoración del sueño de sus pacientes, tanto en las visitas del programa de salud como en la consulta a demanda. Los trastornos del sueño no son un motivo explícito de consulta pediátrica, pero es necesario una educación formal sobre los trastornos del sueño para todos los pediatras. Evaluar un posible problema de sueño requiere, como cualquier acto médico, la realización de una correcta anamnesis y exploración física. La agenda de sueño es una herramienta básica e imprescindible para conocer cómo se desarrolla el sueño del niño. El registro del patrón de sueño que presenta un niño, realizado por los padres, junto con los cuestionarios, es una de las primeras herramientas a utilizar en el estudio de un problema de sueño.

Hay diversos instrumentos disponibles para la medición de los trastornos del sueño en niños y para difundir su uso con mayor eficacia se procura el uso de escalas de fácil adaptación y aplicación.

La identificación de los trastornos del sueño en niños significará un aporte a la caracterización de un componente fundamental dentro de la definición de los trastornos del sueño en pediatría y la relación de estos elementos con diversas variables sociodemográficas, investigativas, sociales, afectivas, entre otras.

En niños colombianos la prevalencia de trastornos del sueño según cuestionarios validados en español, como la Escala de Trastornos Respiratorios Relacionados con el Sueño del Cuestionario Pediátrico del Sueño SRBD-PSQ [1], y Problema de la Hora de Acostarse, Somnolencia Diurna Excesiva, Despertares Nocturnos, Regularidad y Duración del Sueño, Ronquidos BEARS [2], teniendo en cuenta la altitud de la ciudad donde se aplican [3], para los problemas del sueño es 39,0% [4], siendo la principal parasomnia entre 7,4%-67,1% [4-7], la somniloquia en 35,1% [7], la dificultad para conciliar el sueño en 29,5% [4], el insomnio entre 14,9%-22,8% [6, 7] y el hiperinsomnio en 17,1% [6]; y para los trastornos respiratorios del sueño de 15,9% [4], los ronquidos entre 17,1%-39,2% [6, 7] y apnea del sueño en 21,1 casos por 100.000 habitantes [8], con una prevalencia de 16,9% [7].

En los niños colombianos las pesadillas ocurren con mayor frecuencia en escolares [7], la apnea del sueño en niños pequeños, varones y en ciudades capitales [8]; sin influir en la calidad de vida ni en las condiciones socioeconómicas, excepto los despertares nocturnos en niños de estratos socioeconómicos altos [7].

Teniendo en cuenta este relato, este proyecto de investigación se estructura en siete capítulos: 1) referente teórico sobre los trastornos del sueño en pediatría (generalidades, definición, epidemiología, etiopatogenia, fisiopatología, hallazgos clínicos, diagnóstico y tratamiento); 2) estado del arte sobre los trastornos del sueño en niños; 3) materiales y métodos utilizados durante esta investigación, que incluye objetivos, características del estudio, variables analizadas, análisis estadístico aplicado, consideraciones éticas, cronograma llevado a cabo e impactos; 4) principales resultados de la investigación, que incluye la interpretación de medidas de tendencia central, análisis univariado y bivariado por medio de figuras y tablas; 5) discusión detallada de los principales resultados de investigación del estudio comparándolos con lo publicado en la literatura local, nacional y mundial; 6) principales fortalezas y debilidades del proyecto de investigación; y 7) principales conclusiones del estudio.

MARCO CONCEPTUAL

1. SUEÑO NORMAL

Para todo ser humano el sueño hace parte de la vida cotidiana y se convierte en una actividad vital que le permite al cuerpo restablecer las funciones esenciales, tanto físicas como psicológicas, para lograr un rendimiento pleno en la vida diaria. El sueño evoluciona desde el período del recién nacido hasta la edad adulta. La variabilidad individual en la necesidad de horas de sueño está influenciada por factores genéticos, conductuales, médicos y ambientales [1], y el conocimiento de estos cambios del desarrollo es útil para evaluar los trastornos del sueño. Por ejemplo, los recién nacidos no tienen ritmo circadiano, toman siestas frecuentes durante el día de 24 horas y pasan casi el 50% de su tiempo total de sueño en sueño de movimientos oculares rápidos [2].

La alineación del ritmo circadiano de un lactante con el día solar ocurre durante los primeros meses de la infancia, de modo que el ritmo día-noche está bien establecido a los 6 meses de edad. El sueño diurno se consolida en 1 o 2 siestas bien definidas durante la infancia y las siestas se interrumpen gradualmente durante el período preescolar. En la adolescencia, aproximadamente el 25% del período total de sueño lo ocupa el sueño de movimientos oculares rápidos. El ciclo entre el sueño de movimientos oculares rápidos y de no movimientos oculares rápidos, conocido como ritmo ultradiano, cambia de manera similar a lo largo del desarrollo, con ciclos de 50 minutos en lactantes y de 90 minutos en niños mayores [2].

El número recomendado de horas de sueño diario para lactantes es de 14 a 15 horas, para niños pequeños de 12 a 14, para preescolares de 11 a 13, para escolares de 10 a 11 y para adolescentes de 8 a 10 horas (Tabla 1 y Figura 1) [3, 4].

Tabla 1. Necesidad típica de sueño de niños y adolescentes según etapa de desarrollo [3]

Grupo de edad	Años	Necesidad total de sueño
Lactantes	De 3 a 12 meses	De 14 a 15 horas
Niños pequeños	De 1 a 3 años	De 12 a 14 horas
Preescolares	De 3 a 5 años	De 11 a 13 horas
Escolares	De 6 a 12 años	De 10 a 11 horas
Adolescentes	De 12 a 18 años	De 8,5 a 9,5 horas

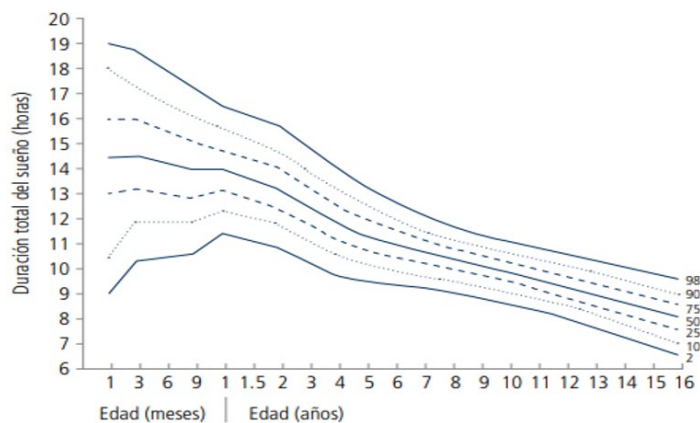


Figura 1. Promedios de horas de sueño según edad [4]

1.1 Ritmo circadiano de sueño-vigilia

Todos los seres vivos, incluido el hombre, presentan oscilaciones periódicas en su bioquímica, fisiología y conducta. Los ritmos biológicos son variaciones temporales y periódicas previsibles de todos los niveles de la organización biológica de los organismos vivos. El ciclo vigilia-sueño tiene una periodicidad circadiana, es decir, se repiten cada 24 horas [5].

El ciclo diario de vigilia-sueño permite organizar la conducta humana en el tiempo y sincronizar internamente la regulación de muchos procesos biológicos, como el ritmo de la temperatura corporal, el ritmo del cortisol y el ritmo de la secreción de la hormona de crecimiento, entre otros. Este ritmo está regulado por el núcleo supraquiasmático del hipotálamo, que actúa como reloj biológico y requiere sincronizadores externos como la luz y los hábitos sociales, y de sincronizadores internos como la secreción de melatonina y el ritmo de secreción de cortisol [6].

El ritmo circadiano es controlado por la secreción de glucocorticoides, en especial el cortisol, que preparan al cuerpo para entrar en estado de sueño, produciendo relajación muscular o sensación de cansancio cuando disminuyen sus niveles; pero cuando aumenta su concentración, junto a la adrenalina y la noradrenalina, contribuye al alertamiento. La liberación de melatonina sucede cuando hay poca luz, indicando que es tiempo para dormir, con un primer pico alrededor de las 10 pm y un segundo pico a las 2 am, estimulando así el sueño [6].

1.2 Higiene del sueño

La higiene del sueño se puede definir como el conjunto de recomendaciones ambientales y de comportamiento en relación con el sueño que están destinadas a promover un sueño saludable. Esta actividad de información y formación por parte del pediatra a las familias debería tener un enfoque multidisciplinar, y contar con la colaboración del resto de profesionales implicados en la salud y desarrollo del niño: educadores, agentes de salud y comunitarios, y la sociedad para abordar y mejorar el sueño de los niños desde todos los ámbitos: familiar, escolar y social. Con la adopción de una adecuada higiene de sueño desde el nacimiento del niño podrían prevenirse la mayoría de los problemas del sueño [7].

Para educar en cualquier área, en general no hay sistemas buenos o malos, sino diferentes. El mejor sistema es el que se acopla armónicamente a cada unidad familiar y sigue los criterios culturales dominantes [8]. En la Tabla 2 se recopilan algunas recomendaciones para una higiene del sueño adecuada.

Tabla 2. Recomendaciones para una higiene de sueño adecuada [8]

Una buena noche de sueño comienza durante el día
1. Mantenga un horario claro de las siestas durante el día
2. No castigue a un niño enviándolo a la cama
3. Evite bebidas estimulantes y alimentos pesados antes de acostarse
Preparación para la hora de acostarse
1. Advierta al niño cuando se aproxime la hora de acostarse; indique cuándo comienza la última actividad para que pueda prepararse para irse a dormir
2. Intente relajar y calmar a su hijo antes de llevarlo a la cama
3. Tómese su tiempo y no le dé a su hijo la impresión de que tiene prisa porque se duerma
4. Enseñe al niño a dormirse solo y no se quede con él hasta que se duerma
Rutinas de acostarse
1. Use el mismo ritual todos los días y evite que sea demasiado largo
2. Si la lectura es parte del ritual de la hora de acostarse, establezca reglas claras sobre el tiempo de lectura
3. Algunos niños mayores pueden experimentar los beneficios de los ejercicios relajantes

Ambiente
1. Una habitación oscura, tranquila y cálida es el mejor entorno para dormir
2. Si el niño tiene miedo a la oscuridad, use una luz atenuada en la habitación o mantenga la puerta ligeramente abierta
3. Retire los computadores, teléfonos móviles y los televisores del dormitorio. Evite el uso de las pantallas antes de que el niño se vaya a dormir
Por la noche
1. Al principio, ante la llamada del niño, debe acudir el progenitor que pueda resultar más firme para el niño
2. No reaccione en la primera llamada, pero no espere hasta que el niño esté demasiado molesto
3. Cuando acuda a su llamada, trate de mantener la calma, mantenga las luces bajas y hable suavemente. Mantenga al niño en su habitación y aún mejor en su cama. No se quede demasiado tiempo con el niño

2. TRASTORNOS DEL SUEÑO

2.1 Generalidades

Entre 25% y 30% de los niños y adolescentes presentan alteraciones del sueño [9]. Un sueño inadecuado por calidad o cantidad puede causar somnolencia, cefalea, dificultades de atención y rendimiento escolar, déficits cognitivos y conductuales (depresión, ansiedad), hipertensión arterial, obesidad y otros problemas que afectan a la calidad de vida de los niños y sus familias, aunque, con frecuencia, son infravalorados por los pacientes, por sus padres y por el mismo pediatra [10].

Las disfunciones del sueño afectan y se ven afectadas por los problemas de salud coexistentes. Estos problemas con frecuencia tienden a volverse crónicos y a tener soluciones difíciles con el paso de los años [11].

La evaluación clínica del sueño infantil es un acto médico que, como tal, requiere el apoyo de una serie de herramientas: observación de la conducta, anamnesis dirigida, preguntas clave sobre síntomas nocturnos y diurnos, autorregistros (agenda de sueño), cuestionarios y videograbación del sueño [8].

2.2 Epidemiología

Se ha demostrado que los trastornos del sueño pueden influir de manera más negativa en niños y, sin el diagnóstico oportuno y tratamiento correcto, pueden convertirse en un trastorno crónico hasta la edad adulta; constituyen cada día un desafío médico, ya que aún no se cuenta con todas las herramientas para un abordaje idóneo [12]. Actualmente, se reconoce la subestimación de este fenómeno; la información actual indica que, en las consultas de neuropediatría, entre 58% y 92% de los pacientes tienen alterado algún aspecto del sueño [13]. Las prevalencias son variables de acuerdo con la población incluida en los estudios y a los criterios establecidos para el diagnóstico.

Por ejemplo, las tasas de prevalencia de problemas del sueño en los niños de China continental oscilan entre 15,3% y 76,3% [14]; en Norteamérica se reportan tasas de prevalencias cercanas al 25% [15], en Europa se describen prevalencias entre 20% y 23% [16] y en Sudamérica hay estudios con prevalencias entre 28% y 37% en Uruguay y 37,4% en Argentina [17, 18].

Según cuestionarios validados en español, como la Escala de Trastornos Respiratorios Relacionados con el Sueño del Cuestionario Pediátrico del Sueño SRBD-PSQ [19] y el Problema de la Hora de Acostarse, Somnolencia Diurna Excesiva, Despertares Nocturnos, Regularidad y Duración del Sueño, Ronquidos BEARS [20], en niños colombianos la prevalencia de trastornos del sueño teniendo en cuenta la altitud de la ciudad donde se aplican [21] es 39,0% [22]: parasomnia

entre 7,4% y 67,1% [22-24], somnolencia con 35,1% [24], dificultad para conciliar el sueño con 29,5% [22], insomnio entre 14,9% y 22,8% [23, 24], hiperinsomnio con 17,1% [23] y trastornos respiratorios del sueño con 15,9% [22]: ronquidos entre 17,1% y 39,2% [23, 24] y apnea del sueño con 21,1% de casos por 100.000 habitantes [25], con una prevalencia de 16,9% [24]. En los niños colombianos las pesadillas ocurren con mayor frecuencia en escolares [24] y la apnea del sueño en niños pequeños, varones y en ciudades capitales [25]; sin influir en la calidad de vida ni en las condiciones socioeconómicas, excepto los despertares nocturnos en niños de estratos socioeconómicos altos [24] (Tabla 3).

Tabla 3. Clasificación de los trastornos del sueño más importantes con sus características clínicas y epidemiología [12]

Trastorno del sueño	Epidemiología	Características clínicas
Insomnio	Prevalencia de 10% a 30%	<ul style="list-style-type: none"> - Alteración en el inicio del sueño - Cansancio - Irritabilidad
Apnea Obstructiva del Sueño	Prevalencia de 1% a 5% Más frecuente en raza negra y en las personas con anomalías craneofaciales, síndrome de Down y enfermedades neuromusculares	<ul style="list-style-type: none"> - Ronquidos - Posiciones inusuales para dormir - Respiración paradójica relacionada al patrón del sueño - Cefalea en la mañana - Problemas cognitivos/conductuales - Somnolencia diurna excesiva - Adenoides y amígdalas agrandadas
Narcolepsia	Prevalencia de 0,25% a 0,5%	<ul style="list-style-type: none"> - Somnolencia durante el día - Cataplejía - Sueños vívidos - Parálisis de sueño
Pesadillas	Prevalencia de 10% a 50% en niños de 3 a 5 años Inicio: 3-6 años Pico: 6-10 años	<ul style="list-style-type: none"> - Sueños desagradables - Mayor actividad simpática - Sucede en la segunda mitad del período de sueño, memoria del evento - Aumenta la renuencia a dormir - Asociación con trastornos del estado de ánimo o estrés postraumático
Terrores Nocturnos	Prevalencia de 1% a 5% Inicio: primera infancia	<ul style="list-style-type: none"> - Miedo intenso - Dificultad para despertar de un episodio - Actividades peligrosas - Sucede en la primera mitad del período de sueño, no hay memoria del evento
Sonambulismo	Prevalencia de 15%	<ul style="list-style-type: none"> - Actividades motoras aprendidas durante la vigilia recreadas en un estado en que el sujeto no es plenamente consciente - Se caracteriza por amnesia y confusión del episodio ocurrido - Sucede durante las etapas de sueño profundo

2.3 Clasificación

La Academia Americana de Medicina del Sueño ha presentado la Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño en la que clasifica ampliamente los trastornos del sueño en 6 categorías principales (Tabla 4). Dentro de estas categorías, los trastornos también pueden ocurrir como efecto secundario a factores médicos, uso de sustancias o psiquiátricos [26].

Por ejemplo, los opiáceos pueden causar problemas respiratorios durante el sueño y la cafeína suele asociarse frecuentemente con insomnio o trastornos del movimiento relacionados con el sueño. La cafeína a veces es consumida, sin saberlo, por aquellos que desconocen los ingredientes de sus bebidas favoritas. Los trastornos del estado de ánimo pueden causar hipersomnia o insomnio de forma variable, por lo tanto, una historia clínica completa es vital para investigar la etiología de las dos quejas más comunes que se observan en la clínica del sueño: *no puedo dormir o dormir demasiado* [27].

Tabla 4. Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño [26]

Categoría de trastorno del sueño	Ejemplos de trastornos
Insomnio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crónicas: psicofisiológicas, higiene inadecuada del sueño, insomnio conductual de la infancia. 2. A corto plazo (insomnio agudo o de adaptación)
Trastornos del ritmo circadiano sueño-vigilia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fase de sueño vigilia retrasada 2. Fase avanzada de sueño-vigilia 3. Ritmo irregular de sueño-vigilia 4. Ritmo de sueño-vigilia distinto de 24 horas
Trastornos respiratorios relacionados con el sueño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apnea del sueño (obstructiva; central) 2. Hipoventilación relacionada con el sueño 3. Hipoxemia relacionada con el sueño
Trastornos centrales de hipersomnolencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Narcolepsia (tipos 1 y 2) 2. Hipersomnia idiopática 3. Síndrome de Kleine-Levin 4. Sueño insuficiente
Parasomnias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parasomnia NREM: despertares confusionales, sonambulismo, terrores nocturnos 2. Parasomnia REM: trastorno de pesadillas, trastorno de conducta del sueño REM, sueño aislado recurrente parálisis
Trastornos del movimiento relacionados con el sueño	<ol style="list-style-type: none"> 1. Síndrome de piernas inquietas 2. Trastorno del movimiento periódico de las extremidades 3. Bruxismo 4. Trastorno del movimiento rítmico

Las disomnias se caracterizan por ser variaciones en la cantidad y calidad como horario del sueño, donde las más recurrentes son el insomnio, la apnea obstructiva del sueño AOS y la somnolencia diurna. Las parasomnias son comportamientos o conductas inusuales asociadas al sueño, donde las más representativas son sonambulismo, terrores nocturnos y pesadillas [12].

El insomnio es la dificultad para la iniciación del sueño, del cual se ha descrito que durante la infancia se debe a factores conductuales, pero fisiológicamente se caracteriza por un estado de hiperactivación psicofisiológica, con incremento de la respuesta de estrés y alteración del ritmo de secreción de citocinas proinflamatorias, representando así la base fisiológica de las múltiples quejas clínicas determinadas por el insomnio [28].

Los niños con trastornos del neurodesarrollo, médicos crónicos o psiquiátricos tienen mayor riesgo de sufrir trastornos del sueño que conducen al insomnio y, a menudo, requieren un enfoque de tratamiento adaptado (conductual) [9].

De acuerdo con la definición de la Sociedad Europea Respiratoria [29], el trastorno del sueño respiratorio TSR obstructivo es un síndrome de disfunción de las vías respiratorias superiores durante el sueño, caracterizado por ronquidos o aumento del esfuerzo respiratorio secundario a un aumento de la resistencia de las vías respiratorias superiores y colapsabilidad faríngea. Este síndrome incluye un espectro de patologías de diversos grados de gravedad, desde el ronquido primario hasta el síndrome de resistencia de la vía aérea superior, la hipoventilación obstructiva y la AOS.

La hipertrofia adenoamigdalares es el factor de riesgo más común para el TSR obstructivo en niños sanos. El tamaño del tejido linfoide del anillo de Waldeyer aumenta desde el nacimiento hasta alrededor de los 12 años, con un aumento importante entre los 3 y los 6 años, junto con la incidencia máxima de AOS. El crecimiento fisiológico del tejido linfoide puede aumentarse/estimularse aún más por la inflamación de las vías respiratorias superiores o inferiores relacionada con la rinitis alérgica, el asma, las infecciones recurrentes y la exposición a irritantes ambientales como el humo del cigarrillo [30].

La hipersomnolencia, o somnolencia diurna excesiva no atribuible a otro trastorno del sueño (por ejemplo, trastornos del ritmo circadiano o privación del sueño), es la queja principal en los trastornos centrales de la hipersomnolencia. Se define como episodios diarios de una necesidad irreprimita de dormir o tener lapsos diurnos de sueño. Las pruebas de latencia del sueño múltiple MSLT son necesarias para objetivar la somnolencia y solo deben realizarse inmediatamente después de una polisomnografía, porque deben ir seguidas de un sueño nocturno suficiente (por lo menos 6 horas), y otros trastornos del sueño deben ser excluidos [9].

El sonambulismo se distingue por actividades motoras automáticas, las cuales pueden ser sencillas o complejas, mientras los individuos que la realizan no son conscientes. Los terrores nocturnos se caracterizan por despertares rápidos de sueño en un estado de pánico, donde no hay recuerdos de lo sucedido [31].

Durante las pesadillas ocurren ensoñaciones desagradables, las cuales pueden producir miedo, llegando así a despertar al niño que la curse, y suelen ser recordadas; acompañadas durante el sueño de movimientos oculares rápidos por desincronización de la actividad cortical con baja tensión y alta frecuencia, evidentes en el electroencefalograma [31].

2.4 Exámenes complementarios

Si bien el diagnóstico de trastornos del sueño se realiza basándose en los criterios clínicos descritos, en ocasiones su escasa sensibilidad y especificidad pueden dar lugar tanto a falsos positivos como a falsos negativos. Por este motivo, en ocasiones es necesario realizar pruebas complementarias para cerciorarse del diagnóstico y evaluar la gravedad; asimismo, de ser necesario, se debe recurrir a la analítica para el diagnóstico de hipersomnolencia o excesiva irritabilidad diurna, como hemograma para descartar anemia, hormonas tiroideas, parásitos en heces, entre otros [32].

Además de los hallazgos identificados previamente por los cuidadores, la sintomatología manifestada por los niños, el previo análisis de laboratorio y la realización de diversos cuestionarios es importante basarse en una serie de exámenes complementarios, los cuales orientarán sobre el comportamiento del niño mientras duerme. Entre estos exámenes se destacan, por su alta sensibilidad y especificidad, la videopolisomnografía VPSG y la actimetría, teniendo mayor valor predictivo la VPSG (Tabla 5).

Tabla 5. Características principales de la Videopolisomnografía y la actimetría [12]

Video-polisomnografía nocturna
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Polisomnografía, conocida como estudio del sueño, se utiliza para diagnosticar trastornos del sueño. ▪ Explora las ondas cerebrales, los niveles de oxígeno en la sangre, la frecuencia cardíaca y la respiración, así como los movimientos de los ojos y las piernas durante el estudio. ▪ Se realiza en una unidad especializada en trastornos del sueño, registrando los diversos patrones de sueño que tiene durante el sueño. ▪ También se puede realizar en el día para adaptarlo a aquellas personas que trabajan de noche y duermen de día.
Actimetría
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La actimetría radica en el registro del movimiento físico en la vida real del paciente por medio de una unidad pequeña y portátil. ▪ Los actímetros reconocen movimientos, tanto voluntarios como involuntarios. ▪ Las ventajas de la actimetría son: costo, la posibilidad de medir los movimientos durante varios días y la posibilidad de ejecutar de manera ambulatoria. ▪ La actimetría tiende a infravalorar la frecuencia de MPP durante el sueño y la información sobre los periodos de sueño puede ser equivocada, particularmente si está fragmentado.

2.5 Manejo

2.5.1 Insomnio

Las intervenciones conductuales son el tratamiento de primera línea para el insomnio, pero un enfoque psicológico y farmacológico combinado puede ser útil para poblaciones como aquellas con trastornos del neurodesarrollo, trastornos generalizados del desarrollo, afecciones médicas crónicas y trastornos psiquiátricos. Aunque la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos FDA no ha aprobado formalmente ningún medicamento para tratar el insomnio pediátrico, existe un consenso de especialistas en que los medicamentos pueden ser beneficiosos si se usan de manera racional y juiciosa. Como tal, los medicamentos comúnmente recetados incluyen melatonina, hidroxicina, trazodona y clonidina.

2.5.2 Apnea obstructiva del sueño AOS

Los niños con sospecha de AOS deben ser remitidos a un especialista en medicina del sueño o a un otorrinolaringólogo, o someterse directamente a una PSG nocturna. Es importante tener en cuenta que las guías de cirugía de cabeza y cuello de la Academia Americana de Otorrinolaringología recomiendan la PSG solo para niños menores de 2 años, si presentan comorbilidades como obesidad, síndrome de Down, anomalías craneofaciales, trastornos neuromusculares, enfermedad de células falciformes o mucopolisacaridosis, o cuando los hallazgos del examen no son consistentes con los síntomas. La adenoamigdalectomía se considera generalmente el tratamiento de primera línea para la AOS en niños sanos de 2 a 18 años con hipertrofia adenoamigdalar.

2.5.3 Somnolencia excesiva

El manejo incluye la atención a los buenos hábitos de sueño, el ejercicio regular, las siestas diurnas juiciosamente planificadas y los planes educativos especializados. En los adolescentes mayores son importantes la seguridad al conducir, evitar el alcohol y el asesoramiento profesional. Los agentes de alerta, como la anfetamina y el metilfenidato, pueden ser útiles.

2.5.4 Síndrome de piernas inquietas SPI

Al igual que otros trastornos del sueño, la atención a los buenos hábitos de sueño es una piedra angular del tratamiento del SPI. Medicamentos como los ISRS, que podrían agravar el SPI, deben sustituirse o suspenderse. Se debe evitar la cafeína. Generalmente, el trastorno del movimiento rítmico requiere tranquilidad y medidas de seguridad de sentido común.

ESTADO DEL ARTE

1. PREVALENCIA DE TRASTORNOS DEL SUEÑO EN ATENCIÓN PRIMARIA

Meltzer et al. [33] determinan la prevalencia de la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-9 en trastornos del sueño diagnosticados por proveedores pediátricos en una gran red de atención primaria. Sus objetivos fueron examinar las variables demográficas relacionadas con estos diagnósticos y examinar la frecuencia de prescripción de medicamentos potencialmente utilizados para tratar los trastornos del sueño. Revisan los registros médicos electrónicos de 154957 pacientes (de 0 a 18 años) atendidos en una visita de niño sano en 2007.

La información recopilada incluyó diagnósticos del sueño CIE-9, variables demográficas, trastorno comórbido de déficit de atención/hiperactividad y trastornos del espectro autista, tipo de proveedor y medicamentos. En sus resultados demuestran que, en todas las edades, 3,7% de los jóvenes tenían un diagnóstico CIE-9 de un trastorno del sueño. Los diagnósticos más comunes fueron trastornos del sueño no especificados, enuresis y trastornos respiratorios durante el sueño. Los predictores de los trastornos del sueño variaron según el grupo de edad del desarrollo e incluyeron parámetros de crecimiento, trastorno comórbido de déficit de atención/hiperactividad o trastorno del espectro autista y tipo de proveedor. Se recetaron posibles medicamentos relacionados con el sueño a 6,1% de los participantes de la muestra.

Concluyen que este estudio es uno de los primeros en examinar exhaustivamente los diagnósticos del sueño CIE-9 realizados por proveedores de atención primaria, en una amplia muestra representativa de niños de 0 a 18 años de edad. 3,7% de pacientes con diagnósticos de sueño según la CIE-9 es significativamente menor que las tasas de prevalencia informadas en estudios epidemiológicos, lo que sugiere que los proveedores de atención primaria pueden estar subdiagnosticando los trastornos del sueño en niños y adolescentes.

Debido a que cuando se reconocen los trastornos del sueño son tratables, los resultados de este estudio sugieren una necesidad significativa de educación y apoyo adicionales para los proveedores de atención primaria en el diagnóstico y tratamiento de los trastornos del sueño pediátricos.

1.1 Antecedentes

Los trastornos del sueño son comunes en la juventud e incluyen trastornos de base médica (apnea obstructiva del sueño AOS, síndrome de piernas inquietas, trastorno del movimiento periódico de las extremidades y narcolepsia) y conductuales (insomnio conductual de la infancia).

Las quejas comunes incluyen dificultad para conciliar el sueño, despertares nocturnos, ronquidos, somnolencia diurna excesiva y funcionamiento deficiente durante el día. Estas molestias suelen ser signos de trastornos del sueño tratables. Sin embargo, otros estudios encontraron que los trastornos del sueño pueden estar subdiagnosticados en las consultas pediátricas. Si los trastornos del sueño no se diagnostican y no se tratan, su impacto negativo en el funcionamiento diurno puede ser significativo.

Los estudios indicaron que la mayoría de los padres no informan a sus pediatras sobre problemas importantes del sueño. Un estudio encontró que más del 15% de los niños con síntomas actuales de trastornos del sueño informados por los padres tenían notas en los gráficos que indicaban esos problemas del sueño.

Las razones de este subregistro pueden incluir falta de conciencia de los padres y proveedores sobre las graves consecuencias del sueño insuficiente o interrumpido, y la falta de capacitación de los médicos y de comodidad con la evaluación y el diagnóstico de los trastornos del sueño pediátricos.

Los trastornos del sueño pediátricos se dividen en múltiples categorías, con diferentes tasas de prevalencia. Aproximadamente entre 1% y 3% de los niños padecen apnea obstructiva del sueño, mientras que entre 5% y 27% tienen ronquidos primarios. El insomnio conductual infantil, que implica problemas a la hora de acostarse y despertares nocturnos, afecta entre 20% y 30% de los lactantes y Preescolares, y hasta 5% de los niños en edad escolar. Las tasas de insomnio primario o psicofisiológico oscilan entre 5% y 20%, y las tasas son más altas entre los adolescentes y jóvenes con trastornos del desarrollo. Las tasas de parasomnia oscilan entre 5% y 35%, según el trastorno (terrores nocturnos versus enuresis) y la edad del niño.

Los trastornos del movimiento relacionados con el sueño (trastorno del movimiento periódico de las extremidades y síndrome de piernas inquietas) se estima que afecta entre 2% y 8% de los jóvenes. Finalmente, la tasa de prevalencia de la narcolepsia entre los jóvenes aún no se ha determinado (la tasa de prevalencia entre los adultos estadounidenses es de 1 caso por cada 2000 personas), aunque la mitad de los pacientes adultos informan la aparición de los síntomas antes de los 20 años.

Aunque algunos de estos estudios de prevalencia utilizaron poblaciones grandes, ninguno examinó las tasas de prevalencia sobre la base de diagnósticos realizados por profesionales pediátricos de atención primaria. Por lo tanto, el objetivo principal de este estudio fue determinar la prevalencia de los trastornos del sueño en una muestra grande y representativa de jóvenes atendidos en consultas de atención primaria pediátrica. Debido a que los trastornos del sueño pueden variar según las variables demográficas (edad, sexo y raza), el segundo objetivo fue examinar la relación entre las variables demográficas y el diagnóstico de los trastornos del sueño.

Finalmente, aunque la Administración de Alimentos y Medicamentos no ha aprobado ningún medicamento para el tratamiento de los trastornos del sueño en niños, múltiples estudios han sugerido que los médicos de atención primaria recetan con frecuencia medicamentos para tratar las dificultades del sueño en los niños. Por lo tanto, el tercer objetivo fue examinar la prevalencia de medicamentos potencialmente recetados para tratar las dificultades del sueño en las consultas de atención primaria pediátrica.

1.2 Método

1.2.1 Participantes y procedimiento

Se llevó a cabo una revisión de los registros médicos electrónicos de todas las visitas de atención al niño sano, que tuvieron lugar entre el 1 de enero de 2007 y el 31 de diciembre de 2007, en 32 consultorios pediátricos urbanos o suburbanos (con 175 médicos y 22 enfermeras practicantes) afiliados a una gran institución de atención terciaria (hospital infantil). La muestra incluyó a 154957

niños y adolescentes. Para los niños con más de una visita de control infantil solo se utilizó la visita más reciente.

1.2.2 Datos extraídos

- *Características demográficas:* la información de los participantes se recopiló a través de una consulta de registros médicos electrónicos no identificada y aprobada por la junta de revisión institucional, incluidos todos los pacientes y todas las visitas de pacientes en la red. Las variables demográficas incluyeron edad, sexo, raza y código postal (utilizados para determinar los ingresos medios de los hogares sobre la base de los datos del censo de Estados Unidos). Las variables médicas incluyeron circunferencia de la cabeza (para niños ≤ 1 año de edad), IMC (para niños ≥ 2 años de edad) y tipo de proveedor (médico tratante, becario/residente o enfermera especializada).
- *Diagnósticos del sueño:* se utilizó la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-9, diagnósticos y códigos para identificar a los pacientes con trastornos del sueño diagnosticados. Se incluyeron tanto diagnósticos nuevos como existentes, es decir, el diagnóstico podría no haber sido el resultado de la visita de control del niño sano actual, pero era parte del expediente médico del niño. Los diagnósticos del sueño se agruparon en 11 categorías de diagnóstico y se recopilaron, a modo de comparación, las tasas de trastorno por déficit de atención/hiperactividad TDAH, trastornos del espectro autista TEA, asma y diabetes mellitus tipo 1.
- *Medicamentos:* se identificaron ocho clases de medicamentos (incluidos 22 medicamentos) como posibles medicamentos para dormir sobre la base de investigaciones previas. Es importante señalar que estos medicamentos podrían haber sido recetados por otros motivos.

1.3 Resultados

1.3.1 Muestra de características demográficas

La muestra global incluyó 154957 niños con edad media de 6,86 años (DE: 5,21 años; rango: 0-18 años). Para los análisis de datos la muestra se dividió en cinco subgrupos basados en el desarrollo según la edad, es decir, lactantes menores (0 a 12,0 meses), lactantes mayores (12,1 a 47 meses), preescolares (4 a 5 años), escolares (6 a 12 años) y adolescentes (13 a 18 años).

1.3.2 Frecuencia de diagnósticos de trastornos del sueño

En general, a 3,7% de los niños (n=5750) se les diagnosticó un trastorno del sueño según la CIE-9. El trastorno del sueño no especificado SD-NOS fue el diagnóstico de trastorno del sueño más común (n=2193 [1,4%]), seguido de la enuresis nocturna (n=1915 [1,2%]), los trastornos respiratorios del sueño TRS (n=1615 [1,0%]), apnea infantil (n=299 [0,2%]), insomnio (n=76 [0,05%]), síndrome de piernas inquietas/trastorno de movimiento periódico de las extremidades (n=30 [0,02%]), trastorno del ritmo circadiano (n=7 [0,005%]), bruxismo (n=6 [0,004%]) y narcolepsia (n=4 [0,003%]).

En comparación, las tasas de diagnóstico de trastorno por déficit de atención/hiperactividad (n=6440 [4,2%]), trastorno del espectro autista (n=1380 [0,9%]), asma (n=22547 [14,5%]) y diabetes mellitus tipo 1 (n=324 [0,21%]) fueron similares a los de estudios anteriores.

Los análisis de χ^2 revelaron diferencias significativas en los diagnósticos del sueño según el grupo de edad, aunque el tamaño del efecto fue pequeño ($p < 0,0001$; $\alpha = 0,05$). Los análisis *post hoc* de los residuos estandarizados sugirieron que los niños en edad preescolar (4,3%; residual estandarizado: 4,2) y en edad escolar (4,7%; residual estandarizado: 11,1) tenían más probabilidades de recibir un diagnóstico de sueño.

El diagnóstico más común dentro del grupo de edad infantil fue el trastorno del sueño no especificado ($n = 283$ [1,3%]), seguido de apnea infantil ($n = 200$ [0,9%]) y TRS ($n = 113$ [0,5%]). El trastorno del sueño no especificado también fue el trastorno del sueño diagnosticado con más frecuencia entre los niños pequeños ($n = 720$ [2,4%]), seguido de trastornos respiratorios del sueño ($n = 417$ [1,4%]). Los niños en edad preescolar tuvieron más probabilidades de recibir un diagnóstico de trastornos respiratorios del sueño ($n = 355$ [1,6%]), trastorno del sueño no especificado ($n = 346$ [1,6%]) o enuresis nocturna ($n = 281$ [1,3%]).

De manera similar, los niños en edad escolar recibieron con mayor frecuencia un diagnóstico de enuresis nocturna ($n = 1349$ [2,6%]), trastorno del sueño no especificado ($n = 598$ [1,2%]) o trastornos respiratorios del sueño ($n = 592$ [1,1%]). Los adolescentes tenían más probabilidades de recibir un diagnóstico de enuresis nocturna ($n = 265$ [0,9%]), trastorno del sueño no especificado ($n = 246$ [0,9%]) o trastornos respiratorios del sueño ($n = 138$ [0,5%]).

Los trastornos del sueño diagnosticados fueron más comunes entre los niños de áreas de bajos ingresos ($\chi^2 = 219$; $p < 0,0001$; V de Cramer = 0,038). Los análisis *post hoc* indicaron que los niños de áreas con ingresos inferiores al percentil 25 tenían más probabilidades de recibir un diagnóstico (4,9%; residual estandarizado: 12,0) que los niños de áreas con niveles de ingresos más altos (percentil 25 al 50, tasa: 3,5%; residual estandarizado: -1,9; percentil 50 a 75, tasa: 3,4%; residual estandarizado: -3,6; > percentil 75, tasa: 3,0%; residual estandarizado: -7,1). Los parámetros de crecimiento también estuvieron estrechamente relacionados con los diagnósticos de trastornos del sueño ($\chi^2 = 293,2$; $p < 0,0001$; V de Cramer = 0,115).

Entre los niños <1 año de edad, la circunferencia de la cabeza pequeña (≤ 2 DE por debajo de la media) se relacionó con aumentos en el diagnóstico. En general, 11,7% (residual estandarizado: 16,3) de los niños con una circunferencia de cabeza pequeña recibieron un diagnóstico de trastorno del sueño, en comparación con 4,2% (residual estandarizado: 2,4) de los niños con una circunferencia de cabeza grande (≥ 2 DE por encima de la media) y 2,2% (residual estandarizado: -3,6) de niños con circunferencia de cabeza normal.

Entre los niños >1 año de edad, los diagnósticos del sueño fueron más comunes (7,7%; residual estandarizado: 17,9) para los niños con IMC más altos (≥ 2 DE por encima de la media) ($\chi^2 = 360,5$; $p < 0,0001$; V de Cramer = 0,054), en comparación con niños con IMC normal (3,6%; residual estandarizado: -4,9) y bajo (3,4%; residual estandarizado: -1,1). El IMC no se asoció con ningún diagnóstico individual (apnea obstructiva del sueño). Los valores elevados de IMC se distribuyeron entre los diferentes diagnósticos.

1.3.3 Análisis de regresión logística

- *Modelos*: se realizaron análisis de regresión logística dentro de cada grupo de edad para analizar los factores de riesgo asociados con recibir un diagnóstico de trastorno del sueño. Las variables independientes ingresadas en los modelos iniciales incluyeron género, etnia (blanca, negra, hispana, asiática u otra), cuartil de ingresos, IMC (niños >2 años), circunferencia de la cabeza (solo lactantes), tipo de proveedor y enfermedades comórbidas del desarrollo

(trastorno por déficit de atención/hiperactividad y trastornos del espectro autista). Las variables no significativas ($p \geq 0,05$) se eliminaron de los modelos finales.

- *Lactantes*: el análisis de regresión logística reveló tasas más altas de trastornos del sueño entre los lactantes con una circunferencia de cabeza pequeña o grande. Los lactantes atendidos por un médico tenían 1,8 veces más probabilidades de recibir un diagnóstico que los atendidos por una enfermera especializada. Los lactantes negros y de otro tipo tenían menos probabilidades de recibir un diagnóstico de trastorno del sueño que los lactantes blancos.
- *Preescolares*: el análisis de regresión logística reveló tasas más altas de trastornos del sueño entre los niños y niñas pequeños con trastornos del espectro autista. Los preescolares de otras etnias tenían menos probabilidades que los niños blancos de recibir un diagnóstico. Los resultados del análisis de regresión logística sugirieron que los niños con un IMC alto tenían más probabilidades de recibir un diagnóstico. Los niños en edad preescolar tratados por un médico tratante o un compañero/residente tenían más probabilidades de recibir un diagnóstico que los tratados por una enfermera especializada. Los niños en edad preescolar de otras etnias tenían menos probabilidades de recibir un diagnóstico que los niños blancos en edad preescolar.
- *Escolares*: el análisis de regresión logística reveló tasas más altas de diagnósticos en niños con IMC elevado, niños negros o hispanos, niños con ingresos entre los percentiles 25 y 50, niños tratados por un médico tratante o un compañero/residente, y niños con trastorno por déficit de atención/hiperactividad o trastornos del espectro autista. Por el contrario, los niños en edad escolar de otras etnias y aquellos con ingresos superiores al percentil 75 tenían menos probabilidades de recibir un diagnóstico.
- *Adolescentes*: los análisis de regresión logística revelaron tasas más altas de trastornos del sueño diagnosticados en adolescentes con IMC elevado, adolescentes negros, adolescentes tratados por un médico tratante y adolescentes con trastorno por déficit de atención/hiperactividad o trastornos del espectro autista. Los adolescentes de otras etnias y aquellos con ingresos superiores al percentil 25 tenían menos probabilidades de recibir un diagnóstico.

1.3.4 Frecuencia de medicamentos recetados relacionados con el sueño

En general, se recetaron medicamentos potencialmente relacionados con el sueño a 6,1% de los niños ($n=9441$). Los antihistamínicos fueron los más prescritos ($n=8367$ [88,6%]), seguidos de agentes antipsicóticos ($n=465$ [4,9%]), agonistas de los receptores α adrenérgicos ($n=399$ [4,2%]) e inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina ($n=159$ [0,1%]). Los análisis de χ^2 revelaron que los niños ($n=4965$ [6,3%]) tenían significativamente más probabilidades que las niñas ($n=4476$ [5,8%]) de recibir medicamentos relacionados con el sueño, aunque el tamaño del efecto fue pequeño ($\chi^2=151,3$; $p < 0,0001$; $\text{alfa} = -0,031$).

Los análisis de χ^2 también revelaron diferencias significativas en los medicamentos relacionados con el sueño según el grupo de edad ($\chi^2=847,2$; $p < 0,0001$; V de Cramer=0,074). Los análisis post hoc de los residuos estandarizados indicaron que los niños pequeños (7,7%; residual estandarizado: 11,2), los niños en edad preescolar (7,5%; residual estandarizado: 8,5) y los niños en edad escolar (6,7%; residual estandarizado: 6,0) tenían más probabilidades de recibir medicamentos relacionados con el sueño que los lactantes (2,3%; residual estandarizado: -22,7) y los adolescentes (5,1%; residual estandarizado: -6,8). Los niños negros e hispanos tenían más

probabilidades de recibir medicamentos relacionados con el sueño ($\chi^2 = 5347$; $p < 0,0001$; V de Cramer=0,186), prescribiéndose medicamentos a 13,3% de los niños negros ($n=5492$) y a 7,9% de los niños hispanos ($n=263$), en comparación con 3,1% de los niños blancos ($n=2753$), 6,9% de los niños asiáticos ($n=223$) y 3,8% de otros niños ($n=710$).

1.4 Discusión

Este estudio es uno de los primeros en examinar exhaustivamente la prevalencia de los trastornos del sueño diagnosticados, sobre la base de los códigos CIE-9, en una gran red de atención primaria pediátrica. Sorprendentemente, solo a 3,7% de los pacientes pediátricos se les diagnosticó un trastorno del sueño, lo que es significativamente menor que los informes anteriores sobre trastornos del sueño en la juventud. Los niños en edad preescolar y escolar tenían más probabilidades de recibir un diagnóstico de trastorno del sueño que los pacientes de otros grupos de edad, con ingresos familiares (determinados sobre la base de datos del censo), parámetros de crecimiento (circunferencia de la cabeza e IMC) y trastornos del desarrollo comórbidos (trastorno por déficit de atención/hiperactividad o trastornos del espectro autista). También se relacionan con si un paciente recibió un diagnóstico de trastorno del sueño.

Las bajas tasas de prevalencia general encontradas en este estudio pueden atribuirse a una combinación de factores, incluidos los proveedores de atención primaria que no preguntan sobre el sueño y los padres que no informan problemas significativos de sueño. La revisión estándar de los sistemas cubiertos en las visitas de control infantil a menudo no incluye una evaluación del sueño, sin embargo, incluso si los proveedores preguntan sobre el sueño, los estudios han demostrado una significativa falta de educación sobre los medicamentos para el sueño por parte de los médicos (con incluso menos educación sobre los medicamentos pediátricos del sueño). Algunos proveedores pueden ser reacios a preguntar mucho sobre el sueño, dado a la falta de confianza en su capacidad para manejar los problemas de sueño identificados.

En general, el trastorno del sueño diagnosticado con mayor frecuencia por los proveedores de atención médica fue trastorno del sueño no especificado. No está claro qué síntomas o preocupaciones llevaron a este diagnóstico, y probablemente variaron ampliamente entre los profesionales, pero se ha postulado que este diagnóstico incluye alteraciones del sueño más benignas, como fragmentación del sueño y dificultades para conciliar o permanecer dormido. En las encuestas de prevalencia basadas en informes de los padres, los problemas de sueño identificados con mayor frecuencia incluyeron la resistencia a acostarse y el despertar nocturno, lo que puede ser consistente con el uso de este código de diagnóstico por parte de los proveedores de atención médica.

Los otros dos trastornos del sueño diagnosticados con mayor frecuencia fueron trastornos respiratorios del sueño y enuresis. La tasa relativamente alta de diagnósticos de trastornos respiratorios del sueño (en comparación con otros diagnósticos) probablemente sea el resultado de la recomendación de la Academia Estadounidense de Pediatría de que todos los niños deben ser examinados para detectar ronquidos. Sin embargo, la tasa general de diagnósticos de trastornos respiratorios del sueño, combinados con lo que se encontró en este estudio (~1%), todavía está por debajo de las tasas de prevalencia generales de 1% a 3% para la apnea obstructiva del sueño y de 5% a 27% para los ronquidos.

La tasa relativamente alta de enuresis es potencialmente atribuible al impacto significativo en el funcionamiento familiar y social. Sin embargo, de acuerdo con los hallazgos generales, el diagnóstico de enuresis todavía estaba por debajo de las tasas de prevalencia conocidas. Una

posible explicación de las bajas tasas de prevalencia de todos los trastornos del sueño es que los diagnósticos médicos y psiquiátricos están poco documentados, pero este no parece ser el caso. También se evaluaron las tasas de prevalencia de trastorno por déficit de atención/hiperactividad, trastornos del espectro autista, asma y diabetes tipo 1 diagnosticados, comparando las tasas de esta muestra con las tasas nacionales.

Se diagnosticó trastorno por déficit de atención/hiperactividad a 4,2% de los niños de esta muestra, lo que es comparable a las tasas de los estudios epidemiológicos (3%-8%). Curiosamente, los niños del presente estudio tenían más probabilidades de tener trastornos del espectro autista documentados (0,9%), en comparación con tasas de prevalencia nacional (0,67%). Para el asma y la diabetes tipo 1 se encontraron tasas de prevalencia (asma, 14,5%; diabetes tipo 1, 0,21%) similares a las tasas de prevalencia nacionales (asma, 13,5%; diabetes tipo 1, diabetes, 0,17%-0,25%). Por lo tanto, es poco probable que las bajas tasas de prevalencia de trastornos del sueño diagnosticados se debieran a una falta general de documentación, más bien, los hallazgos fueron específicos de los trastornos del sueño.

Un hallazgo interesante en este estudio fue la relación entre los niveles de ingresos y las tasas de diagnóstico. En general, los niños de familias de bajos ingresos tenían más probabilidades de ser diagnosticados con un trastorno del sueño, comenzando en la edad preescolar. Esta relación puede verse agravada por la raza y el origen étnico. Estudios anteriores encontraron que los niños negros tenían mayor riesgo de sufrir trastornos respiratorios del sueño y falta de sueño. Por lo tanto, es posible que los proveedores de atención médica sean más propensos a considerar los trastornos del sueño en familias de bajos ingresos o de minorías étnicas, y que los problemas de sueño se pasen por alto en los niños de raza negra.

Es posible que los tipos de problemas de sueño que experimentan los niños difieran entre los estratos sociales, siendo los trastornos del sueño diagnosticables, como los trastornos respiratorios del sueño, los que se experimentan más en familias de bajos ingresos y los problemas de sueño basados en el comportamiento (que pueden no dar lugar a un diagnóstico formal), siendo de mayor preocupación en las familias de altos ingresos. A medida que se evalúen más a fondo las quejas sobre el sueño, según lo registrado en los registros médicos, se deberían abordar estos problemas.

Un segundo factor de riesgo interesante que aumentó las tasas de trastornos del sueño diagnosticados tuvo que ver con los parámetros de crecimiento. En la infancia la circunferencia de la cabeza se asoció con un mayor riesgo de diagnóstico de trastorno del sueño. La prematuridad, para la cual no había datos disponibles, probablemente esté asociada con la microcefalia, mientras que tanto la microcefalia como la macrocefalia pueden estar relacionadas con problemas neurológicos y de desarrollo, todo lo cual puede resultar en mayores riesgos de apnea de la infancia y otros trastornos del sueño.

Para los niños mayores el IMC fue un factor de riesgo para todos los diagnósticos de trastornos del sueño. Claramente, los trastornos respiratorios del sueño están relacionados con las crecientes tasas de obesidad, especialmente en los adolescentes. Los estudios indicaron que la obesidad se asocia no solo con trastornos respiratorios del sueño sino también con una duración corta del sueño, lo que podría haber contribuido al aumento de la tasa de diagnóstico de trastorno del sueño no especificado.

Aunque no existen medicamentos para dormir en los jóvenes aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos, las tasas de medicamentos potencialmente utilizados para tratar

los problemas del sueño son similares a los informes de medicamentos para dormir utilizados por pediatras y psiquiatras pediátricos y durante las hospitalizaciones pediátricas. Es importante señalar que, aunque el método proxy utilizado en este estudio se basó en el paradigma utilizado en estudios anteriores, los resultados pueden sobrestimar el uso de medicamentos recomendados para los problemas del sueño.

Este estudio tiene varios puntos fuertes, incluido el uso de una población grande y representativa de jóvenes y el examen de factores demográficos, de crecimiento y médicos relacionados con el diagnóstico de los trastornos del sueño pediátricos. Sin embargo, existen varias limitaciones que conviene tener en cuenta. En primer lugar, el uso de códigos de diagnóstico impidió la identificación de *problemas del sueño*, como problemas a la hora de acostarse o despertares nocturnos en niños pequeños o dificultades para despertarse en adolescentes. Aunque los problemas del sueño pueden explicar por qué el trastorno del sueño no especificado fue el diagnóstico más común, las tasas aún están muy por debajo de las de informes anteriores.

En segundo lugar, es posible que se hayan discutido los problemas del sueño durante la visita de niño sano, pero que no se hayan considerado lo suficientemente importantes como para justificar un diagnóstico. En tercer lugar, aunque se utiliza un enfoque para la identificación de posibles medicamentos para dormir similar al utilizado en estudios anteriores, este método indirecto puede sobreestimar el uso de medicamentos recetados para los trastornos del sueño. Sin embargo, las tasas también pueden estar subestimadas; por ejemplo, el uso de difenhidramina, que se puede obtener sin receta y es el medicamento recomendado con más frecuencia para el tratamiento del insomnio pediátrico, no se incluyó en estos registros.

Las direcciones futuras identificadas incluyen un análisis adicional de las molestias del sueño, que se proporcionan como texto en los registros médicos electrónicos. Esto debería ayudar a dilucidar si se están discutiendo y anotando los problemas del sueño, incluso si no se están dando diagnósticos. Una revisión de las recomendaciones de tratamiento a partir del texto de los registros médicos electrónicos proporcionaría información adicional sobre la atención de los trastornos del sueño en las consultas pediátricas. Finalmente, es necesario realizar investigaciones adicionales dentro de la comunidad pediátrica sobre las razones de las bajas tasas de trastornos documentados relacionados con el sueño.

Los resultados de este estudio poblacional resaltan la necesidad de mayor conciencia sobre los trastornos del sueño pediátricos, incluida la educación adicional para los proveedores de atención médica sobre el diagnóstico y tratamiento de los trastornos del sueño pediátricos. Es necesaria educación sobre la importancia del sueño para padres y jóvenes de todas las edades. Debido a que los jóvenes pasan más de un tercio de sus vidas durmiendo, es necesario que más información sobre esta parte del día del niño se convierta en un tema de diálogo estándar en las visitas de control del niño sano de atención primaria, lo que probablemente resultaría en que los trastornos del sueño se reconozcan y traten más ampliamente.

2. REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS DEL SUEÑO EN NIÑOS DE CHINA

Chen et al. [14] realizaron un meta-análisis y una revisión sistemática para identificar una estimación confiable de la prevalencia de los problemas del sueño entre los niños en China continental y describir sus características epidemiológicas. Buscaron exhaustivamente estudios relevantes a través de bases de datos electrónicas como la Infraestructura Nacional de Conocimiento de China, Wanfang, Weipu, PubMed, Embase y Medline desde su inicio hasta

diciembre de 2020. Las estimaciones de prevalencia se calcularon mediante modelos de efectos aleatorios. Las fuentes de heterogeneidad se exploraron mediante análisis de subgrupos y análisis de meta-regresión, y el sesgo de publicación se estimó mediante gráficos en embudo y la prueba de Egger.

Incluyen 66 estudios, encontrando que la prevalencia agrupada de problemas del sueño fue de 37,6% (IC95%: 34,3 a 40,9%) con alta heterogeneidad ($I^2=99,6\%$, $p<0,001$). La incidencia de ronquidos fue de 7,7%, asfixia o jadeo 0,9%, apnea 1,5%, sueño inquieto 11,3%, respiración bucal 4,7%, hiperhidrosis 17,2%, movimientos de las piernas 2,7%, bruxismo 9,6%, sonambulismo 0,8%, pesadillas 5,1%, enuresis 3,4%, despertares nocturnos 6,7% y dificultad para conciliar el sueño 11,1%. La tasa de prevalencia de problemas de sueño entre los hombres fue mayor que entre las mujeres (OR:1,01, IC95%:1,05-1,13).

En todos los grupos de edad las tasas de prevalencia de problemas de sueño aumentaron con la edad, incluido el grupo de infancia o primera infancia (33,3%), el grupo de preescolar (38,9%) y el grupo de edad escolar (43,7%). La tasa de prevalencia en el sur de China (30,4%, IC95%: 23,9 y 36,8%) fue la más baja, y la tasa de prevalencia más alta se registró en el oeste de China (47,4%, IC95%: 35,9 y 58,9%). La estimación puntual de la prevalencia de los trastornos del sueño obtenida utilizando el criterio CSHQ fue mayor que otros criterios. La meta-regresión indicó que el grupo de edad podría influir en la estimación de la prevalencia ($p=0,011$).

Concluyeron que, en las últimas dos décadas, la tasa de prevalencia de problemas de sueño entre los niños de China continental ha aumentado, afectando significativamente a dos quintas partes de los niños en edad escolar. La incidencia de hiperhidrosis, sueño inquieto y dificultad para conciliar el sueño fue significativamente mayor que la de otros problemas del sueño. La tasa de prevalencia de problemas de sueño en el oeste de China fue significativamente mayor que en cualquier otra zona. Todavía faltan directrices sobre los problemas de sueño de los niños en China continental, por lo que las investigaciones futuras deberían prestar especial atención a los problemas de sueño de los niños en edad escolar y de los niños de zonas económicamente atrasadas.

2.1 Antecedentes

Los problemas de sueño entre los niños se han identificado como un problema de salud pública mundial y continúan aumentando en todo el mundo. Los problemas de sueño pediátricos se han relacionado con una variedad de consecuencias, incluidos problemas emocionales o de comportamiento, fatiga, problemas de desarrollo neurológico y lesiones accidentales. En 2017, la Comisión Nacional de Salud de la República Popular China publicó la Guía para la higiene del sueño entre los niños, que define los trastornos del sueño como anomalías en el inicio del sueño, el proceso del sueño, la duración y la calidad del sueño, como dificultad para conciliar el sueño, despertarse durante la noche y bajo condiciones de sueño apropiadas, etc. Actualmente, los estudios publicados por académicos chinos han demostrado que los niños y adolescentes generalmente tienen diversos grados de problemas de sueño y se vuelven cada vez más graves, pero la tasa de prevalencia o los métodos de investigación informados en los estudios relevantes son mixtos y desiguales.

En 2001, Jiang Fan et al. seleccionaron al azar 1812 niños de 1 a 6 años de 5 regiones administrativas de Shanghai, entre los que la incidencia de problemas de sueño fue de 46,97%, significativamente mayor que los datos informados por otros países del mundo (0,2% -10%). La prevalencia de sonambulismo fue 1,93%, hablar dormido 24,83%, rechinar los dientes 19,00%,

roncar 16,84%, orinar en niños mayores de 5 años 4,29% y sueños demoníacos y terrores nocturnos 12,14%. En 2005, según una encuesta realizada por Li Shenghui et al., la incidencia de la falta de sueño entre 19299 niños en edad escolar en nueve ciudades de China continental fue 71,4% entre semana y 41,8% los fines de semana, con una incidencia de diversos tipos de problemas del sueño que oscilaron entre 14,5% (apnea del sueño) y 75,3% (somnolencia diurna). Ese mismo año, Huang Xiaona et al. investigaron problemas de sueño en 14883 niños de 0 a 5 años en 12 provincias y ciudades de China, con una tasa de prevalencia de 20,87%. En los últimos 15 años no se ha realizado ningún estudio multicéntrico ni una encuesta epidemiológica de gran tamaño sobre los problemas del sueño en niños en China continental.

Durante las últimas dos décadas se diseñó y realizó una serie de estudios sobre problemas del sueño para obtener información sobre la salud del sueño entre los niños chinos mediante el examen de los patrones de sueño y las asociaciones longitudinales de la duración del sueño. Los problemas del sueño incluyen retraso del sueño, deficiencia del sueño y la aparición de trastornos del sueño más de dos veces por semana durante el sueño, como miedo a irse a la cama, ronquidos, somnolencia diurna excesiva, terrores nocturnos, pesadillas, sonambulismo, dificultad para conciliar el sueño y otros problemas.

Aunque existen diversos estudios sobre la prevalencia de los problemas del sueño entre los niños, la prevalencia informada varía mucho según el diseño del estudio, la población, el área y el tamaño de la muestra. Entre mayo y junio de 2018 en Shanghai, 22 jardines de infancia participaron en la encuesta, se enviaron 8624 cuestionarios a los padres y 8586 cuestionarios válidos. La incidencia de miedo a ir a la cama fue 72,4%, los ronquidos 62,5%, la somnolencia diurna excesiva 51,2%, los terrores nocturnos 49,2%, las pesadillas 41,2%, la dificultad para conciliar el sueño 33,4% y el sonambulismo 4,4%.

Hasta la fecha, no se ha informado de ninguna revisión sistemática ni meta-análisis de los problemas del sueño entre los niños de China continental. Teniendo en cuenta lo anterior, la incidencia de problemas de sueño es significativamente mayor que en estudios anteriores, a lo que la sociedad y el pediatra deben prestar atención. Por lo tanto, esta revisión sistemática y meta-análisis tuvieron como objetivo estimar la prevalencia agrupada y los efectos asociados de los problemas del sueño en China continental.

2.2 Método

2.2.1 Diseño del estudio

La revisión sistemática y el meta-análisis se realizaron de conformidad con las pautas de elementos de informes preferidos para revisiones sistemáticas y meta-análisis PRISMA 2009. El meta-análisis se basó en estudios publicados, por lo que este estudio no requiere de una declaración ética.

2.2.2 Estrategia de búsqueda

Se realizaron búsquedas exhaustivas de los estudios publicados utilizando bases de datos electrónicas que incluyen la Infraestructura Nacional de Conocimiento de China CNKI, Wanfang, las bases de datos Weipu, PubMed, Medline y Embase desde la fecha de inicio hasta diciembre de 2020. También se revisaron las referencias disponibles de los artículos de los estudios incluidos y las revisiones relevantes para identificar la literatura gris. Las búsquedas bibliográficas se realizaron utilizando encabezamientos de temas médicos (términos MeSH) y palabras de texto

libre: *prevalence, sleep, sleep issues, sleep disorders, sleep disturbance, sleep features, children, chino y china*. Los términos de búsqueda se utilizaron por separado con operadores booleanos como O o Y en combinación. El idioma de publicación se limitó al chino y al inglés.

2.2.3 Criterios de inclusión

- *Población de estudio*: los niños tenían 14 años e incluían una muestra representativa de chinos.
- *Período de estudio*: el año de recopilación de datos del estudio estuvo limitado por el período desde la fecha de inicio hasta diciembre de 2020.
- *Tipo de estudio*: se incluyeron datos de todos los diseños de estudio, es decir, transversales, prospectivos y de cohorte, con criterios de diagnóstico de trastornos del sueño definidos. También se incluyeron artículos publicados y no publicados en chino e inglés.
- *Indicadores de resultados del estudio*: se incluyeron investigadores que proporcionaron directa o indirectamente la prevalencia de los trastornos del sueño y métricas para el tamaño de la muestra.

2.2.4 Criterio de exclusión

Se excluyeron los estudios realizados en una población combinada con otras enfermedades: trastornos del desarrollo conductual (como el trastorno por déficit de atención/hiperactividad, dificultades de aprendizaje) o psicotrópicos, anticonvulsivos, antihistamínicos, etc. También se excluyeron reseñas, tesis de graduación, informes de casos, cartas y comentarios. Se excluyeron la literatura o los datos duplicados y solo se conservaron los datos más completos del mismo estudio o población.

2.2.5 Extracción de datos y evaluación de la calidad

Se utilizó el software de gestión de referencias NoteExpress V3.0 y Endnote versión X7.0 para eliminar artículos duplicados. Dos autores utilizaron un formato de extracción de datos estandarizado en una hoja de cálculo para extraer los datos. La lista de verificación de extracción de datos incluyó el resultado clave (prevalencia o número de casos y tamaño de la muestra), nombre del autor, año de publicación, año de selección, diseño del estudio, método de selección de la muestra (métodos de investigación epidemiológica), región (el área donde se realizaron los estudios), criterios de referencia del cuestionario, edad y otra información necesaria. Dos autores, de forma independiente, utilizaron la herramienta de evaluación adoptada por la Agencia de Investigación y Calidad de la Atención Médica AHRQ para evaluar cada estudio original incluido.

2.2.6 Criterios de evaluación

Se incluyeron tres posibles respuestas: Sí, No o Poco claro. Además, los estudios con una puntuación de 5 puntos sobre 11 se consideraron de baja calidad. Al momento de la extracción de datos y la evaluación de la calidad las discrepancias entre dos autores independientes se resolvieron a través de un tercer autor, después de discusión y consenso.

2.2.7 Análisis estadístico

Se adoptaron la prevalencia agrupada y los intervalos de confianza IC de 95% para estimar las tasas de prevalencia de los problemas del sueño. A través de las tasas de prevalencia puntuales transformadas, primero en raíz cuadrada arcoseno y proporciones transformadas, se utilizaron

ponderaciones de DerSimonian-Laird para los datos transformados con un modelo de efectos fijos o un modelo de efectos aleatorios. Además, los estudios con 0 casos se incluyeron en el análisis general. Se utilizaron la prueba Q de Cochran basada en chi-cuadrado y la prueba I² para examinar la heterogeneidad de los estudios: <25%, 25-50% y >50% indicaron un nivel de heterogeneidad bajo, moderado y alto, respectivamente. Se realizó un modelo de efectos aleatorios para evaluar la prevalencia de problemas del sueño y análisis de subgrupos por año de detección (antes de 2006 y 2006-2020), región (urbana, rural y mixta), área (norte, sur, este, oeste y centro de China), grupo de edad (0-3, 3-6, 6-14 y 0-14 años), género (femenino y masculino), criterios de referencia del cuestionario (versión de Australia, ICSD, CSHQ, versión de China y no disponible) y método de selección de la muestra (muestreo por conglomerados estratificado, muestreo por conglomerados aleatorio).

Se requirió muestreo aleatorio y muestreo aleatorio estratificado para abordar la heterogeneidad. Además, se realizó un análisis de meta-regresión para explorar las fuentes de heterogeneidad y los principales factores que influyen en la estimación de la prevalencia. El sesgo de publicación se evaluó mediante un gráfico en embudo de asimetría con prevalencias logarítmicas y errores estándar. Se utilizó la prueba de Egger para comprobar los juicios cualitativos del sesgo de publicación. Se consideró estadísticamente significativo un valor de p inferior a 0,05. Para analizar todos los datos se utilizó el software estadístico STATA versión 12.

2.3 Resultados

2.3.1 Selección de estudios y características de los estudios incluidos

Inicialmente se identificaron 2878 registros de diferentes bases de datos y mediante software de gestión de literatura se eliminaron 520 duplicados; se excluyeron 2241 registros por diferentes motivos después de la selección de títulos y resúmenes; y se evaluaron 117 artículos utilizando los criterios de elegibilidad y cumplimiento de los criterios de inclusión. Finalmente, se incluyeron 66 estudios en síntesis cuantitativa.

Los estudios se publicaron entre 2001 y 2019. El tamaño de la muestra de cada estudio osciló entre 386 y 28424, y la población total fue de 188809 participantes, incluidos 97321 hombres y 91488 mujeres. La prevalencia puntual de problemas de sueño varió de 15,3% a 76,3%. Todos los estudios tuvieron un diseño transversal. Las tasas de respuesta a la encuesta variaron de 68,1% a 100,0%, con una media de 88,9%. Las puntuaciones de calidad de seis estudios fueron inferiores a cinco puntos debido a tamaños de muestra insuficientes y a que no mencionan los criterios de inclusión-exclusión, los pacientes excluidos en detalle, no describen el seguimiento, las tasas de respuesta de los pacientes, con un porcentaje estimado de datos incompletos y sin la integridad de la recopilación de datos, entre otros, los cuales fueron incluidos en el estudio de la calidad general.

2.3.2 Prevalencia agrupada de trastornos del sueño

En general, los 66 estudios incluidos revelaron que la prevalencia agrupada de problemas del sueño fue 37,6% (IC95%: 34,3% y 40,9%) con una alta heterogeneidad (I²=99,6%, p=<0,001). La incidencia de ronquidos fue 7,7%, asfixia o jadeo 0,9%, apnea 1,5%, sueño inquieto 11,3%, respiración bucal 4,7%, hiperhidrosis 17,2%, movimientos de las piernas 2,7%, bruxismo 9,6%, pesadillas 0,8%, enuresis 3,4%, despertares nocturnos 6,7% y dificultad para conciliar el sueño 11,1%.

2.3.3 Análisis de subgrupos

- *Sexo y grupos de edad.* La tasa de prevalencia de problemas de sueño entre los hombres fue mayor que entre las mujeres (OR:1,01, IC95%:1,05-1,13). En todos los grupos de edad las tasas de prevalencia de problemas de sueño aumentaron con la edad, incluido el grupo de infancia o primera infancia (33,3%), el grupo de preescolar (38,9%), el grupo de edad escolar (43,7%) y el grupo de edades mixtas (37,6%). En concreto, la tasa de prevalencia fue la más baja (15,3%) en el grupo de infancia o primera infancia y la más alta (76,3%) en el grupo de edad escolar.
- *Área y región.* La tasa de prevalencia de problemas de sueño en las zonas urbanas fue ligeramente menor que en las zonas urbanas y rurales combinadas (36,8% frente a 38,6%). La tasa de prevalencia en el sur de China (30,4%, IC95%: 23,9 y 36,8%) fue la más baja, y la tasa de prevalencia más alta se registró en el oeste de China (47,4%, IC95%: 35,9 y 58,9%). Pero en el este, norte y centro de China, las tasas de prevalencia de problemas de sueño fueron similares.
- *Año de selección.* Los resultados del meta-análisis indicaron que los problemas de sueño prevalecen. La financiación aumentó ligeramente con el año. La tasa de prevalencia con pruebas de detección después de 2006 (39,2%, IC95%: 34,9-43,5%) fue ligeramente mayor que antes de 2006 (37,6%, IC95%: 34,3-40,9%).
- *Criterios de referencia del cuestionario y método de selección de la muestra.* Los resultados del meta-análisis mostraron que la estimación puntual de la prevalencia de problemas del sueño obtenida utilizando el criterio CSHQ fue la más alta (47,4%, IC95%: 35,2-59,6%), y también fue mayor que la prevalencia utilizando otros criterios. La prevalencia entre los estudios con el criterio de Australia (33,5%, IC95%: 27,8 y 39,2%) fue la más baja.

Hubo algunas diferencias en la prevalencia de los problemas del sueño entre los estudios que utilizaron diferentes métodos de selección de muestras. La incidencia (40,0%, IC95%: 34,3 y 45,7%) observada en estudios con muestreo estratificado por conglomerados fue la más alta. Sin embargo, la incidencia (28,3%, IC95%: 21,1% y 35,6%) observada en estudios con muestreo estratificado aleatorio fue significativamente menor que la observada en estudios que utilizaron todos los demás métodos de selección de muestra.

2.3.4 Análisis de meta-sensibilidad y meta-regresión

En general, la heterogeneidad de todos los estudios evaluados se observó particularmente alta. En el análisis de meta-sensibilidad de todos los estudios no se observó ningún efecto significativo. Para explicar la fuente de heterogeneidad se realizó una meta-regresión por año de publicación, área, año de selección, grupo de edad, método de selección de muestra, criterios de referencia del cuestionario, región, tamaño de muestra, sexo, puntuación de calidad AHRQ y tasa de respuesta. Los resultados indicaron que el grupo de edad afectó la estimación de la prevalencia puntual ($p=0,011$), sin embargo, este resultado no aclara completamente el alto nivel de heterogeneidad.

2.3.5 El sesgo de publicación

El gráfico en embudo que incluye todos los estudios mostró evidencia de simetría y los resultados del análisis de las pruebas de Egger también fueron consistentes ($p=0,099$), sin embargo, todavía se identificaron sesgos de publicación en algunos subgrupos.

2.4 Discusión

En las últimas dos décadas los académicos chinos todavía prestan insuficiente atención a los problemas de sueño de los niños, incluso, los resultados de diferentes estudios varían mucho, lo que puede estar relacionado con la región, la economía, la cultura, etc. Se decidió evaluar las tasas de prevalencia de problemas del sueño entre niños en China continental y caracterizar la epidemiología de los problemas del sueño, y mediante el análisis se identificaron varias características de los problemas del sueño en China continental.

En primer lugar, la estimación puntual de la prevalencia de problemas del sueño obtenida en los hombres fue mayor que en las mujeres. En segundo lugar, la prevalencia de problemas de sueño entre la población china en edad escolar observada en este estudio fue notablemente alta. Además, varios grupos de edad podrían afectar la estimación de la prevalencia. En tercer lugar, la prevalencia fue mayor en el oeste de China que en el sur de China (47,4% frente a 30,4%). En cuarto lugar, la prevalencia de los problemas del sueño aumentó ligeramente en las dos últimas décadas (desde una prevalencia puntual de 37,6% antes de 2006 a 39,2% después de 2006). En quinto lugar, la prevalencia conjunta de problemas de sueño entre los niños podría verse afectada por la aplicación de diferentes criterios de referencia del cuestionario.

El estudio mostró que las tasas de prevalencia de problemas de sueño entre los niños en China continental oscilan entre 15,3% y 76,3%, mayor que en Europa y Estados Unidos (25,0%). Esto puede estar relacionado con la existencia de diferencias en los propios problemas de sueño de los participantes, así como con las herramientas de evaluación utilizadas en el estudio para evaluar los problemas de sueño de los niños, el año de evaluación del estudio, las diferencias económicas y culturales en el área de estudio, prácticas de alimentación, y diversos criterios de referencia de cuestionarios o criterios de diagnóstico de todo tipo.

Además, los problemas de sueño entre los niños también pueden estar estrechamente relacionados con la cultura tradicional china, que pone mayor énfasis en el cultivo del sentido de cercanía familiar en los niños (niños que duermen en la misma cama que sus padres), un estilo de crianza indulgente (niños que tienen un televisor o un computador en el dormitorio), viviendas relativamente superpobladas (área de vivienda pequeña per cápita) y la falta de atención de los padres a la higiene del sueño de los niños.

El presente estudio identificó mayor prevalencia de problemas de sueño en niños que en niñas, lo que puede correlacionarse con diferencias sexuales en la anatomía y fisiología de las vías respiratorias superiores entre hombres y mujeres. También porque la mayoría de los niños están demasiado excitados durante el día y la corteza cerebral todavía está en un estado de excitación después de dormir, propensa a rechinar los dientes, terrores nocturnos, pesadillas, sonambulismo u otros problemas del sueño. Sin embargo, los estudios también han demostrado que el estrógeno, como hormona protectora, puede estabilizar el sistema de control respiratorio y reducir la aparición de apnea durante el sueño.

La prevalencia de problemas de sueño en los niños aumenta con la edad, lo que puede estar relacionado con una variedad de razones, incluida mayor carga de trabajo académico y estrés académico en los niños mayores. Además, los niños en edad preescolar y escolar pueden estar bajo presión académica durante el proceso de transición, incluido el jardín de infantes a la escuela primaria o de la escuela primaria a la escuela secundaria, combinado con una excesiva excitación durante el día y una menor ingesta de sueño, lo que puede conducir a una mayor incidencia de rechinar los dientes.

Puede haber varias razones por las que las tasas de prevalencia de problemas de sueño entre los niños del oeste de China fueron significativamente más altas que en las zonas costeras del sur de China. En primer lugar, los malos hábitos de sueño están asociados con actitudes culturales regionales atrasadas, como cenar justo antes de acostarse, el hábito de tomar un refrigerio a medianoche, dificultad para conciliar el sueño solo y necesitar ayuda para conciliar el sueño, etc., que dan como resultado una duración inadecuada del sueño. En segundo lugar, los horarios de trabajo de los padres y los hábitos de sueño pueden tener un impacto directo en el sueño tardío, la duración insuficiente del sueño y la mala calidad del sueño de los niños. La prevalencia de los trastornos del sueño ha aumentado en comparación con estudios anteriores.

El desarrollo de la sociedad y las crecientes presiones competitivas en los diferentes años investigados pueden afectar directa o indirectamente la falta de sueño, la mala calidad del sueño y los patrones de sueño irregulares. Además, el rápido desarrollo económico en China continental ha hecho que los productos electrónicos, como teléfonos inteligentes, tabletas, computadores portátiles, etc., se popularicen y apliquen ampliamente, lo que puede inhibir la secreción de melatonina en el cerebro y llevar a hiper-excitación y sueño ligero en los niños.

El estudio encontró que los investigadores de China continental, así como los padres de niños, están más preocupados por los problemas durante el sueño de los niños: si se despiertan con frecuencia, roncan, se ahogan o jadean, apnea, sueño inquieto, respiración bucal, hiperhidrosis, movimientos de las piernas, bruxismo, hablar dormido, sonambulismo, pesadillas, enuresis, despertares nocturnos, problemas para conciliar el sueño o tener otros problemas durante el sueño.

Sin embargo, se ha prestado relativamente poca atención e investigación a la duración del sueño y a la hora de acostarse, y la orientación clínica sobre el tratamiento de los problemas del sueño de los niños es limitada y débil. A través de este meta-análisis se espera evaluar la situación de los problemas de sueño de los niños en China continental y los factores potenciales de las diferencias entre los estudios, con el fin de proporcionar alguna referencia para futuras investigaciones sobre la higiene del sueño de los niños. En la actualidad, la investigación epidemiológica de los problemas del sueño entre los niños adopta principalmente una encuesta por cuestionario para llevar a cabo una amplia gama de exámenes de detección.

En China continental, la versión china de un cuestionario de encuesta epidemiológica del Centro del Sueño del Hospital Infantil de Sydney y la Universidad de Sydney y el Cuestionario de Hábitos de Sueño Infantil CSHQ, la Escala de Autoevaluación del Estado del Sueño y el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh PSQI, se utilizan ampliamente para detectar problemas de sueño. Generalmente, los padres completaron el cuestionario incluyendo información sobre la alimentación del niño al nacer, el sueño de los niños, las condiciones de sueño de los padres, la incidencia de enfermedades respiratorias, las condiciones personales de los niños o de los padres, el entorno familiar, etc. Varios estándares o cuestionarios de referencia también han contribuido a la amplia variación en los resultados de la incidencia de problemas del sueño, y se necesita investigación y mejoras continuas en el trabajo clínico futuro.

Este meta-análisis tiene sus propias limitaciones: 1) se incluyeron más hombres que mujeres, lo que puede haber llevado a una sobreestimación de la tasa de prevalencia de problemas de sueño; 2) la prevalencia de problemas de sueño en todos los estudios incluidos aumentó con la edad, especialmente entre los niños en edad escolar. Además, el grupo de edad categorizado de manera diferente se asoció con la alta heterogeneidad en todos los análisis o en los subgrupos. Aunque también se identificaron diferentes grupos de edad, como posibles influyentes en estos

resultados, el alcance de esta explicación fue muy limitado. 3) la mayoría de los estudios incluidos se realizaron en las regiones desarrolladas de China continental, y algunos estudios incluidos, realizados en las regiones occidentales relativamente atrasadas, tienen una prevalencia alta de problemas de sueño, lo que podría conducir a resultados muy variables y poco representativos.

Sin embargo, este estudio tuvo un tamaño de muestra grande y estuvo en línea con la declaración PRISMA. La muestra de los estudios incluidos se extrajo de una encuesta por muestreo y los casos incluidos fueron examinados y diagnosticados claramente, por lo que los resultados tienen cierta confianza.

2.5 Conclusiones

En las últimas dos décadas la tasa de prevalencia de problemas de sueño entre los niños de China continental ha aumentado y afecta significativamente a dos quintas partes de los niños en edad escolar.

La incidencia de hiperhidrosis, sueño inquieto y dificultad para conciliar el sueño fue significativamente mayor que la de otros problemas del sueño. La prevalencia de problemas de sueño en los hombres fue mayor que en las mujeres.

En el oeste de China la tasa de prevalencia de problemas fue mucho mayor que en el sur de China u otras áreas, lo que puede estar asociado con diferencias económicas. Sin embargo, todavía faltan directrices sobre los problemas de sueño de los niños en China continental, y las investigaciones futuras deberían prestar especial atención a los problemas de sueño de los niños en edad escolar y de los niños de zonas económicamente atrasadas.

3. DIFICULTADES RELACIONADAS CON EL SUEÑO EN NIÑOS Y ADOLESCENTES SANOS

Lewien et al. [16] realizan un estudio descriptivo en el que presentan la prevalencia de dificultades relacionadas con el sueño en dos grandes muestras de niños y adolescentes sanos, y describe los efectos de la edad, el sexo y el nivel socioeconómico NSE en diversas dificultades relacionadas con el sueño. Incluyen 855 niños de 4 a 9 años (muestra de niños) y 1047 adolescentes de 10 a 17 años (muestra de adolescentes) que participaron entre 2011 y 2015 en el estudio LIFE Child, un estudio de cohorte poblacional realizado en Alemania. Los padres de los niños participantes completaron el Cuestionario de hábitos de sueño infantil CSHQ y los adolescentes el Autoinforme del sueño SSR. El NSE familiar se determinó mediante una puntuación compuesta que considera la educación de los padres, el estado ocupacional y los ingresos. Se realizaron análisis de regresión múltiple para abordar la pregunta de investigación.

Los autores encontraron que, entre los niños de 4 a 9 años, la hora media de acostarse era a las 8 p.m., la hora media de despertarse a las 7 a.m. y la duración del sueño disminuía en 14 min/año de edad. 22,6% de los niños y 20,0% de los adolescentes mostraron dificultades relacionadas con el sueño. En la muestra de niños la resistencia a la hora de acostarse, el retraso en el inicio del sueño, la ansiedad relacionada con el sueño, los despertares nocturnos y la parasomnia fueron más frecuentes en los niños más pequeños que en los mayores. En la muestra de adolescentes las dificultades a la hora de acostarse fueron más frecuentes entre los más jóvenes, mientras que la somnolencia diurna fue más prominente en los adolescentes mayores que en los más jóvenes.

Teniendo en cuenta las diferencias de género, las dificultades relacionadas con el sueño fueron más frecuentes entre los niños de la muestra infantil y entre las niñas de la muestra adolescente.

Un NSE más bajo se asoció con mayores dificultades relacionadas con el sueño en los adolescentes, pero no en la muestra de niños. Los investigadores concluyen que sus resultados reportan dificultades relacionadas con el sueño, tanto a lo largo de la infancia como de la adolescencia. Las diferencias de género ya se pueden observar en la primera infancia, mientras que los efectos del NSE emergen más tarde en la adolescencia. Ser consciente de esta circunstancia es de gran importancia para los pediatras, quienes deben identificar tempranamente las dificultades relacionadas con el sueño en individuos particularmente vulnerables.

3.1 Antecedentes

Los hábitos de sueño saludables en los niños son cruciales, porque el sueño promueve un desarrollo físico y mental saludable. Además, los trastornos del sueño se han relacionado con una variedad de problemas de salud cognitivos, conductuales, emocionales y físicos. Por tanto, es alarmante que la duración del sueño haya disminuido, mientras que la frecuencia de los problemas del sueño haya aumentado en las últimas décadas.

Las tasas de prevalencia de problemas del sueño oscilan entre 15,0% y 44,0%; en Alemania y Estados Unidos se ha informado previamente entre 20,0% y 25,0%. Está bien establecido que los hábitos de sueño individuales de los niños cambian durante la niñez y la adolescencia. A medida que aumenta la edad la hora de acostarse se retrasa y la duración del sueño se reduce, además, áreas específicas de dificultad relacionadas con el sueño pueden atribuirse a grupos de edad específicos. Cuanto más pequeño es el niño, más resistencia a la hora de acostarse y dificultades para dormir toda la noche; cuanto mayor es el niño, más dificultades presenta para conciliar el sueño y somnolencia diurna.

Todavía existe incertidumbre sobre la relación entre el género y las dificultades relacionadas con el sueño. Los datos de varios estudios sugieren que, en la adolescencia, las niñas tienden a informar dificultades para dormir con más frecuencia que los niños. Se sospecha que una posible explicación radica en el inicio de la pubertad y las consiguientes diferencias de género. A diferencia de los adolescentes, los resultados en los niños son inconsistentes. Mientras que algunos estudios observaron más dificultades para dormir entre los niños que entre las niñas, otros no encontraron diferencias de género y otros informaron dificultades más frecuentes entre las niñas que entre los niños.

Otro factor influyente sobre el sueño infantil discutido en la literatura es el estatus socioeconómico familiar NSE. Singh y Kenney encontraron hasta 43,0% más de probabilidades ajustadas de sufrir problemas graves de sueño en niños y adolescentes de barrios con las condiciones sociales desfavorables, en comparación con sus homólogos de los barrios más favorables. Mientras que en varias muestras de niños mayores y adolescentes se han demostrado asociaciones entre un estatus social bajo y peores resultados del sueño, los hallazgos previos en niños más pequeños son inconsistentes. Mientras que algunos estudios no pudieron identificar ninguna asociación entre el NSE y el sueño de los niños, otros informaron rutinas a la hora de acostarse y problemas de conducta del sueño más inconsistentes en niños socialmente desfavorecidos.

Los objetivos del presente estudio fueron caracterizar los hábitos de sueño (hora de acostarse, hora de despertarse, duración del sueño) en niños, determinar la prevalencia de cantidades problemáticas de dificultades relacionadas con el sueño y analizar los efectos de la edad, el género

y el NSE sobre los hábitos de sueño y las dificultades específicas relacionadas con el sueño en niños y adolescentes.

Dado que la mayoría de los estudios anteriores han explorado pequeñas muestras de niños en grupos de edad específicos, este estudio tuvo como objetivo ampliar la literatura presentando datos de dos grandes muestras de niños y adolescentes alemanes sanos. A diferencia de estudios anteriores que se centran principalmente en las dificultades para conciliar el sueño y dormir toda la noche, el presente estudio investigó dominios diferentes del sueño: ansiedad relacionada con el sueño, trastornos respiratorios durante el sueño, retraso en el inicio del sueño, despertar nocturno, somnolencia diurna, duración del sueño, parasomnia y resistencia a la hora de acostarse.

A pesar de la extensa investigación realizada sobre los efectos de la edad, el género y el NSE en las dificultades relacionadas con el sueño, los resultados siguen sin estar claros, especialmente en lo que respecta a la infancia. Se espera confirmar las diferencias relacionadas con la edad a lo largo de la niñez y los efectos de género en los adolescentes. Además, se planteó la hipótesis de que el NSE afecta las dificultades relacionadas con el sueño, tanto en niños como en adolescentes.

3.2 Método

3.2.1 Participantes

Los datos para el presente proyecto se recopilaron del estudio LIFE Child, un estudio de cohorte en curso realizado en Leipzig, Alemania. El objetivo de LIFE Child es investigar el desarrollo infantil saludable y la etiología de las enfermedades de la civilización. Son elegibles para participar todos los niños y adolescentes sin enfermedades crónicas, cromosómicas o sindrómicas. Se seleccionan a través de anuncios en centros de salud públicos, hospitales y escuelas de los alrededores de Leipzig. LIFE Child fue preparado de conformidad con la Declaración de Helsinki y con el acuerdo del Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Leipzig (Reg. No. 264-10-19,042,010). Se obtiene el consentimiento informado por escrito de todos los padres y de los niños a partir de los 12 años.

La evaluación del sueño y los parámetros relacionados representan solo una parte del gran estudio LIFE Child, con datos recopilados principalmente entre 2011 y 2015. En este período, 1902 niños y adolescentes proporcionaron información completa sobre los hábitos de sueño y las dificultades relacionadas con el mismo y, por lo tanto, se incluyeron en el presente análisis. En los casos en los que se disponía de registros de varios años para el mismo participante, se seleccionó una visita al azar para evitar sesgos causados por visitas múltiples. Para este análisis se distinguieron dos muestras por edad: la muestra de niños estuvo compuesta por 855 niños de 4 a 9 años y la muestra de adolescentes estuvo compuesta por 1047 niños de 10 a 17 años.

3.2.2 Medidas

- *Cuestionario de hábitos de sueño infantil CSHQ*. En la muestra de niños, se utilizó el CSHQ para adquirir información proporcionada por los padres sobre las dificultades relacionadas con el sueño de los niños: ansiedad relacionada con el sueño, trastornos respiratorios durante el sueño, retraso en el inicio del sueño, vigilia, somnolencia diurna, duración del sueño, parasomnia y resistencia a la hora de acostarse. En cada pregunta se pide a los padres que evalúen en una escala de tres puntos si el comportamiento descrito ocurre *rara vez* (0 a 1 veces), *a veces* (2 a 4 veces) o *generalmente* (5 a 7 veces) durante una semana típica.

Para cada subescala de dificultad relacionada con el sueño, el niño recibe una puntuación que indica el alcance de las dificultades. Todas las puntuaciones de las subescalas se pueden combinar para obtener una puntuación total de dificultades. Esta puntuación oscila entre 33 y 99, y las puntuaciones más altas indican mayores dificultades relacionadas con el sueño. En una muestra alemana representativa, una puntuación total de 47 reflejaba el percentil 90, por lo tanto, se considera que los valores anteriores reflejan cantidades problemáticas de dificultades relacionadas con el sueño.

En el presente estudio los coeficientes α de Cronbach oscilaron entre 0,47 y 0,74 para las subescalas del CSHQ, consistencias internas que son comparables a las del estudio original. En el CSHQ también se pide a los padres que indiquen la hora habitual de acostarse, la hora de despertarse por la mañana y la duración habitual del sueño (día y noche) de su hijo. Sin embargo, debido a la falta de datos específicos de los ítems sobre los hábitos de sueño, estos análisis se realizaron con menos observaciones: análisis de la hora de acostarse $n=675$, análisis de la hora de despertarse $n=735$, análisis de la duración del sueño $n=619$.

- *Autoinforme del sueño SSR.* En la muestra de adolescentes se autoadministró el Sleep Self Report SSR. Este cuestionario tiene como objetivo identificar posibles dificultades relacionadas con el sueño, centrándose en las dificultades a la hora de acostarse, las dificultades en el comportamiento del sueño y la somnolencia diurna. La validación del SSR se realizó originalmente para niños de 7 a 12 años, sin embargo, también se aplica ampliamente hasta los 18 años.

Las opciones de respuesta están diseñadas en la misma escala de tres puntos que el CSHQ y las puntuaciones de los encuestados se pueden combinar para obtener una puntuación total de dificultades, que oscila entre 18 y 54. Una puntuación total de 31 correspondió al percentil 90 en una muestra alemana representativa, por lo tanto, se consideraron valores más altos para reflejar cantidades problemáticas de dificultades relacionadas con el sueño. En la presente muestra, los coeficientes α de Cronbach oscilaron entre 0,50 y 0,62 para las subescalas SSR, lo que es comparable al estudio original.

- *Estrato socioeconómico NSE.* La información sobre el nivel socioeconómico NSE se recopiló a través de un cuestionario para padres adaptado a la versión original utilizada en la Encuesta de examen y entrevista de salud alemana para niños y adolescentes KiGGS, una encuesta nacional sobre la salud infantil en Alemania. Para la evaluación del estrato socioeconómico de una familia se incluyeron el ingreso neto familiar, la educación de los padres y el estado ocupacional en una puntuación compuesta que puede oscilar entre 3 y 21.

Esta puntuación permite clasificar las familias en NSE bajo (3-8,4), medio (8,5-15,4) y alto (15,5-21). Según un gran estudio de cohorte representativo alemán, una muestra de estudio representativa debería incluir 20,0% de los participantes de nivel socioeconómico bajo, 60,0% de nivel socioeconómico medio y 20,0% de nivel socioeconómico alto.

3.2.3 Análisis

El análisis estadístico y la visualización se realizaron utilizando R versión 3.6.1 y para explorar los hábitos de sueño en la muestra infantil se realizaron modelos de regresión lineal múltiple. En un primer modelo se incluyó la hora de acostarse o la hora de despertarse como variable dependiente, y la edad como medida continua, el género como medida categórica de dos niveles y el NSE como medida continua se incluyeron como variables independientes.

En el siguiente modelo se analizó la duración del sueño según la hora de acostarse, la edad, el sexo y el NSE. La prevalencia de cantidades problemáticas de dificultades relacionadas con el sueño estuvo indicada por puntuaciones totales >47 y >31 en la muestra de niños y en la muestra de adolescentes, respectivamente. Se realizó un análisis de regresión logística con cada muestra para investigar las probabilidades de prevalencia (como variable dependiente) dependiendo de las tres variables independientes: edad, sexo y NSE.

Además, en las muestras de niños y adolescentes se realizaron modelos de regresión lineal múltiple, para investigar las asociaciones de las puntuaciones en las diferentes subescalas de dificultad relacionadas con el sueño (como variables dependientes) con la edad, el sexo y el NSE (como variables independientes).

Para todos los modelos de regresión se determinó que el nivel de significancia α era de 5% y las fortalezas de las asociaciones se describieron mediante coeficientes de regresión no estandarizados b o *odds ratios* OR. En los análisis de moderador se verificaron todas las interacciones entre las variables independientes en todos los modelos, y se probó la calidad del modelo (la buena calidad del modelo se reflejó en factores de inflación de varianza <5), por lo tanto, no se observaron efectos moderadores.

3.3 Resultados

3.3.1 Estadísticas descriptivas

En la muestra de niños el NSE medio $13,4 \pm 3,39$ y mostró una clara tendencia hacia estratos sociales más altos. En la muestra de adolescentes esta tendencia fue menos pronunciada (NSE medio = $12,7 \pm 3,47$) y, mientras que las familias de nivel socioeconómico medio y alto estaban bien representadas en las muestras actuales, las familias de nivel socioeconómico bajo estaban subrepresentadas con 9,6% en la muestra de niños y 14,0% en la muestra de adolescentes, en comparación con una muestra de cohorte alemana representativa.

En la muestra de niños (66,3%) como en la de adolescentes (53,8%) la mayoría de los padres (ya sea la madre o el padre) habían obtenido el título escolar alemán alto; tanto los niños como los adolescentes vivían con sus madres biológicas en casi todos los casos, mientras que el padre biológico vivía en el hogar del niño con menos frecuencia (en 73,9% de los casos en la muestra de niños y en 67,2% en la muestra de adolescentes). En la muestra infantil 84,1% de los niños tenía su propia guardería y entre los adolescentes esto fue así en 92,3%.

3.3.2 Duración del sueño en la muestra infantil

En la muestra de niños la hora media de acostarse informada por los padres fue a las 7:54 pm (DE=29 minutos) y la hora media de despertarse a las 6:59 am (DE=46 minutos). Los análisis con la hora de acostarse o despertarse y la edad, el sexo y el NSE dieron como resultado algunas asociaciones significativas, pero con tamaños de efecto muy pequeños (edad – hora de acostarse: $b=0,04$ [IC95%: 0,02-0,06], $p<0,001$; edad – hora de despertarse: $b=-0,04$ [IC95%: -0,07 y -0,008], $p=0,014$; NSE – hora de acostarse: $b=0,02$ [IC95%: 0,01- 0,03], $p=0,002$). La duración media del sueño fue de 10,2 horas (DE=59 minutos). La duración más corta del sueño se asoció con acostarse más tarde ($b=-0,50$ [IC95%: -0,66 y -0,33], $p<0,001$). Además, la duración del sueño disminuyó 14 minutos por año de edad ($b=-0,22$ [IC95%: -0,26 y -0,18], $p<0,001$). Los análisis con género y NSE no alcanzaron significación estadística.

3.3.3 Cantidades problemáticas de dificultades relacionadas con el sueño en la muestra de niños y adolescentes

Las puntuaciones medias totales de dificultades en la muestra de niños y adolescentes, según el CSHQ y el SSR, fueron 42,5 (DE=5,66, rango 33-99) y 26,8 (DE=4,62, rango 18-54), respectivamente. En la muestra de niños 22,6% de los participantes informaron cantidades problemáticas de dificultades relacionadas con el sueño. Entre los adolescentes la prevalencia fue 20,0%. En los análisis de regresión logística con las tres variables independientes, edad, sexo y NSE, no se encontraron efectos significativos de la edad ni para los niños ni para los adolescentes. Por el contrario, se observaron diferencias de género.

En la muestra de niños la prevalencia de cantidades problemáticas de dificultades relacionadas con el sueño fue significativamente mayor en los niños que en las niñas (OR=0,70 [IC95%: 0,50-0,96], $p=0,029$). En la muestra de adolescentes, por el contrario, el riesgo fue mayor en las niñas que en los niños, aunque solo marginalmente significativo desde el punto de vista estadístico (OR=1,30 [IC95%: 0,95-1,76], $p=0,098$). En los adolescentes un NSE alto se asoció con una menor prevalencia de cantidades problemáticas de dificultades relacionadas con el sueño (OR=0,95 [IC95%: 0,91-0,99], $p=0,020$). En los niños no se encontró asociación significativa.

3.3.4 Asociaciones entre las dificultades relacionadas con el sueño y la edad, el sexo y el NSE muestra infantil

- *Muestra infantil.* Las asociaciones significativas con la edad del niño mostraron que la resistencia a la hora de acostarse ($b=-0,08$ [IC95%: -0,14 y -0,01], $p=0,020$), retraso en el inicio del sueño ($b=-0,09$ [IC95%: -0,11 y -0,06], $p<0,001$), ansiedad relacionada con el sueño ($b=-0,11$ [IC95%: -0,16 y -0,06], $p<0,001$), despertar nocturno ($b=-0,11$ [IC95%: -0,15 y -0,06], $p<0,001$) y parasomnia ($b=-0,07$ [IC95%: -0,12 y -0,01], $p=0,013$) fueron más frecuentes en niños más pequeños. Por el contrario, se informó que los niños mayores experimentaban más somnolencia diurna que los niños más pequeños ($b=0,19$ [IC95%: 0,09-0,30], $p<0,001$). Sin embargo, no se observó asociación significativa entre la puntuación total de dificultades y edad.

Considerando las diferencias de género, los niños obtuvieron puntuaciones significativamente más altas que las niñas en las subescalas de parasomnia ($b=-0,23$ [IC95%: -0,42 y -0,04], $p=0,020$) y vigilia nocturna ($b=-0,17$ [IC95%: -0,32 y -0,01], $p=0,036$). Para la puntuación total de dificultades, esta diferencia de género fue marginalmente significativa ($b=-0,75$ [IC95%: -1,51 y 0,01], $p=0,052$). Junto con las diferencias de género mencionadas en la prevalencia de cantidades problemáticas de dificultades relacionadas con el sueño, estos resultados implican que, en la infancia, los niños sufren más dificultades relacionadas con el sueño que las niñas.

Con respecto a la relación entre el NSE y las dificultades relacionadas con el sueño, se encontraron asociaciones negativas para las subescalas de ansiedad relacionada con el sueño ($b=-0,04$ [IC95%: -0,07 y -0,02], $p=0,002$), trastornos del sueño respiración ($b=-0,02$ [IC95%: -0,04 y -0,01], $p=0,005$) y parasomnia ($b=-0,06$ [IC95%: -0,09 y -0,04], $p<0,001$). Estas asociaciones indican que los niños que crecen en familias con un nivel socioeconómico más alto experimentan menos dificultades en estas áreas. La asociación entre el NSE y la puntuación total de dificultades mostró la misma tendencia, pero no alcanzó significación estadística.

- *Muestra adolescente.* Los análisis revelaron que los adolescentes mayores informaron más somnolencia diurna ($b=0,13$ [IC95%: 0,09-0,18], $p<0,001$) y menos dificultades a la hora de dormir que los adolescentes más jóvenes ($b=-0,08$ [IC95%: -0,16 y -0,01], $p=0,030$). Sin embargo,

no se observó una asociación significativa entre la puntuación total de dificultades y la edad. En comparación con los niños, las niñas obtuvieron puntuaciones significativamente más altas en la escala de dificultad de conducta para dormir ($b=0,46$ [IC95%: 0,24-0,68], $p<0,001$) y en la puntuación de dificultades totales ($b=0,78$ [IC95%: 0,22-1,33], $p=0,007$).

Este resultado indica, junto con las diferencias de género mencionadas en la prevalencia de cantidades problemáticas de dificultades relacionadas con el sueño, que las adolescentes sufren más dificultades relacionadas con el sueño que los niños. En cuanto a las asociaciones entre el NSE y las dificultades relacionadas con el sueño, un NSE más bajo se asoció con una puntuación total de dificultades más alta ($b=-0,12$ [IC95%: -0,20 y -0,04], $p=0,004$), más dificultades a la hora de acostarse ($b=-0,07$ [IC95%: -0,11 y -0,02], $p=0,004$), y más dificultades en la conducta del sueño ($b=-0,04$ [IC95%: -0,07 y -0,005], $p=0,025$). Estas asociaciones indican que los adolescentes que crecen en familias con un NSE más alto experimentan menos dificultades relacionadas con el sueño.

3.4 Discusión

Este estudio descriptivo seleccionado de la población general investigó los hábitos de sueño y las dificultades relacionadas con el sueño en dos grandes muestras de niños y adolescentes sanos. Además, se exploraron las asociaciones con la edad, el género y el NSE. Es una de las pocas publicaciones que presenta datos desde la primera infancia hasta la adolescencia tardía de un estudio de cohorte representativo.

3.4.1 Duración del sueño en los niños

Se informó que la hora media de acostarse y despertarse en los niños era 7:54 pm y 6:59 am, respectivamente, lo que es comparable a los resultados de un estudio holandés anterior que se asemeja al entorno actual en el entorno sociocultural de los participantes y la implementación del estudio. Al igual que en otros estudios no se identificaron diferencias de género ni en la hora de acostarse ni en la hora de despertarse. A medida que aumenta la edad de los niños, estos estudios informan que se acuestan más tarde y se despiertan más tarde. En esta muestra, las diferencias en la hora de acostarse o despertarse entre niños de diferentes edades fueron insignificantes. Horas similares de despertarse podrían ser el reflejo de los horarios regulares de escuela y de trabajo de los padres.

Una de las razones por las que la hora de acostarse se pospuso solo ligeramente en esta muestra podría residir en el método de adquisición. El CSHQ pregunta a los padres sobre la hora de acostarse, aunque esta puede variar respecto al inicio real del sueño. Los niños mayores pueden irse a la cama al mismo tiempo que los más pequeños, pero pueden tardar más en conciliar el sueño.

La duración media del sueño de los niños de 4 a 9 años fue 10,2 horas y, por lo tanto, cumple con las recomendaciones de la Fundación Nacional del Sueño, que recomienda dormir entre 10 y 13 horas para los niños en edad preescolar y entre 9 y 11 horas para los niños en edad escolar. De acuerdo con hallazgos anteriores, estos resultados sugieren que la duración del sueño disminuye a medida que los niños crecen. Esta disminución parece ser multifactorial, influenciada por procesos biológicos, los efectos de la escuela y las actividades de ocio que compiten por el sueño, el uso de los medios y los cambios puberales. Según los resultados de otro estudio alemán en el que participaron 17641 niños, la duración del sueño no varió según el sexo.

En el presente estudio la hora de despertarse y la duración del sueño no se vieron afectadas por el NSE, al igual que la hora de acostarse, dado que el tamaño del efecto fue insignificante. Los informes publicados sobre los efectos socioeconómicos son inconsistentes. Investigaciones anteriores en niños en edad preescolar sugieren que las variables socioeconómicas no explican las diferencias en la duración del sueño. Sin embargo, varios estudios sugieren peores resultados de sueño para los niños con un entorno social más bajo, ya que la hora de acostarse sería más tarde, la duración del sueño sería más corta y las rutinas a la hora de acostarse serían menos consistentes que en los niños de hogares más favorecidos.

Más allá de estos análisis sobre los efectos del NSE, las diferencias transculturales podrían mediar en la asociación entre el estrato social y el sueño o podrían ser un factor influyente por sí solas y, por lo tanto, deberían mencionarse. Diferencias en antecedentes genéticos, estilo de vida (comportamiento de salud, uso del tiempo libre), factores ambientales (número de miembros del hogar, compartir habitación), prácticas culturales (comportamiento parental, colecho de los padres, siestas), así como en las cogniciones y actitudes hacia el sueño normal vs el deficiente, también pueden explicar las diferencias en la investigación. Será necesario realizar más estudios para aclarar la asociación entre los hábitos de sueño y el NSE de una familia.

3.4.2 Dificultades relacionadas con el sueño en niños y adolescentes

En general, los participantes de todos los grupos de edad informaron con frecuencia cantidades problemáticas de dificultades relacionadas con el sueño: 22,6% de los niños y 20,0% de los adolescentes afectados. En la literatura se describen multitud de tasas de prevalencia, que van de 15,0% a 44,0%. Cabe señalar que las tasas de prevalencia cambian debido a diferencias culturales, definiciones heterogéneas de problemas de sueño, diferentes metodologías y la inclusión de diferentes grupos de edad. En comparación con los estudios de validación alemanes del CSHQ y SSR en los que, por definición del valor límite, 10,0% de los niños recibieron puntuaciones problemáticas, las tasas de prevalencia mostraron un aumento del doble. Como los estudios antes mencionados se realizaron hace 10 años, esta discrepancia podría reflejar el aumento de las dificultades para dormir indicado por investigaciones anteriores.

Tanto para niños como para adolescentes solo áreas específicas de dificultad relacionadas con el sueño se asociaron con la edad infantil. En los niños se reportó mayor resistencia a la hora de acostarse, ansiedad relacionada con el sueño, despertares nocturnos y parasomnia, y en adolescentes más somnolencia diurna. Estos resultados corroboran los hallazgos de trabajos anteriores y podrían reflejar el desarrollo normal de un niño. Sin embargo, a diferencia de estudios previos que informaron más dificultades para conciliar el sueño en niños mayores que en niños y adolescentes, se observó menos retraso en el inicio del sueño en los niños mayores que en los más pequeños, así como menos dificultades a la hora de acostarse en los mayores frente a los más pequeños. Una razón podría ser que la hora de acostarse la regulan principalmente los padres en los niños pequeños, mientras que los niños mayores se acuestan de forma independiente. Investigaciones anteriores demostraron que, además de la regulación parental de la hora de acostarse, las dificultades para conciliar el sueño también se reducen con la edad.

Los resultados actuales revelaron una diferencia de género en las dificultades relacionadas con el sueño: en los niños fueron más frecuentes entre los niños, mientras que, en los adolescentes, entre las niñas. En la infancia y la prepuberal los resultados anteriores sobre las diferencias de género han sido inconsistentes. Dado que los informes de los padres se utilizaron para los niños, una posible explicación para estos resultados podría residir en una tendencia de los padres a calificar el sueño y las dificultades de comportamiento peores en los niños que en las niñas.

Estudios anteriores han sugerido que los niños tienen más probabilidades de exhibir un comportamiento de externalización, mientras que las niñas tienen más probabilidades de exhibir un comportamiento de internalización. Cuando los niños no pueden dormir por la noche, es más probable que reciban atención a través de comportamientos extraños, mientras que las niñas pueden ser más dóciles y, por lo tanto, atraer menos atención. En lo que respecta a los adolescentes, existe consenso en la literatura de que los problemas de sueño ocurren con mayor frecuencia en las niñas. Varios estudios han considerado la causa en las diferencias puberales entre niñas y niños de la misma edad, sin embargo, las diferencias hormonales podrían no ser suficiente explicación, ya que una investigación exhaustiva, que utilizó polisomnografía en niños de 0 a 18 años, encontró que los parámetros del sueño diferían mucho entre participantes de diferentes etapas de Tanner, pero no observaron ninguna diferencia de género. Tenga en cuenta que el análisis de las diferentes etapas de Tanner estaba más allá del alcance del presente estudio.

En este estudio un NSE bajo en adolescentes se asoció con mayores dificultades relacionadas con el sueño. En los niños, únicamente las áreas de ansiedad relacionada con el sueño, trastornos respiratorios durante el sueño y parasomnia se asociaron inversamente con el NSE. En particular, los síntomas de parasomnia (sonambulismo, hablar durante el sueño, bruxismo, pesadillas) y los trastornos respiratorios durante el sueño en niños se han asociado previamente con un nivel socioeconómico bajo. Sin embargo, con respecto a otros parámetros del sueño y las dificultades relacionadas con el sueño, los hallazgos previos en niños han sido inconsistentes.

De acuerdo con estos hallazgos en adolescentes, una amplia gama de estudios previos demostró la asociación de un NSE familiar bajo con mayores dificultades para dormir en la adolescencia. Como posibles mediadores de esta asociación, la literatura existente sugiere mayores preocupaciones antes de dormir, condiciones perturbadoras del sueño, condiciones de vecindario más pobres, exigencias académicas y un estilo de vida menos saludable (mayor uso de los medios de comunicación, inactividad física) en familias de nivel socioeconómico bajo. Una razón por la que la asociación entre el NSE y las dificultades relacionadas con el sueño se observó en adolescentes, pero no en niños, podría ser que estos posibles mediadores se vuelven más relevantes a medida que los niños crecen.

Otra razón podría residir en la metodología (informe de los padres versus autoinforme). Los informes de los padres dependen en gran medida de la conciencia y las actitudes con respecto al sueño y los problemas de salud de sus hijos, que también pueden diferir entre familias de diferentes estratos socioeconómicos.

3.4.3 Limitaciones

En este estudio se investigó una variedad de dificultades relacionadas con el sueño y es digno de mención debido al tamaño de la muestra, amplio rango de edad y la inclusión de informes de los padres y de los propios pacientes. No obstante, se deben considerar algunas limitaciones.

Dado que el estudio incluyó principalmente solo niños de una gran ciudad del este de Alemania y que los niños de familias con un estrato social más bajo estaban subrepresentados, las conclusiones sobre la población general de niños deben sacarse con cautela. Dado que los últimos datos se obtuvieron en 2015, los resultados no son del todo recientes. Otras limitaciones se refieren al método de adquisición. Para obtener los datos más fiables según la edad se utilizaron informes de los padres en el caso de los niños y autoinformes en el caso de los adolescentes. Por lo tanto, los análisis tuvieron que realizarse por separado y las interpretaciones que abarquen todo el espectro, desde la primera infancia hasta la adolescencia, deben hacerse con cautela.

Una limitación adicional es que las preguntas sobre los hábitos de sueño no se formularon por separado para los días laborables y los fines de semana. La duración del sueño, así como otros hábitos de sueño, pueden diferir significativamente entre los días laborables y los fines de semana. Se necesitan más investigaciones para aclarar los efectos del género y el NSE en las dificultades relacionadas con el sueño. En particular, deberían investigarse más detalladamente las diferencias entre la infancia y la adolescencia.

3.5 Conclusiones

En general, los resultados informan dificultades relacionadas con el sueño durante la infancia como la adolescencia. Además, las diferencias de género ya pueden observarse en la primera infancia, mientras que los efectos del NSE emergen más tarde en la adolescencia.

Los hallazgos sugieren que los niños pequeños, las adolescentes y los adolescentes de estratos sociales más bajos tienen un riesgo especial de experimentar dificultades relacionadas con el sueño. Ser consciente de esta circunstancia es importante para los pediatras, que deben identificar tempranamente las dificultades relacionadas con el sueño en personas vulnerables.

4. REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS DE TRASTORNOS DEL SUEÑO EN ADOLESCENTES CHINOS

Liang et al. [34] revisaron estudios transversales sobre la prevalencia de trastornos del sueño en adolescentes chinos y utilizaron un meta-análisis para explorar los factores que pueden explicar la heterogeneidad entre las estimaciones de la prevalencia. Siguió los elementos de informes preferidos para revisión sistemática y meta-análisis y realizaron búsquedas en PubMed, Embase, Cochrane Library, PsycINFO, Scopus, Web of Science, SinoMed, Chinese National Knowledge Infrastructure CNKI, WanFang y VIP Database para publicaciones periódicas técnicas chinas desde su inicio hasta el 30 de junio de 2020. El análisis del resumen, el texto completo y los datos se realizaron de forma independiente con estándares uniformes.

Se realizaron análisis de subgrupos y análisis de meta-regresión para explorar las asociaciones entre prevalencia y género, proporción de sexo, edad media, área, etapa de estudio, tamaño de la muestra, tiempo de la encuesta, tasa de respuesta, herramientas de evaluación, punto de corte del PSQI y calidad. Se incluyen 63 estudios (64 grupos de resultados) que abarcaron 430422 adolescentes en China, de los cuales 104802 tenían trastornos del sueño. La prevalencia global agrupada fue 26,0% (IC95%: 24,0%-27,0%). Los adolescentes de secundaria (28,0%, IC95%: 24,0%-31,0%, $p < 0,001$) tuvieron mayor prevalencia de trastornos del sueño que los de secundaria (20,0%, IC95%: 15,0%-24,0%, $p < 0,001$).

Los estudios con un tamaño de muestra efectivo de más de 1000 y menos de 3000 tuvieron la prevalencia más alta 30,0% (IC95%: 24,0%-35,0%, $p < 0,001$). La prevalencia de los trastornos del sueño no se vio afectada por otros factores. En conclusión, esta revisión sistemática y meta-análisis revela que los trastornos del sueño son comunes en los adolescentes chinos y que puede ser necesaria una intervención psicológica y conductual eficaz para ayudar a los adolescentes a resolver sus problemas de sueño.

4.1 Antecedentes

En los últimos años los trastornos del sueño se han vuelto cada vez más comunes en todo el mundo. Según el Informe de la Encuesta sobre la calidad del sueño de China de 2018, entre los

100000 encuestados 83,81% padecía algún tipo de alteración del sueño. Los trastornos del sueño, como tiempo de sueño insuficiente, patrones de sueño irregulares, mala calidad del sueño y somnolencia diurna, son comunes en los adolescentes chinos debido a la competitividad de los recursos educativos de alto nivel y la intensa presión social. Además, el inicio temprano de la escuela, la gran carga de trabajo escolar, las actividades sociales nocturnas y la adicción a los juegos en línea aceleran la deuda de sueño de los adolescentes chinos. Sin embargo, una mala calidad del sueño conduciría a trastornos del estado de ánimo, como afecto negativo, ansiedad y depresión, bajo rendimiento académico, deterioro cognitivo, obesidad y presión arterial alta.

Varios estudios han evaluado la prevalencia de trastornos del sueño en adolescentes chinos, sin embargo, las estimaciones de prevalencia han variado sustancialmente, lo que refleja las diferencias en las características de los adolescentes y los instrumentos de evaluación. Por lo tanto, se debe realizar una revisión sistemática y un meta-análisis para comprender mejor la prevalencia de los trastornos del sueño en los adolescentes chinos para desarrollar una intervención psicológica y conductual eficaz, necesaria para ayudar a los adolescentes a resolver sus problemas de sueño.

El objetivo de este trabajo es estimar la prevalencia de trastornos del sueño en adolescentes chinos y explorar la heterogeneidad entre los estudios utilizando análisis de subgrupos y análisis de meta-regresión, en términos de características, herramientas de evaluación y calidad de los estudios.

4.2 Método

Este estudio está aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Jiujiang con número JJU202006026.

4.2.1 Estrategia de búsqueda

Esta revisión sistemática y meta-análisis se realizaron de acuerdo con los elementos de informes preferidos para revisión sistemática y meta-análisis PRISMA. Se realizaron búsquedas en PubMed, Embase, Cochrane Library, PsycINFO, Scopus, Web of Science, SinoMed, Chinese National Knowledge Infrastructure CNKI, WanFang y VIP Database sobre datos de publicaciones periódicas técnicas chinas desde su inicio hasta el 30 de junio de 2020, sin restricciones de idioma. La estrategia de búsqueda fue aprobada por especialistas en problemas del sueño del Departamento de Psicología Clínica y del Departamento de Neurología del hospital. Las referencias de los artículos seleccionados se examinaron en NoteExpress (Versión 3.2.0).

4.2.2 Selección de estudios

Los estudios que se incluyeron en el análisis debían cumplir con los siguientes criterios: 1) pacientes de 13 a 19 años de China; 2) una encuesta epidemiológica transversal informó la prevalencia de trastornos del sueño con herramientas de evaluación estandarizadas (Índice de calidad del sueño de Pittsburgh/Escala de insomnio de Atenas/ICSD-2); 3) tamaño de la muestra=300; y 4) texto completo escrito en chino o inglés.

Los estudios se excluyeron por los siguientes motivos: 1) solo se consideraron artículos de investigación (se excluyeron resúmenes de congresos, protocolos, revisiones, meta-análisis, citas, comentarios y comunicados de prensa; 2) falta de método de muestreo, tamaño de muestra o tasa de respuesta; 3) basado en experimentos de tratamiento o intervención clínica; y 4) centrado

en población especial, como pacientes con problemas mentales, estudiantes con trastorno de estrés postraumático y adolescentes con afecciones médicas. Cualquier desacuerdo en el procedimiento de selección fue discutido y resuelto por un tercer revisor.

4.2.3 Extracción de datos y calidad del estudio

Dos revisores examinaron de forma independiente los títulos, los resúmenes y el texto completo, y para registrar la información se utilizó un formulario de extracción de duplicados en hoja electrónica. La información incluyó el año de la encuesta, la ubicación geográfica (área), el tamaño efectivo de la muestra, la tasa de respuesta, los métodos de muestreo, la proporción masculina, la edad, la etapa de estudio, los instrumentos de evaluación, el límite para los trastornos del sueño, la prevalencia de los trastornos del sueño, el período de sueño, perturbación y la puntuación de calidad de la evaluación del estudio.

La calidad de los artículos incluidos se evaluó utilizando la lista de verificación metodológica de 11 ítems recomendada por la Agencia para la Investigación y la Calidad de la Atención Médica AHRQ para estudios transversales. Un ítem se calificaría con 1 solo si se respondiera *Sí*; el ítem se calificaría con 0 cuando se respondiera *No* o *No está claro*. La calidad del estudio se evaluó: 1) *baja* cuando la puntuación fue de 0 a 3; 2) *moderado* cuando la puntuación fue de 4 a 7; y 3) *alto* cuando la puntuación fue de 8 a 11. Los estudios clasificados como de *baja* calidad se excluyeron de meta-análisis adicionales. Cualquier discrepancia en la evaluación también fue resuelta por el tercer revisor cuando fue necesario.

4.2.4 Análisis de datos

Se utilizó STATA versión 14.0 y los modelos de efectos fijos/aleatorios para calcular estimaciones agrupadas de la prevalencia de trastornos del sueño y los correspondientes intervalos de confianza IC de 95%. La heterogeneidad entre estudios se probó con la estadística I² y la estadística Cochran Q, mientras que se utilizaron modelos de efectos aleatorios cuando I² >50% y p<0,10 indicaban heterogeneidad significativa e I² >75% indicaban heterogeneidad alta.

Se realizaron análisis de subgrupos para comparar las diferencias en género, área, herramientas de evaluación, tamaño efectivo de la muestra y etapa del estudio con la prueba de chi-cuadrado. Además, se realizó el análisis de meta-regresión utilizando el método de modificación de Knapp-Hartung, para explorar la influencia de los moderadores en la heterogeneidad. El sesgo de publicación se realizó mediante pruebas de Begg y Egger, y gráficos en embudo. Se realizaron análisis de sensibilidad para probar la consistencia y calidad de los resultados agrupados eliminando cada estudio individualmente. Todas las pruebas fueron de dos colas con un umbral estadísticamente significativo de p<0,05.

4.3 Resultados

4.3.1 Estudios recuperados y descripción

Con esta estrategia de búsqueda se identificaron 4891 registros potencialmente elegibles. Se examinaron el total de resúmenes de 3421 registros después de eliminar duplicados, revisiones, experimentos con animales y artículos publicados antes de 2010, de los cuales se leyeron 431 textos completos y 61 cumplieron los criterios de inclusión. La búsqueda manual contribuyó con dos artículos adicionales, lo que dio como resultado un total de 63 artículos (64 grupos de resultados) para los análisis.

Se evaluó un total de 430422 participantes (50,08% hombres), abarcando 28 ciudades continentales y 14 provincias/municipios administrativos, incluidos Beijing, Shanghai, Hong Kong, Macao y Taiwán. Un total de 53 estudios informaron su prevalencia de trastornos del sueño utilizando el Índice de calidad del sueño de Pittsburgh PSQI, mientras que cinco estudios utilizaron el Índice de gravedad del insomnio ISI y tres estudios utilizaron tres subtipos de insomnio: dificultad para iniciar el sueño DIS, dificultad para mantener el sueño DMS y despertar temprano en la mañana EMA, basados en la Clasificación Internacional de Diagnósticos de Trastornos del Sueño, Segunda Edición (ICSD-2) de la Academia Estadounidense de Medicina del Sueño 2005. Un estudio definió los trastornos del sueño utilizando el Insomnia Self-Assessment Inventory ISAI de la Social Development Trend Survey en tres escalas: dificultad para iniciar el sueño DIS, dificultad para mantener el sueño DMS y sueño no reparador NRS. Los participantes de 11 estudios de encuesta eran de la escuela secundaria, mientras que 24 estudios se centraron en estudiantes de la escuela secundaria superior.

4.3.2 Calidad metodológica de los estudios

La puntuación media de la calidad del estudio fue de 5 (rango 4-7). Un total de 22 estudios (34,92%) no lograron indicar el momento exacto de la encuesta. Trece estudios (20,63%) obtuvieron una puntuación de 4, nueve estudios (14,29%) obtuvieron una puntuación de 7 y los restantes obtuvieron una puntuación de 5 y 6. Ninguno de los estudios obtuvo una puntuación inferior a 4 y fue de baja calidad.

4.3.3 Prevalencia de los trastornos del sueño

En total, los 63 estudios elegibles incluyeron 64 grupos de resultados (un estudio tenía dos grupos). Para el meta-análisis la prevalencia de trastornos del sueño en la adolescencia osciló entre 8,0% en Gaomi y 54,7% en Taiwán, mientras que la prevalencia agrupada fue 26,0% (IC95%: 24,0%-27,0%). Existió una heterogeneidad sustancial entre los estudios ($I^2=99,14\%$, $\chi^2=1871,42$, $p<0,001$, $\tau^2=0,02$). No hubo cambios significativos en los resultados después de eliminar cada estudio secuencialmente.

4.3.4 Análisis de subgrupos

En comparación con otros tamaños de muestra, muestras efectivas de más de 1000 y menos de 3000 indicaron la prevalencia agrupada más alta 30,0% (IC95%: 24,0%-35,0%, $p<0,001$). La prevalencia de alteraciones del sueño en estudiantes de secundaria (28,0%, IC95%: 24,0%-31,0%, $p<0,001$) fue mayor que en estudiantes de superior (20,0%, IC95%: 15,0%-24,0%, $p<0,001$). El subgrupo de tamaño de muestra y etapa de estudio indicó heterogeneidad estadísticamente significativa con $Q_{11,99}$ ($p=0,01$) y $Q_{7,77}$ ($p=0,01$). No hubo diferencias estadísticamente significativas en la heterogeneidad entre los otros grupos.

4.3.5 Análisis de meta-regresión

La meta-regresión se realizó mediante el método de modificación de Knapp-Hartung; el tamaño de la muestra estuvo entre 1000 y 3000 ($\tau^2=0,006994$, $p=0,004$) y la etapa de estudio ($\tau^2=0,005651$, $p=0,009$) fueron estadísticamente significativos, lo que representó 9,78% y 20,83% de heterogeneidad entre estudios, respectivamente. No hubo contribuciones estadísticamente significativas a la heterogeneidad en la edad media, el tamaño de la muestra, el tiempo de la encuesta y la puntuación de calidad del estudio (todos los valores de $p>0,05$). No se creó ningún modelo que incluyera todos los factores para explicar la heterogeneidad de este meta-análisis.

4.3.6 El sesgo de publicación

El sesgo de publicación se encontró mediante la inspección visual del gráfico en embudo y la prueba de Egger ($t=2,04$, $p=0,046$). Se utilizó el método de recortar y rellenar para eliminar el sesgo recortando nueve estudios. Cuando se hizo esto la prevalencia estimada se redujo a 23,6%.

4.4 Discusión

El meta-análisis, que reunió a 430422 adolescentes de escuelas secundarias y superiores, demostró la existencia de alteraciones del sueño con una prevalencia media de 26,0% (IC95%: 24,0%-27,0%). Esta tasa es más alta que la prevalencia agrupada de estudiantes universitarios 25,7% (IC95%: 22,5%-28,9%) y de adultos (<43,7 años) 20,4% (IC95%: 14,2%-28,2%). Además, esto fue incluso mayor que la prevalencia agrupada de insomnio en la población general china 15,0% (IC95%: 12,1%-18,5%).

Es posible que exista una tendencia en la que la prevalencia de alteraciones del sueño sea menor durante la escuela secundaria (20,0%, IC95%: 15,0%-24,0%), seguida de un aumento en la escuela secundaria superior (28,0%, IC95%: 24,0%-31,0%), una reducción en la edad adulta seguida de un aumento hasta el nivel de prevalencia agrupado más alto de 35,9% en adultos chinos mayores (IC95%: 30,6%-41,2%). La prevalencia agrupada de trastornos del sueño alcanzó el primer pico en los adolescentes mayores.

La edad se asocia comúnmente con el grado de alteración en los adolescentes chinos, sin embargo, estos hallazgos muestran que la prevalencia aumenta con la etapa de estudio, más que con la edad media. Los estudiantes de secundaria tuvieron mayor prevalencia agrupada de trastornos del sueño, en comparación con los estudiantes de secundaria superior (28,0%, IC95%: 24,0%-31,0% vs. 20,0%, IC95%: 15,0%-24,0%) en China, lo que puede ser atribuido a la presión académica, la duración insuficiente del deporte y el aumento de los niveles de ansiedad/depresión. La diferencia en la etapa de estudio representó 20,83% de la variación de la heterogeneidad entre estudios ($\tau^2=0,005651$, $p=0,009$).

El género no afectó la prevalencia agrupada en estos resultados, lo que es inconsistente con otros estudios. Tampoco hubo diferencias en la proporción de sexos, la ubicación geográfica, el tiempo de la encuesta o la evaluación de la calidad de los estudios. En total, 84,13% de los estudios utilizaron el PSQI y 79,19% utilizaron el PSQI, con un punto de corte >8, y no hubo diferencias significativas entre el PSQI y otros instrumentos, y entre el punto de corte del PSQI >8 y otros a través de los análisis de subgrupos. Probablemente, esto se debió a problemas de representación.

También se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el tamaño de la muestra (<500 (26,0%, IC95% [24,0%-29,0%]) vs 500-100 (21,0%, IC95% [18,0%-24,0%]) vs 3000 (30,0%, IC95% [24,0%-35,0%]) vs >3000 (27,0%, IC95% [24,0%-29,0%])). Además, el tamaño de la muestra de 1000-3000 contribuyó a 9,78% ($\tau^2=0,006994$, $p=0,004$) de la heterogeneidad.

Todos los estudios incluidos con calidad *moderada* agruparon a 104802 adolescentes con trastornos del sueño, cubriendo 14 provincias administrativas y 28 ciudades de China, y mostraron una buena representación de adolescentes chinos. Aproximadamente 79,37% de las tasas de respuesta de los estudios incluidos fueron superiores a 90,0%. En este meta-análisis se utiliza análisis de subgrupos y análisis de meta-regresión para explorar las fuentes de heterogeneidad, pero no se encontró una explicación general de las fuentes de heterogeneidad. Por lo tanto, se deben abordar varias limitaciones.

En primer lugar, algunos de los estudios no informaron el momento exacto de la encuesta, lo cual es importante para los estudiantes. La calidad del sueño es diferente entre los días escolares y los días no escolares, y entre los períodos de exámenes y los períodos sin exámenes. En segundo lugar, la mayoría de los estudios no informa cuestiones de control de calidad del estudio, que podrían afectar la confiabilidad y validez de los resultados. En tercer lugar, no se presentaron algunas características detalladas de los sujetos. El meta-análisis se basó en datos publicados, lo que podría generar dificultades en análisis de subgrupos y análisis de meta-regresión adicionales. Además, se cree que en futuras investigaciones se deberían tener en cuenta los análisis de subgrupos de diferentes tipos de alteraciones del sueño en adolescentes chinos por grado de gravedad. En cuarto lugar, no se pudo eliminar el alto nivel de heterogeneidad en la estimación de la prevalencia debido a muchos estudios epidemiológicos diferentes.

En conclusión, la prevalencia agrupada de trastornos del sueño en adolescentes chinos fue 26,0% (IC95%, 24,0%-27,0%), mayor que la prevalencia agrupada en la población general (15,0%, IC95%: 12,1%-18,5%) en China. Los análisis de subgrupos y los análisis de meta-regresión indicaron que una mayor prevalencia se asoció con la etapa de estudio y el tamaño efectivo de la muestra, especialmente para los adolescentes en la escuela secundaria superior (28,0%, IC95%: 24,0%-31,0%) y tamaños de muestra entre 1000 y 3000 (30,0%, IC95%: 24,0%-35,0%). Se necesitan más investigaciones para comprender mejor los trastornos del sueño de los adolescentes y desarrollar intervenciones psicológicas y conductuales efectivas.

5. PREVALENCIA DE PROBLEMAS Y HÁBITOS DE SUEÑO ENTRE LOS NIÑOS DE ARABIA SAUDITA

Al Eidan et al. [35] identificaron la prevalencia de problemas y hábitos de sueño entre niños de Arabia Saudita.

5.1 Antecedentes

Durante el último cuarto de siglo la medicina del sueño pediátrico y adolescente ha seguido notables paralelismos con la evolución de la atención sanitaria de lactantes, niños y adultos jóvenes en todo el mundo. La investigación científica del sueño y sus trastornos se remonta a 1930, cuando Berger et al. describieron por primera vez la diferenciación del sueño en estados específicos y distintos. Respaldada por lo informado por Harvey et al. en 1937 ha surgido una nueva era de investigación médica y científica que se centra en la fisiología, la farmacología, la fisiopatología e incluso la anatomía, que son diferentes durante el sueño que durante la vigilia. La investigación sobre el sueño proporciona las bases para la comprensión de que la evaluación clínica y el tratamiento de los pacientes pueden diferir durante el sueño en comparación con la vigilia, lo que dio lugar al surgimiento de la medicina clínica del sueño.

Los patrones de sueño, los problemas del sueño y las alteraciones del sueño se utilizan comúnmente para describir el sueño en la literatura sobre el sueño pediátrico y en el entorno clínico. Los patrones de sueño se refieren a la hora de acostarse, hora de despertarse, duración del sueño y duración del despertar después del inicio del sueño. Los problemas del sueño y las alteraciones del sueño se utilizan indistintamente para diversas anomalías del sueño y se refieren a la interrupción de la hora de acostarse, de despertarse, de despertarse después del inicio del sueño, comportamientos anormales durante el sueño y mala calidad del sueño. Los niños y adolescentes suelen acudir a las clínicas de atención primaria y de salud mental con problemas de dificultad para conciliar el sueño y somnolencia diurna.

La duración y la calidad óptimas del sueño son necesarias para mantener una buena salud médica y emocional de niños y adolescentes. Los problemas del sueño son comunes en los trastornos médicos y de salud mental pediátricos, y se sabe que tienen una relación bidireccional. Los trastornos del sueño son comunes y subdiagnosticados en niños y adolescentes. En los Estados Unidos, aproximadamente 25,0% de los niños de 5 a 12 años tienen problemas para dormir.

Se han informado síntomas de insomnio en 19,0% de los niños y 10,0% de los adolescentes, mientras que se han informado ronquidos en 3,4%-34,0% de los niños de escuela primaria y trastornos respiratorios graves durante el sueño en 1,0%-4,0%. Sin embargo, solo 3,7% de los niños son diagnosticados con apnea obstructiva del sueño AOS en los centros de atención primaria pediátrica, lo que es significativamente menor que la prevalencia de estos trastornos. Los problemas del sueño en los niños están sujetos a variaciones debido a la consideración de los orígenes étnicos y socioculturales.

Según Hammam et al. existe poca literatura sobre los problemas del sueño entre los niños de Arabia Saudita, quienes descubrieron que los problemas del sueño eran prevalentes entre los niños de la escuela primaria en ese país. Además, su estudio arroja luz sobre los hábitos y prácticas de sueño en este grupo de edad, como la alta prevalencia de siestas durante el día. Un examen de una muestra grande de ciudadanos sauditas y no sauditas informó que la alteración de la calidad del sueño era notablemente mayor, aumentado durante todo el período Covid-19. Aproximadamente la mitad de los 790 niños inscritos en el estudio experimentaron un cambio drástico en sus hábitos de sueño.

En todo el mundo, a través del inicio de medidas de encierro y confinamiento domiciliario tras la declaración de la OMS de Covid-19 como pandemia mundial, el ciclo de sueño-vigilia en los niños fue alterado de diferentes maneras. Italia fue uno de los primeros países afectados en Europa que informaron de un retraso significativo en los hábitos de sueño, ejemplificado por la hora de despertarse y acostarse, la duración del sueño y el ciclo de sueño-vigilia entre niños menores de 13 años; los adolescentes se vieron menos afectados. En un meta-análisis, que examinó estudios sobre la influencia del Covid-19 en el sueño, se agruparon 5 como pertenecientes a la población pediátrica y concluyeron un cambio alarmante en el cumplimiento de las recomendaciones de sueño normal.

En otro estudio, al examinar la ansiedad a la hora de acostarse junto con la ansiedad relacionada con la Covid-19 al inicio y al final del encierro, se observó mayor latencia del sueño entre los niños del Reino Unido, a pesar del tiempo de sueño resiliente. Este efecto disminuyó una vez que se levantaron las medidas de confinamiento domiciliario. Entre los niños turcos de 6 a 12 años la resistencia a la hora de acostarse, el retraso en el inicio del sueño y la duración del sueño disminuyeron bajo el impacto de la pandemia, observándose correlaciones entre estas alteraciones y la aprensión de los padres, impotencia y miedo durante el Covid-19.

Estos estudios animaron a los autores a examinar la prevalencia de problemas de sueño en una mayor proporción de pacientes, dados los cambios de la Nueva Era que afectan los patrones de sueño entre los niños en Arabia Saudita relacionados con el Covid-19. Los trastornos respiratorios del sueño son un espectro clínico con episodios frecuentes de obstrucción parcial o completa de las vías respiratorias superiores durante el sueño, que van desde ronquidos hasta apnea. Los trastornos respiratorios del sueño se clasifican, cada vez con mayor gravedad, en ronquido primario, síndrome de resistencia respiratoria de las vías respiratorias superiores, hipoventilación obstructiva y AOS.

Los patrones de sueño incluyen parasomnias, terrores nocturnos, pesadillas, bruxismo, enuresis, sonambulismo, hablar dormido, siestas y la definición de la Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño ICSD.

Los problemas del sueño incluyen el trastorno de asociación con el inicio del sueño, el trastorno de movimientos rítmicos, el trastorno de establecimiento de límites del sueño/resistencia a la hora de acostarse, el síndrome de sueño insuficiente, el trastorno de la fase retrasada del sueño, el trastorno de la fase avanzada del sueño, el insomnio conductual de la infancia y el síndrome de piernas inquietas.

5.2 Método

Este estudio transversal se llevó a cabo en King Fahad Medical City, Suliaman, Hospital AlHabib, ciudad médica militar Príncipe Sultán, y entre el público en Riad, Arabia Saudita, que tiene una población de más de 6 millones. Los niños que asisten a escuelas primarias públicas regulares en todos los grados fueron elegibles para este estudio. Los datos se obtuvieron a través de un cuestionario en línea que preguntaba sobre datos demográficos, problemas específicos de sueño, hábitos y entorno familiar basado en estudios previos, principalmente el estudio de Hammam et al., que fue distribuido y completado por los padres o tutores utilizando formularios en línea cuando se encontraron con los padres, ya sea en las clínicas, al momento del ingreso o a través de plataformas de redes sociales.

La aprobación de la Junta de Revisión Internacional (No.: RC22006-03) se obtuvo del Dr. Sulaiman AlHabib del Centro Médico, Riyadh, Arabia Saudita. La duración del estudio fue de dos meses, de agosto a septiembre de 2022, y el tamaño de la muestra se calculó en función de la incidencia de los trastornos del sueño pediátricos de alrededor de 1,0% a 4,0%, mientras que la prevalencia de problemas del sueño pediátricos fue de aproximadamente 25,0%. Dada una población estimada de Arabia Saudita de 28000000, un intervalo de confianza de 95,0% y un margen de error de 5,0%, el número mínimo de muestra se estimó en 385.

En el estudio se inscribieron niños de >2 y <14 años, mientras que aquellos de <2 años y >14 años o con enfermedades crónicas, como cardiopatía congénita, anemia de células falciformes, enfermedad pulmonar crónica, prematuridad, síndrome de Down y Síndrome de Prader-Willi, fueron excluidos.

5.2.1 Análisis estadístico

Los datos se analizaron utilizando el software Estadístico para Ciencias Sociales versión 20.0. Se utilizaron las pruebas exactas apropiadas de Pearson Chi-cuadrado y Fisher, y el índice de verosimilitud. Se aplicaron estadísticas de Chi para medir la independencia de las variables y se consideró significativo un valor de $p < 0,05$.

5.3 Resultados

La muestra total de 585 participantes incluyó 345 (59,0%) niños y 240 (41,0%) niñas. La edad media fue de 7 (rango: 2-14) años y 91,0% eran sauditas. La mayoría de los niños (70,2%) se resistieron al sueño independientemente de la edad ($p=0,292$), seguidos por el retraso en el inicio del sueño (58,1%), la dificultad para despertarse por la mañana durante los días de semana (41,3%), fines de semana (38,0%) y sueño interrumpido (31,0%). No se observó significación estadística entre el grupo de edad y la dificultad para conciliar el sueño ($p=0,121$). La mayoría de los niños (69,5%),

independientemente de la edad, no presentaron sentimientos de miedo asociados al sueño ($p < 0,001$).

Además, 394 de 571 niños no sufrieron interrupciones del sueño independientemente de su grupo de edad ($p = 0,091$). No se observó ningún vínculo estadístico significativo entre el grupo de edad y las pesadillas ($p = 0,089$) y 422 de 571 niños informaron no haber tenido pesadillas. Sin embargo, 43,0% de los que se despertaron asustados tenían entre 2 y 5 años, pero esto sigue siendo no estadísticamente significativo entre los grupos de edad ($p = 0,092$). Los participantes de varios grupos de edad no informaron ninguna significación estadística con respecto a experimentar pesadillas. La enuresis nocturna ($p = 0,693$), hablar dormido ($p = 0,957$) y sonambulismo ($p = 0,055$) en relación con la edad fueron todos no estadísticamente significativos. Los niños mayores (de 10 a 14 años) tenían más probabilidades de tener dificultades para despertarse que los niños más pequeños todos los días de la semana ($p < 0,001$). Además, 44,7% de los que roncaban mientras dormían tenían entre 10 y 14 años ($p = 0,025$).

Un total de 424 de 571 niños informaron haber dormido lo suficiente independientemente de su edad ($p < 0,001$). Aproximadamente 62,1% de los que dormían con sus padres tenían entre 2 y 5 años ($p < 0,001$). Curiosamente, en todos los grupos de edad la mayoría de los niños no se resistieron a dormir cuando dormían con sus padres ($p < 0,001$). La mayoría de los niños (408/571) se resistieron al sueño cuando usaban pantallas antes de acostarse ($p = 0,002$). Los mayores de 5 años pasaron más de 2 horas frente a una pantalla antes de acostarse que los niños más pequeños ($p < 0,001$). Aunque la mayoría refirió resistencia a dormir por la noche con siestas diurnas concomitantes, esta correlación no fue estadísticamente significativa ($p = 0,765$). Sin embargo, se encontró una correlación positiva entre las siestas diurnas debido al horario escolar prolongado y los días escolares tempranos ($p < 0,001$).

El consumo de bebidas estimulantes (bebidas energéticas, refrescos, café y té) y la cena tardía no afectaron la resistencia al sueño de los niños ni provocaron dificultades para conciliar el sueño. Para detallarlo, 69,0% de los niños no tiene resistencia a la hora de acostarse al consumir bebidas con cafeína ni dificultades para dormir, mientras que 76,0% consumió bebidas estimulantes sin dificultades resultantes. Aproximadamente 67,0% de los niños no tiene resistencia a acostarse cuando cenan tarde y 76,0% no tiene dificultad para dormir cuando comen tarde. Sin embargo, esta correlación fue estadísticamente significativa en pacientes mayores en el grupo de edad de 10 a 14 años que parecían resistirse al sueño y experimentaron un retraso en el inicio del sueño al consumir una cena tardía ($p < 0,001$) o una bebida energizante ($p < 0,05$).

Más de la mitad (382/571) de los niños participantes tuvieron dificultades para conciliar el sueño con el uso de pantallas ($p < 0,001$). Sin embargo, el colecho con los padres no se asoció con ninguna dificultad para conciliar el sueño ($p = 0,013$).

Los ronquidos se asociaron significativamente con la dificultad para despertarse los fines de semana ($p = 0,005$), entre semana ($p = 0,001$), dormir con frecuencia durante el día ($p = 0,004$), tener dificultades para permanecer despierto durante las clases ($p = 0,003$), durante el día, fatiga ($p = 0,013$), incapacidad para concentrarse ($p < 0,001$), agresividad/agitación ($p = 0,004$) y rendimiento académico en promedio ($p < 0,000$).

La apnea del sueño presenciada se correlacionó significativamente con la dificultad para despertarse los fines de semana ($p = 0,021$), entre semana ($p = 0,018$), dificultad para mantenerse despierto durante las clases ($p = 0,008$), hiperactividad durante el día ($p = 0,001$), incapacidad para concentrarse ($p = 0,019$), dormir con frecuencia durante el día ($p = 0,001$) y rendimiento

académico promedio ($p < 0,016$). En presencia de antecedentes familiares de trastornos del sueño, no se observó asociación significativa con problemas o hábitos de sueño en todos los grupos de edad ($p < 0,147$).

5.4 Discusión

Los trastornos del sueño son un problema importante entre la población pediátrica debido a su influencia en la salud de los niños y a sus fuertes correlaciones con problemas de conducta. Se encontraron asociaciones significativas en este estudio y se estimaron algunos de los problemas de sueño más comunes entre los niños de Arabia Saudita en los segundos datos. Este estudio demostró que la resistencia a la hora de acostarse (71,3%) es el problema de sueño más prevalente, seguida del retraso en el inicio del sueño (58,1%), la dificultad para levantarse por la mañana durante todos los días de la semana (41,3%) y el patrón de sueño interrumpido (31%).

Estos hallazgos son consistentes con los reportados por Fadime et al., quienes encontraron que la resistencia a la hora de acostarse es el problema de sueño más común de alrededor de 48,1%, lo cual fue apoyado por Hammam et al., que reportaron una resistencia a la hora de acostarse de 26,2%. Sin embargo, este estudio demostró que estos problemas han aumentado en magnitud en comparación con los estudios mencionados. Una explicación favorable podría ser el cambio drástico en el estilo de vida influenciado por el avance tecnológico.

Se observó que la edad como factor único no se asoció con un aumento de los hábitos o problemas de sueño alterados, incluida la dificultad para conciliar el sueño, la enuresis nocturna, hablar/caminar dormido o pesadillas. Sin embargo, se encontró que ciertos hábitos de colecho con los padres eran comunes en el grupo de edad más joven (2-5 años). Los niños mayores tenían menos probabilidades de tener problemas de sueño, lo que puede reflejar su menor información a los padres.

Con respecto a otros estudios que abordan esta relación, Fadime et al. no encontraron correlación entre el grupo de edad y los problemas de sueño, lo que concuerda con estos hallazgos. Por el contrario, Oliviero et al. informaron que las dificultades para conciliar el sueño, la ansiedad a la hora de acostarse, las pesadillas y los terrores nocturnos eran evidentes en los grupos de edad más jóvenes. Esto apoya la hipótesis de que los niños más pequeños son más propensos a tener miedo y prefieren dormir con sus padres para calmarse, cuya prevalencia fue alta en esta muestra (41,0%) en niños de 2 a 5 años.

La prevalencia de enuresis nocturna fue aproximadamente 17,0% en estos datos, lo que se considera alto en comparación con lo informado por Hammam et al. (12,2%) y en la literatura 2,0%-10,0%. Un estudio publicado previamente en la región oriental de Arabia Saudita por Kalo et al. Se reporta una prevalencia de 16,3% entre los niños y de 13,8% entre las niñas. Esta variación puede explicarse por los diferentes tamaños de muestra y métodos de interrogatorio, además de los antecedentes culturales entre todas las muestras del estudio.

Las siestas durante el día fueron muy prevalentes en esta muestra (69,2%) y se atribuyeron principalmente a la hora temprana de ir a la escuela (43,6%). Hammam et al. informaron que las siestas rondan 40,8%, cifra que se ha mantenido alta durante las últimas dos décadas a pesar de los cambios drásticos en el estilo de vida, como la introducción de computadores portátiles, tabletas, teléfonos inteligentes y clases en línea, que son más comunes hoy en día, especialmente desde el cierre por Covid-19. Este hallazgo de que el confinamiento por Covid-19 y la escolarización en línea afectan la energía diurna fue respaldado por los hallazgos de Oliviero et al. Además, se

encontró que la mayoría de los niños (71,5%) de esta muestra se resistían al sueño cuando usaban pantallas antes de acostarse, particularmente los mayores de 5 años que pasaban más de 2 horas frente a una pantalla antes de acostarse que los niños más pequeños. Esto posiblemente podría sumarse a la falta de sueño, afectando su energía durante el día.

Curiosamente, estos datos demostraron que el grupo de mayor edad (10-14 años) tenía más alteraciones del sueño en relación con el consumo de cenas tardías o bebidas energizantes que los menores de 10 años. Esto puede explicarse por el control de los padres sobre los hábitos alimentarios y de bebida de los niños más pequeños, lo que no ocurre en los mayores. Estos hallazgos coinciden con los de Hogenkamp et al. y Fadime et al., que describieron el efecto del consumo de estimulantes y comidas tardías en adolescentes.

En este estudio se reportaron ronquidos en 14,9% de los niños, en comparación con 17,0% reportado por Hammam et al. e incluso menos que lo reportado en la literatura (3,6%). En estos datos se demostró que tanto los ronquidos como la apnea presenciada estaban asociados significativamente con alteraciones de los hábitos de sueño, incluida la fatiga diurna, la incapacidad para concentrarse, la agresión y la hiperactividad, un rendimiento académico *promedio* y dificultad para levantarse, especialmente en el grupo de mayor edad (10-14 años). Sin embargo, Fadime et al. informaron que los ronquidos eran comunes entre los grupos de edad más jóvenes (4-5 años). En conjunto, esto ha sido confirmado y establecido clínicamente, lo que concuerda con el posible desarrollo conocido de AOS en el contexto de un niño que ronca.

5.4.1 Fortalezas y limitaciones del estudio

Como limitaciones se cuenta el diseño transversal y la corta duración del estudio sin cambios estacionales. Además, esta muestra, a pesar de la gran tasa de respuesta y su conducta en la ciudad capital de Riad, Arabia Saudita, no refleja ni representa a todo el Reino. Sin embargo, por otro lado, los puntos fuertes de estos datos residen en el hecho de que es el segundo documento sobre hábitos y problemas del sueño pediátrico en Arabia Saudita publicado por Hammam et al. También informamos cifras muy alarmantes que son peores que las informadas anteriormente por Hammam et al. Estas preguntas fueron rediseñadas para que coincidieran con los cambios recientes en el tiempo, como la revolución tecnológica.

5.4.2 Conclusiones

Esta es una revisión de lo que Hamam et al. informaron en 2006 sobre los hábitos y problemas de sueño entre los niños. El estudio arroja algo de luz sobre los hábitos y prácticas de sueño en este grupo de edad en Arabia Saudita, como la alta prevalencia de resistencia a la hora de acostarse, el retraso en el inicio del sueño, la hiperactividad y los factores que afectan el sueño, como el tiempo frente a la pantalla, los ronquidos y las presencias de testigos a través de los cambios de la nueva era, que reflejan diferencias con respecto al primer documento informado sobre este tema. Por lo tanto, el sueño es un área de investigación importante en Arabia Saudita y se cree que este estudio ayudaría a guiar proyectos futuros sobre patrones de sueño pediátricos a mayor escala.

6. FACTORES DE RIESGO EN ADOLESCENTES DE CHINA ASOCIADOS A TRASTORNOS DEL SUEÑO

Li et al. [36] determinaron los patrones de sueño y la prevalencia y los factores de asociación de los trastornos del sueño en una muestra regional representativa en Mo Jiang, China. Participan en

el estudio un total de 2346 (tasa de participación de 93,5%) estudiantes de séptimo grado (de 13 a 14 años) de 10 escuelas intermedias, incluidos 1213 (51,7%) niños y 1133 (48,3%) niñas. Todos los participantes fueron invitados a completar cuestionarios con información sobre patrones de sueño, rendimiento académico, estrés académico y factores sociodemográficos. Los trastornos del sueño se evaluaron utilizando la versión china del Cuestionario de hábitos de sueño infantil, y se utilizaron modelos de regresión logística para investigar los factores asociados.

Entre los resultados encuentran una prevalencia de trastornos del sueño entre los adolescentes rurales de 76,4%, superior a la de los adolescentes urbanos. En comparación con hallazgos anteriores en áreas urbanas, estos resultados indican que la pérdida de sueño es mucho más grave en los adolescentes rurales. Los trastornos del sueño se asociaron positivamente con factores como mirar televisión [odds ratio (OR)=1,22, $p=0,001$], rendimiento académico (OR=1,80, $p<0,001$) y estrés académico (OR=1,38, $p=0,04$). Además, las niñas tenían más probabilidades de sufrir trastornos del sueño que los niños (OR=1,36, $p=0,01$). Concluyen que el sueño insuficiente y los trastornos del sueño se han convertido en problemas de salud en adolescentes rurales chinos.

6.1 Antecedentes

Una buena calidad y un sueño adecuado desempeñan un papel importante en el desarrollo saludable y el funcionamiento diurno óptimo de los adolescentes, sin embargo, los trastornos del sueño ocurren con frecuencia a esta edad. La prevalencia de trastornos del sueño en adolescentes varía de 20,0% a 60,0% en las poblaciones occidentales e incluso se informa que es mayor en los asiáticos, especialmente en los adolescentes chinos. La discrepancia interétnica en los trastornos del sueño entre occidentales y asiáticos no se comprende completamente. Además, los trastornos del sueño en adolescentes pueden estar asociados con una amplia gama de factores sociodemográficos, socioculturales, ambientales, familiares e individuales.

En China, una serie de estudios realizados en zonas urbanas demuestran que los trastornos del sueño son un problema generalizado entre los adolescentes, con una tasa de persistencia estimada de 15,0% a 70,0%. Li et al. realizaron un estudio multicéntrico con 19299 adolescentes de ocho ciudades de China: Shanghai, Cantón, Wuhan, Chengdu, Xi'an, Urumqi, Hohhot y Harbin, y encontraron que más de dos tercios de los adolescentes mayores de 11 años tienen trastornos del sueño. En un estudio realizado en Beijing, la prevalencia de la pérdida de sueño (tiempo total de sueño TST inferior a 9 h/día) entre 9198 niños de 3 a 14 años fue de 11,8%. Zhou et al. informaron que 34,3% de los niños y adolescentes entre 6 y 14 años en Shanghai tienen malos hábitos de sueño. De los 1365 adolescentes entre 12 y 18 años de Shandong, 16,9% informó síntomas de insomnio y la prevalencia de dificultad para iniciar el sueño 10,8%, dificultad para mantener el sueño 6,3% y despertar temprano en la mañana 2,1%.

En otro grupo de 1056 adolescentes de Shandong, 26,2% estaba insatisfecho con su sueño. Alrededor de 18,8% informó que la calidad de su sueño era mala, 16,1% tenía insomnio y 17,9% tenía somnolencia diurna. En ciudades costeras como Guangzhou, un porcentaje considerable de adolescentes también tiene dificultades para dormir. En un estudio de 912 adolescentes de Shenzhen entre 6 y 14 años, 69,3% tenía trastornos del sueño, incluida resistencia a acostarse (22,9%) y somnolencia diurna (20,0%). Además, 23,8% refirió sufrir pérdidas repetidas de sueño (TST inferior a 9h/día). Los estudiantes de séptimo grado están bajo la presión de la escolarización y su estado de sueño es el problema que más preocupa a los profesionales de la salud pública en China. Sin embargo, todavía faltan datos sobre los estudiantes chinos de esta edad, especialmente en las comunidades rurales.

China es el país más poblado del mundo y las poblaciones que residen en zonas rurales representan más de la mitad de la población del país. Además, con el rápido desarrollo de la economía rural en China, se han producido enormes cambios en los estilos de vida entre las generaciones jóvenes de estas zonas. Se enfrentan a una nueva gama de opciones de uso del tiempo y a tiempos prolongados de desplazamiento, que pueden invadir el tiempo de sueño, interferir con los patrones de sueño y provocar trastornos del sueño.

Por lo tanto, comprender los patrones y trastornos del sueño puede tener implicaciones importantes desde una perspectiva de salud pública. Este estudio tiene como objetivo examinar los patrones de sueño, los trastornos del sueño y los factores asociados entre una muestra escolar de estudiantes de séptimo grado entre 13 y 14 años de edad en China rural. La hipótesis es que los trastornos del sueño entre los estudiantes rurales son comunes y podrían estar asociados a estilos de vida y factores escolares.

6.2 Método

6.2.1 Participantes del estudio

Los presentes hallazgos se basaron en datos recopilados del Estudio de progresión de la miopía de Mojiang en estudiantes de séptimo grado de 10 escuelas secundarias, que se llevó a cabo en 2016. Mojiang es un pequeño condado rural situado en el suroeste de China con una población de 0,36 millones de habitantes y una superficie de 5312 km². Fue elegido como sitio de estudio debido a su estructura demográfica relativamente estable y su estatus socioeconómico similar al promedio de la China rural.

Se envió una carta explicativa sobre la naturaleza del estudio y se obtuvo un formulario de consentimiento para tomar mediciones completas de al menos uno de los padres o tutor legal de cada participante. Se realizaron llamadas telefónicas o visitas domiciliarias cuando no se pudo contactar a los padres. Al final participaron 2346 (tasa de participación del 93,5%) estudiantes de séptimo grado, incluidos 1213 (51,7%) niños y 1133 (48,3%) niñas.

Este estudio se adhirió a los principios de la Declaración de Helsinki para la investigación con seres humanos y fue aprobado por la Junta de Revisión Institucional de la Universidad Médica de Kunming.

6.2.2 Versión china del cuestionario sobre hábitos de sueño de los niños

La versión china del Cuestionario de hábitos de sueño infantil CSHQ se ha utilizado en una extensa investigación, tanto en niños como en adolescentes. El cuestionario sobre los hábitos de sueño de los adolescentes en una semana reciente típica consta de 33 ítems agrupados en ocho subescalas: resistencia a la hora de acostarse, retraso en el inicio del sueño, duración del sueño, ansiedad durante el sueño, despertares nocturnos, parasomnias, trastornos respiratorios durante el sueño y somnolencia diurna. Cada ítem se calificó en una escala Likert de tres puntos: 1 (*rara vez*, 0 a 1 vez por semana), 2 (*a veces*, 2 a 4 veces por semana) y 3 (*normalmente*, 5 a 7 veces por semana).

La consistencia interna adecuada del cuestionario general osciló entre 0,68 y 0,78, y la fiabilidad test-retest osciló entre 0,62 y 0,79. Los trastornos del sueño se diagnosticaron mediante una puntuación total del CSHQ de 41 puntos o más. Además, estudios previos sugirieron una puntuación de subescala > desviación estándar DE por encima de la puntuación media de una muestra comunitaria para identificar trastornos del sueño específicos de importancia clínica.

6.2.3 Variables y datos demográficos relacionados con el sueño

Se utilizó un cuestionario prediseñado para recopilar información sobre las características demográficas que estaban potencialmente asociadas con los trastornos del sueño, como rendimiento académico, tiempo pasado frente a la televisión, tiempo pasado navegando por Internet, tiempo pasado al aire libre, estructura familiar y nivel educativo de los padres. Con la ayuda de los padres, los adolescentes completaron el cuestionario en casa durante 2 días. Después de completar los cuestionarios, los asistentes de investigación los revisaron para asegurarse de que todas las preguntas estuvieran respondidas correctamente. El rendimiento académico se determinó mediante medidas de autoinforme.

Los adolescentes respondieron a la pregunta: *¿cómo es tu rendimiento académico?* en una escala Likert de tres puntos: 1 (*excelente*), 2 (*moderado*) y 3 (*bajo rendimiento*). Los adolescentes informaron la hora habitual de acostarse y despertarse entre semana y los fines de semana, y los asistentes de investigación calcularon la duración total del sueño.

6.2.4 Análisis estadístico

Los patrones de sueño, incluida la hora de despertarse por la mañana, la hora de acostarse y el tiempo total de sueño TST de los fines de semana y entre semana, se describieron con medias y DE. Se calculó la tasa de prevalencia de los trastornos del sueño (puntuación total de 41 puntos o más) y el número y proporción de individuos que excedieron los puntos de corte. Se utilizaron modelos de regresión logística para explorar las asociaciones de los trastornos del sueño con factores potenciales. Primero, se examinaron variables de interés, como factores relacionados con el estilo de vida y factores escolares en modelos univariados. En segundo lugar, se incluyeron sexo y factores con un valor de p inferior a 0,10 en los análisis univariados en los modelos de análisis multivariados. Se calcularon los *odds ratios* OR y los intervalos de confianza IC de 95% para cuantificar las asociaciones. Las pruebas estadísticas se establecieron con un nivel de significancia de 0,05. Para todos los análisis se utilizó el paquete estadístico para ciencias sociales versión 20.0.

6.3 Resultados

La edad promedio de los adolescentes fue 13,6 años (DE: 0,5) y, entre el número total de adolescentes, las niñas representaban 48,3% ($n=1133$). La mayoría de sus padres se graduaron de la escuela secundaria o menos, y solo 17,0% ($n=399$) de sus padres y 12,4% ($n=270$) de sus madres se graduaron de la universidad o tenían un título superior.

Respecto a los factores escolares, 28,4% de los adolescentes subestimó su rendimiento académico y 89,1% pensó que experimentó presión académica. En este estudio, los adolescentes se despertaron mucho más temprano entre semana que los fines de semana, pero su hora de acostarse fue similar, lo que representa una TST de fin de semana significativamente más larga que la TST de lunes a viernes. 27,8% de los adolescentes podía dormir 9h los fines de semana, mientras que durante los días laborables 46,5% de los adolescentes podía dormir 7h y 10% de los adolescentes solo podía dormir 6h o menos. En comparación con los adolescentes urbanos, los adolescentes rurales se acuestan más tarde, lo que resulta en una pérdida promedio de una hora de sueño.

Aproximadamente 76,4% de los adolescentes con una puntuación total del CSHQ superior a 41 sufren trastornos del sueño, y la duración del sueño (50,3%) es el trastorno del sueño más prevalente entre los ocho trastornos del sueño específicos. Según la puntuación del CSHQ, 72,6%

de los adolescentes informaron que *se duermen en su propia cama* entre 5 y 7 veces por semana, lo que pertenece a la subescala de resistencia a la hora de acostarse. Excepto por el retraso en el inicio del sueño, los adolescentes urbanos informaron con mayor frecuencia otros trastornos específicos del sueño.

Se utilizaron análisis de regresión logística para determinar los factores asociados con los trastornos del sueño. Los análisis univariados revelaron que los trastornos del sueño se asociaron significativamente con el género, el tiempo dedicado a mirar televisión, la estructura familiar, el rendimiento académico y el estrés académico ($p < 0,05$). En los análisis multivariados, el tiempo dedicado a mirar televisión (OR: 1,22; IC95%: 1,08-1,37) y el estrés académico (OR: 1,38; IC95%: 1,03-1,91) se asociaron positivamente con los trastornos del sueño. Las niñas tenían 1,36 (IC95%: 1,31, 2,49; 1,10, 1,68) veces más probabilidades de sufrir trastornos del sueño que los niños.

Además, los trastornos del sueño se asocian positivamente con el rendimiento académico de los adolescentes en la escuela. Después de controlar por género, estrés académico, tiempo dedicado a mirar televisión y estructura familiar, los adolescentes con rendimiento académico promedio fueron 1,32 (IC95%: 1,06-1,67) veces y los adolescentes con bajo rendimiento tenían 1,80 (IC95%: 1,31-2,49) veces más probabilidades de tener trastornos del sueño en comparación con los adolescentes académicamente excelentes.

6.4 Discusión

Las tasas de prevalencia informadas en el presente estudio son mucho más altas que las informadas en otras ciudades de China. En la presente muestra, la prevalencia de trastornos del sueño fue de 76,4%. Un total de 94,9% de los adolescentes rurales no dormían lo suficiente (TST menos de 9 h/día) entre semana, mientras que el porcentaje disminuyó a 49,1% los fines de semana. Además, entre los adolescentes rurales se producen una serie de factores positivos de los trastornos del sueño, como más de 2 horas viendo televisión, bajo rendimiento académico y estrés académico. Para los adolescentes rurales, mirar televisión menos de 1 hora durante los días escolares se asoció con menores probabilidades de sufrir trastornos del sueño.

En comparación con hallazgos previos en áreas urbanas, estos resultados indican que la pérdida de sueño es mucho más grave en los adolescentes rurales. En este estudio, la prevalencia de pérdida de sueño (tiempo total de sueño TST inferior a 9 h/día) fue de 94,9%. Alrededor de 56,5% de los adolescentes informaron que duermen menos de 8h/día y 10,0% solo duermen 6h/día o menos. La discrepancia en los patrones de sueño de los adolescentes rurales puede atribuirse a que la hora de acostarse es mucho más tarde para las clases nocturnas, lo cual es una práctica típica en las escuelas rurales chinas (los adolescentes tienen que estudiar en la escuela durante las noches de semana).

El porcentaje de pérdida de sueño disminuye hasta 49,1% los fines de semana, lo que respalda esta idea. Dado que el sistema escolar rural chino es diferente del de las escuelas urbanas, la investigación sobre los horarios de sueño entre las áreas rurales y urbanas por separado proporciona grandes conocimientos sobre los patrones de sueño de los adolescentes. La pérdida de sueño en los adolescentes rurales requiere mucha más atención por parte del gobierno y del sistema educativo.

En el presente estudio, la prevalencia de trastornos del sueño fue de 78,8% en los adolescentes de zonas rurales chinas. La duración del sueño (50,3%) fue la más prevalente entre los ocho trastornos específicos del sueño. Estos hallazgos pueden explicar en parte por qué las subescalas

del CSHQ incluyen ítems relacionados con horarios escolares estrictos (ir a la cama a la misma hora, quedarse dormido en su propia cama y dormir la cantidad adecuada). Además, la prevalencia de retraso en el inicio del sueño y somnolencia diurna en este estudio es considerablemente mayor (28,6% para el retraso en el inicio del sueño y 23,5% para la somnolencia diurna) en comparación con un estudio previo realizado en ocho ciudades chinas con adolescentes mayores de 11 años.

Otras razones también pueden explicar estos hallazgos. En primer lugar, el sueño está fuertemente moldeado e interpretado por valores culturales, creencias ideológicas y valores parentales. En China, especialmente en las zonas rurales, los adolescentes están muy influenciados por sus padres y profesores. La noción de que "*el conocimiento cambia el destino*" está muy extendida en la China rural, y los adolescentes rurales enfrentan una gran presión académica para ingresar a una escuela de prestigio. En segundo lugar, los puntos de corte utilizados en este estudio se calcularon a partir de niños estadounidenses de 4 a 12 años. Como la muestra actual está compuesta por adolescentes chinos y sus edades superan los 12 años, la prevalencia determinada en función de estos límites puede causar sesgos. En tercer lugar, dormir juntos (compartir habitación) en la escuela es una práctica popular en la China rural. En estudios anteriores se han identificado correlaciones positivas entre la calidad del sueño y el colecho entre estudiantes en edad escolar.

Este estudio respalda hallazgos anteriores sobre adolescentes urbanos que muestran que mirar televisión se asocia con mayores probabilidades de sufrir trastornos del sueño en los adolescentes. Estos estudios informan que los adolescentes que ven televisión más de 2 horas al día experimentan más somnolencia diurna y problemas de sueño. Otro estudio también muestra que cada hora que se pasa viendo la televisión reduce la duración del sueño en 7 minutos.

Aunque la mayoría de los estudios no pueden identificar una relación causal entre mirar televisión y los trastornos del sueño, los patrones de sueño de los adolescentes urbanos pueden verse influenciados por mirar televisión. En este estudio, reducir el tiempo de visualización de televisión en 1 hora entre semana alivió los trastornos del sueño en adolescentes rurales. Una hipótesis es que dedicar un tiempo adecuado a mirar televisión puede aliviar a los adolescentes rurales de las tareas intensivas de aprendizaje.

La carga académica y el estrés son factores de riesgo de trastornos del sueño en adolescentes. Investigaciones futuras deberían explorar con más detalle cuánto tiempo dedicado a mirar televisión se asocia con trastornos del sueño y cuánto tiempo dedicado a mirar televisión puede ser beneficioso para los adolescentes. Además, no se informaron diferencias significativas en cuanto al uso del computador y los trastornos del sueño. Una posible explicación es que casi todas las familias tienen televisión, pero rara vez había computador disponible (13,8%) en esta comunidad.

En este estudio, el bajo rendimiento académico fue un problema común y grave que afectó a 28,4% de los adolescentes rurales. De acuerdo con estudios anteriores, este estudio encontró un vínculo positivo entre el sueño y el rendimiento académico. Además, 89,1% de los adolescentes rurales sufren un tremendo estrés académico. Se supone que los adolescentes con bajo rendimiento pueden sufrir más estrés académico y tienden a pasar más tiempo estudiando a expensas de su sueño. Además, se descubre que el estrés académico se relaciona positivamente con los trastornos del sueño, lo que respalda esta hipótesis. Las niñas tienen más probabilidades de sufrir trastornos del sueño, lo que concuerda con un estudio anterior realizado en Anhui y Taiwán en China. Las niñas que experimentan el período menstrual experimentan niveles

fluctuantes de estrógeno, progesterona, melatonina y cortisol, lo que las hace susceptibles a efectos negativos que pueden provocar trastornos del sueño. El nivel educativo de los padres y la estructura familiar no están relacionados con los trastornos del sueño. Este hallazgo es inconsistente con el estudio de Hammam et al., quienes descubrieron que el nivel educativo de las madres está relacionado con la hora de dormir de los adolescentes. Otro estudio de Maha et al. informa que los adolescentes con una puntuación alta en el CSHQ tenían padres con niveles educativos bajos. Los efectos del nivel educativo de los padres y la estructura familiar sobre los trastornos del sueño en los adolescentes justifican una mayor investigación.

Este estudio proporciona información detallada sobre el sueño de los adolescentes rurales y se espera que pueda ayudar a los formuladores de políticas a respaldar intervenciones específicas. Al mismo tiempo, se espera que pueda ayudar a las organizaciones profesionales de la salud a identificar problemas de sueño y ayudar a las familias a promover calidad del sueño de sus hijos.

También deben reconocerse las limitaciones del estudio: en primer lugar, no se puede identificar una relación causal entre los trastornos del sueño y los factores potenciales a través del diseño transversal. En segundo lugar, todas las medidas se basaron en cuestionarios informados por los padres en lugar de evaluaciones objetivas, lo que puede haber dado lugar a sesgos en los informes. En tercer lugar, aunque la versión china del CSHQ tiene una consistencia interna y una confiabilidad test-retest adecuadas, la relación exacta entre las variables del trastorno del sueño informadas por los padres y los resultados de la evaluación objetiva aún es incierta. Por último, en estudios futuros se deben considerar factores como los efectos estacionales y los entornos de sueño, que también pueden afectar los patrones de sueño y los trastornos del sueño.

6.5 Conclusión

La población de muestra utilizada en el presente estudio tenía una tasa de prevalencia más alta de trastornos del sueño y pérdida de sueño que los adolescentes urbanos. Los gobiernos y los responsables de las políticas de salud deben ser conscientes de este problema y adoptar estrategias apropiadas para mejorar la calidad del sueño de los adolescentes rurales.

7. REVISIÓN SISTEMÁTICA Y META-ANÁLISIS EN ADOLESCENTES QUE CONSUMEN SUSTANCIAS

Phiri et al. [37] realizan una revisión sistemática y meta-análisis para examinar la prevalencia y las categorías de alteraciones del sueño entre adolescentes con consumo de sustancias. Buscaron exhaustivamente estudios relevantes publicados en las siguientes bases de datos desde su inicio hasta agosto de 2022: CINHAL (a través de EBSCOhost), PubMed, Scopus, Ovid Medline, Embase, ProQuest y Web of Science. El análisis de los datos se realizó utilizando el software Comprehensive Meta-Analysis versión 3. Se utilizó un modelo de efectos aleatorios para agrupar las tasas de prevalencia con intervalos de confianza IC de 95%. Se utilizaron diagramas de bosque y valores de p para la estadística Q de Cochran para evaluar la heterogeneidad entre los estudios.

Se realizaron análisis de subgrupos y de meta-regresión para comparar los grupos e identificar las fuentes de heterogeneidad. Examinaron 18 estudios que informaron hipersomnolencia, insomnio y trastornos respiratorios relacionados con el sueño, como alteraciones del sueño entre adolescentes con el uso de alcohol, tabaquismo, marihuana y café. La muestra total fue de 124554 participantes. La tasa de prevalencia general de alteraciones del sueño fue de 29,0% (IC95%: 0,201-0,403).

El análisis de subgrupos reveló que las tasas de prevalencia de insomnio e hipersomnolencia eran mayores entre los consumidores de alcohol (31,0%; IC95%: 0,100-0,654) y los fumadores (46,0%; IC95%: 0,232-0,700). El diseño del estudio y el método de evaluación de los grupos fueron moderadores importantes que mostraron la fuente de variación en los estudios incluidos. Concluyen que la alteración del sueño es prevalente entre los adolescentes con consumo de sustancias. El insomnio y la hipersomnolencia son más frecuentes entre los consumidores de alcohol y los fumadores, respectivamente. Sobre la base de estos hallazgos, los proveedores de atención médica pueden desarrollar intervenciones específicas efectivas para reducir el uso de sustancias, prevenir los trastornos del sueño y promover hábitos de sueño saludables entre los adolescentes.

7.1 Antecedentes

Los trastornos del sueño se han convertido en un problema de salud pública en todo el mundo. El insomnio, los trastornos respiratorios relacionados con el sueño TRS y la hipersomnolencia son las categorías más comunes de alteraciones del sueño en la Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño ICSD-3. El insomnio se define como la dificultad para iniciar o mantener el sueño, lo que resulta en una mala calidad del sueño que afecta el funcionamiento diurno de un individuo. Los síntomas de hipersomnolencia incluyen somnolencia diurna excesiva EDS, dificultad para despertarse por la mañana y no sentirse renovado a pesar de haber dormido lo suficiente.

Los SRBD incluyen la apnea obstructiva del sueño AOS, la apnea central del sueño, los trastornos de hipoventilación relacionados con el sueño y los trastornos de hipoxemia relacionados con el sueño. La AOS es el SRBD más común y sus síntomas incluyen ronquidos y dificultad para respirar al dormir DBS.

A nivel mundial, numerosas personas, incluidos adolescentes, experimentan alteraciones del sueño. Los adolescentes se encuentran entre los grupos de edad más afectados por los trastornos del sueño. Los adolescentes, definidos como aquellos con edades comprendidas entre 10 y 24 años, experimentan una fase única de desarrollo físico, psicosocial y cognitivo. En los adolescentes, un sueño saludable promueve el crecimiento, el aprendizaje y el desarrollo cognitivo y también es beneficioso para su bienestar físico y mental. Las investigaciones han demostrado que el sistema del ritmo circadiano y el sistema homeostático del sueño, que son los procesos neurobiológicos que ocurren durante la adolescencia, dan como resultado cambios significativos en los patrones de sueño de los adolescentes.

A medida que avanza el período de la adolescencia, el reloj circadiano cambia a un momento posterior, lo que provoca retrasos en la fase del sueño. Además, debido a un aumento gradual de la presión del sueño durante la homeostasis del sueño, los adolescentes tardíos experimentan un retraso en la hora de acostarse. Este cambio hace que los adolescentes experimenten sueño insuficiente, acostarse tarde y posiblemente mala calidad del sueño, lo que progresa a insomnio, trastornos de la fase retrasada del sueño y somnolencia diurna.

Según la literatura, los trastornos del sueño se asocian con un estado de salud mental deficiente, un rendimiento académico deficiente, un comportamiento agresivo y el suicidio entre los adolescentes. Una revisión anterior informó que la prevalencia de alteraciones del sueño entre los adolescentes en China fue de 28,0%, con un rango de 8,0% a 54,7%. Otro estudio informó que entre 14,0% y 33,0% de los adolescentes experimentan problemas de sueño en los países occidentales. Además, las tasas de prevalencia de insomnio y SED fueron 16,1% y 17,0%,

respectivamente, entre los adolescentes en China. Los hallazgos mencionados implican que los trastornos del sueño entre los adolescentes son un problema grave que merece atención y más investigación.

Los trastornos del sueño en los adolescentes pueden ser causados por el consumo de sustancias, que se encuentra entre las cinco causas principales de alteraciones del sueño entre los adolescentes. El tabaco, cigarrillos, alcohol, cafeína del café y marihuana son las sustancias más consumidas por los adolescentes. Estudios anteriores han demostrado que las tasas de prevalencia del consumo de sustancias entre los adolescentes de los países occidentales oscilan entre 22,0% y 40,0%. Se informó que alrededor de 15,0% de los adolescentes de 18 años consumían alcohol. Además, que 36,0%, 39,8% y 33,0% de los adolescentes eran fumadores en Canadá, Inglaterra y Estados Unidos, respectivamente.

En general, se sabe que la mayoría de las sustancias ejercen un efecto directo sobre la arquitectura del sueño y la regulación de los neurotransmisores. Según la literatura, el alcohol altera la fase de movimiento ocular rápido del sueño, afectando así la duración y continuidad del sueño y, además, puede inducir somnolencia. A pesar de que los estudios han encontrado una relación bidireccional entre el consumo de alcohol y los trastornos del sueño, los resultados adversos del alcohol sobre el sueño entre los adolescentes son destacados. Se sugiere que la nicotina, que se encuentra en sustancias para fumar como el tabaco y los cigarrillos, es un fuerte estimulante de los neurotransmisores que afectan el ciclo de sueño y vigilia, la actividad neuromuscular de las vías respiratorias superiores, la inflamación de las vías respiratorias y el mecanismo de excitación.

Los cambios neurológicos pueden provocar que los adolescentes tengan problemas para conciliar el sueño, para respirar durante el sueño y para tener somnolencia diurna. Se ha informado que otras sustancias, como la cafeína en el café y la marihuana, se utilizan ampliamente con el fin de intentar aumentar el estado de alerta, mejorar el rendimiento académico, ganar confianza y liberar tensiones entre los adolescentes en edad escolar. La cafeína es un estimulante responsable de la liberación de catecolaminas que afectan la funcionalidad emocional, cognitiva y motora de un individuo. Se ha recomendado que los adolescentes limiten su ingesta de cafeína a 300 mg por día. Las investigaciones han demostrado que los adolescentes con un alto consumo de café tienen más probabilidades de sentirse cansados por la mañana y tener problemas para dormir.

Respecto al consumo de marihuana, también conocida como cannabis, estudios previos han demostrado que contiene $\Delta 9$ -Tetrahidrocannabinol $\Delta 9$ -THC y Cannabidiol CBD, que afectan la estructura del sueño y alteran aún más el desarrollo de las neuronas en el cerebro de los adolescentes. Alrededor de 6,5% de los adolescentes en los Estados Unidos informaron haber consumido marihuana en 2018, mientras que 37,0% de los adolescentes de secundaria consumieron marihuana en 2019. Además, 3,7% de los adolescentes consumían habitualmente marihuana en el Reino Unido y que 80,0% de los adolescentes consumían marihuana en Nueva Zelanda.

Generalmente, fumar, consumir alcohol, café y marihuana puede provocar dolores de cabeza, irritabilidad y alucinaciones que pueden alterar el sueño normal. En comparación con los adolescentes que no consumen sustancias, aquellos que consumen sustancias experimentan más alteraciones del sueño. Se deben evaluar los trastornos del sueño entre los adolescentes debido al alcohol, el tabaquismo, el café y la marihuana para determinar medidas efectivas para promover un sueño saludable.

Aunque los trastornos del sueño son un importante problema de salud entre los adolescentes, la mayoría de los estudios anteriores se centraron en la población adulta e investigaron solo una o dos categorías de trastornos del sueño entre los individuos. Por ejemplo, un estudio que examinó a consumidores adultos de alcohol informó que 90,0% y 60,0% de ellos experimentaban EDS e insomnio, respectivamente. Además, un estudio anterior informó que 30,0% de los consumidores de marihuana experimentaron alteraciones del sueño. La mayoría de los estudios anteriores no incluyeron el café, aunque se encuentra entre las sustancias más consumidas entre los adolescentes en edad escolar.

El ámbito de los estudios difirió porque la mayoría de ellos se realizaron en países occidentales. Además, debido a diferencias metodológicas, como los diseños, el tamaño de la muestra, la medición y la conceptualización de los trastornos del sueño, los resultados de estos estudios son inconsistentes. Hasta donde se sabe, ningún meta-análisis ha examinado la prevalencia de alteraciones del sueño en adolescentes con consumo de sustancias. Por lo tanto, esta revisión sistemática y meta-análisis investigó la prevalencia de trastornos del sueño, incluidos insomnio, hipersomnolencia y trastornos respiratorios relacionados con el sueño, entre adolescentes que consumen alcohol, tabaco, café y marihuana.

7.2 Método

Este estudio se realizó de acuerdo con los elementos de informes preferidos para revisión sistemática y metaanálisis, y está registrado en PROSPERO con número de registro CRD42021266832.

7.2.1 Búsqueda de la literatura

Se seleccionaron los términos de búsqueda siguiendo el formato de población, exposición y resultados PEO, donde P es adolescentes, E es uso de sustancias y O es alteración del sueño. Se buscó sistemáticamente estudios relevantes en CINHALL (a través de EBSCOhost), PubMed, Scopus, Ovid Medline, Embase, PsychINFO (a través de EBSCOhost) y Web of Science desde su inicio hasta octubre de 2021. Además, se encontraron estudios relevantes adicionales mediante búsquedas manuales en las listas de referencias de los estudios incluidos y otras revisiones. Se utilizó la versión X9 de Endnote para seleccionar los artículos.

7.2.2 Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron estudios observacionales (transversales o de cohorte) que involucraron a adolescentes de 10 a 24 años que consumían sustancias (alcohol, tabaquismo, marihuana y café) y experimentaban alteraciones del sueño debido al consumo de sustancias (insomnio, hipersomnolencia y SRBD). Se excluyeron los resúmenes de investigaciones, los estudios duplicados, los estudios de baja calidad, los estudios no observacionales y los estudios que no estaban en inglés.

7.2.3 Cribado y selección de estudios relevantes

Dos revisores independientes (DP y MM) examinaron y seleccionaron los artículos. Se consultó a un tercer revisor VLA cuando los revisores no pudieron llegar a un acuerdo. Se utilizó la versión X9 de Endnote para seleccionar los estudios. Primero, se eliminaron duplicados y se evaluaron el título y el resumen de los estudios identificados. Se excluyeron los estudios no relacionados e irrelevantes (aquellos que se centran en otros grupos de edad, otras sustancias u otras categorías

de trastornos del sueño) y se examinó el texto completo de los estudios. Siguiendo estos criterios de inclusión y exclusión, solo se incluyeron estudios relevantes de texto completo.

7.2.4 Extracción de datos

Los revisores independientes extrajeron la siguiente información: 1) características del estudio: año de publicación, país en el que se realizó el estudio, diseño del estudio, ámbito del estudio, tamaño de la muestra; 2) características de la población: demografía y tipo de uso de sustancias, a saber, alcohol, café, tabaquismo y marihuana; y 3) medidas de resultado: medidas de alteraciones del sueño, método de evaluación y tasa de prevalencia general de las categorías de alteraciones del sueño, a saber, insomnio, hipersomnolencia y SRBD con 95%IC. El desacuerdo entre los dos revisores se resolvió mediante consulta con un tercer revisor VLA.

7.2.5 Evaluación de calidad

Los revisores DP y MM revisaron la calidad del estudio metodológico y el posible sesgo. Cada estudio fue evaluado utilizando una herramienta de evaluación crítica desarrollada por el Instituto Joanna and Briggs JBI, que consta de nueve preguntas con respuestas *sí*, *no*, *poco claras* o *no aplicables*. Se determinó el número de respuestas positivas para cada pregunta para examinar el riesgo de sesgo y la calidad metodológica de los estudios. Cada *sí* representó una puntuación de 1, y *no*, *poco claro* y *no aplicable* representaron una puntuación de cero.

Con base en las puntuaciones de la herramienta de evaluación del JBI se calcularon los porcentajes, y los estudios con puntuaciones de $\leq 49,0\%$, $50,0\%-60,0\%$ y $\geq 70,0\%$ se clasificaron como con riesgo de sesgo alto, moderado o bajo. Un alto riesgo de sesgo denotaba una calidad baja, un riesgo moderado de sesgo denotaba una calidad moderada y un riesgo bajo de sesgo denotaba un alto riesgo de sesgo, respectivamente.

7.2.6 Análisis de los datos

Se utilizó el software Comprehensive Meta-Analysis versión 3 para calcular las tasas de prevalencia agrupadas con IC de 95%. Según las características de los estudios, los incluidos no fueron homogéneos, por lo tanto, se utilizó un modelo de efectos aleatorios para considerar la incertidumbre causada por las variaciones entre los estudios incluidos. Los diagramas de bosque y los valores de p para el estadístico Q de Cochran fueron determinados a evaluar la heterogeneidad de los estudios. Un valor de $p < 0,05$ indicó una heterogeneidad significativa.

Para determinar la proporción de heterogeneidad se calcularon los valores de I^2 . Un valor de I^2 de $0,0\%$ indicó ausencia de heterogeneidad, y los de $1,0\%-25,0\%$, $25,0\%-75,0\%$ y $>75,0\%$ indicaron heterogeneidad baja, moderada y alta, respectivamente. Para examinar la tasa de prevalencia entre las categorías de trastornos del sueño se realizó un análisis de subgrupos, en el que se agrupa cada categoría por los diferentes tipos de sustancias consumidas por los adolescentes.

Para identificar la fuente de heterogeneidad se realizaron análisis de subgrupos y de meta-regresión. En el análisis de subgrupos se incluyeron las siguientes variables categóricas: ubicación geográfica, ámbito del estudio, método de evaluación, instrumento utilizado y diseño del estudio. La edad y el tamaño de la muestra se incluyeron en el análisis de meta-regresión. Además, se realizó un análisis de sensibilidad para determinar la estabilidad de los resultados. Para realizar el análisis de sensibilidad se utilizó la técnica de dejar un estudio fuera.

7.2.7 Sesgo de publicación

Se generó un gráfico en embudo para examinar la presencia de sesgo de publicación. La evaluación estadística se realizó utilizando la correlación de rangos de Begg y Mazumder y las pruebas de Egger. La correlación de rangos de Begg y Mazumder implica la evaluación de la relación entre los rangos de los tamaños del efecto y los rangos de sus variaciones muestrales.

La prueba de Egger proporciona el grado en que un gráfico en embudo es asimétrico basándose en las mediciones de la intersección a partir de la regresión de las desviaciones normales estándar contra la precisión. Un valor de $p < 0,05$ denota la presencia de sesgo de publicación estadísticamente significativo. Las tasas de prevalencia agrupadas ajustadas se calcularon utilizando la prueba de ajuste y llenado de Duval y Tweedees teniendo en cuenta los estudios faltantes.

7.3 Resultados

7.3.1 Inclusión de estudios

Se utilizaron cadenas de búsqueda para obtener artículos en diferentes bases de datos; por ejemplo, se utilizaron las siguientes combinaciones en la base de datos Embase: (Adolescente* O adolescente): ti,ab,kw,de O "Adolescencia"/exp O "adolescente"/exp Y ("Consumo de sustancias" O "consumo de alcohol" O "consumo de marihuana" O "fumar tabaco" O "cannabis uso" O "consumo de café" O "fumar cigarrillos"): ti,ab,kw,de O "Trastornos relacionados con sustancias"/exp O "consumo de alcohol" /exp O "consumo de marihuana"/exp O "fumar tabaco" /exp O cannabis/exp O café O "fumar cigarrillos"/exp Y ("Alteraciones del sueño" O insomnio O "sueño inadecuado" O insomnio O Sueño O hipersomnolencia O "Problemas del sueño" O "trastornos respiratorios relacionados con el sueño" O "insuficiente sueño" O): ti,ab,kw,de Y "Trastornos de inicio y mantenimiento del sueño"/exp O "trastornos de somnolencia excesiva"/exp O "síndromes de apnea del sueño".

La búsqueda en la base de datos electrónica arrojó 16613 artículos, de los cuales se eliminaron 2533 artículos duplicados. Después de examinar los resúmenes y los títulos de los 14080 artículos restantes, se excluyeron 13980 artículos. Se evaluó el texto completo de los 100 artículos restantes. Se excluyeron 20 estudios que seleccionaron pacientes pertenecientes a diferentes grupos de edad, 42 estudios que incluyeron pacientes con diferentes tipos de trastornos del sueño, 11 estudios que utilizaron mediciones irrelevantes, 7 estudios que examinaron diferentes sustancias y 7 estudios que no se publicaron en inglés.

Los 13 estudios restantes se incluyeron en el meta-análisis. Se identificaron 66 estudios adicionales después de buscar manualmente en las listas de referencias de los estudios relevantes. Después de la selección se excluyeron 47 artículos y se examinaron adicionalmente los 19 artículos restantes. Se excluyeron seis estudios que seleccionaron pacientes pertenecientes a diferentes grupos de edad, cuatro estudios que utilizaron mediciones irrelevantes y cuatro estudios que incluyeron pacientes con diferentes tipos de alteraciones del sueño. Los cinco artículos restantes se incluyeron en el análisis. Finalmente, se incluyeron 18 artículos.

7.3.2 Los estudios incluidos

En este estudio se incluyeron dieciocho artículos publicados entre 1993 y 2021 que incluyeron adolescentes varones y mujeres con una edad media de 15 años (desviación estándar: 3,32, rango:

10 a 20). El porcentaje de hombres fue ligeramente superior al de mujeres (50,2% frente a 49,8%). El tamaño total de la muestra fue de 124554, con un rango de 596 a 28839. La mayoría de los estudios se realizaron en Estados Unidos (n=6) y Europa (n=6), cinco estudios se realizaron en Asia y uno en Oceanía. La mayoría de los participantes eran de países asiáticos (n=47511).

Dieciséis estudios utilizaron un diseño de estudio transversal y dos estudios utilizaron un diseño de estudio de cohorte prospectivo. Alrededor de 83,0% de los estudios incluidos utilizaron el método de evaluación de autoinforme, mientras que el resto utilizó el método presencial. La mayoría (14) de los estudios utilizaron instrumentos de medición estandarizados y válidos como ISI, ESS, AIS y PDSS, mientras que el resto utilizó cuestionarios de diseño propio. En cuanto al ámbito del estudio, 72,0% se realizaron en la escuela y el resto de los estudios se realizaron a nivel del hogar, la comunidad y el área clínica.

Se informaron alteraciones del sueño de acuerdo con los diagnósticos de ICSD-3, incluidos insomnio, SRBD e hipersomnolencia. Se siguió el agrupamiento informado por Santoso et al. En la categoría de insomnio se incluyeron estudios que informaron insomnio, síntomas de insomnio, mala calidad del sueño y problemas para dormir. La categoría de hipersomnolencia incluyó a aquellos que informaron EDS y sueño insuficiente. La categoría SRBD incluyó estudios que informaron sobre los ronquidos y la estimulación cerebral profunda.

Con respecto al uso de sustancias, 15 estudios informaron el uso de tabaquismo y alcohol, y 3 informaron el uso de marihuana y café. En cuanto a las categorías, 12, 4 y 3 estudios informaron insomnio, hipersomnolencia y TRS, respectivamente.

7.3.3 Calidad del estudio y evaluación del riesgo de sesgo

Según la herramienta de evaluación del Instituto Joanna y Briggs JBI, todos los estudios utilizaron una muestra adecuada para examinar la población objetivo, utilizaron instrumentos validados de medición de resultados e incluyeron un tamaño de muestra adecuado. Aproximadamente 86,0% de los artículos aplicaron un muestreo adecuado de los participantes y aproximadamente 86,0% de los estudios utilizaron métodos de análisis estadístico apropiados. Catorce estudios tuvieron una calidad alta y un riesgo de sesgo bajo, y cuatro estudios tuvieron una calidad moderada y un riesgo de sesgo moderado. Ninguno de los estudios tuvo baja calidad. La calidad general de los estudios fue alta.

7.3.4 Prevalencia general de alteraciones del sueño entre adolescentes con consumo de sustancias

Utilizando la versión 3 del software CMA se agrupó la tasa de prevalencia de alteraciones del sueño de 18 estudios y los resultados indicaron una tasa de prevalencia general de 29,0% (IC95%: 0,201-0,403) con heterogeneidad ($I^2=99,810$, estadísticas $Q=8953,026$, $p<0,001$).

7.3.5 Prevalencia de alteraciones del sueño agrupadas por consumo de sustancias

Los estudios incluidos se agruparon por sustancias para evaluar la tasa de prevalencia general de los trastornos del sueño asociados con el alcohol, el tabaquismo, el café y la marihuana. La tasa de prevalencia general de alteraciones del sueño fue de 28,0% (IC95%: 0,214-0,363), con heterogeneidad ($I^2=99,683$, estadística $Q=11660,186$, $p=<0,001$). Entre los consumidores de alcohol, café, marihuana y tabaco, las tasas de prevalencia de alteraciones del sueño fueron de

29,0% (IC95%: 0,175-0,445), 23,0% (IC95%: 82-490), 37,0% (IC95%: 0,096-0,770) y 28,0% (IC95%: 0,096-0,770). IC95%: 0,191-0,392), respectivamente. Todos los grupos exhibieron una alta heterogeneidad.

7.3.6 Prevalencia de insomnio agrupada por uso de sustancias

Para conocer las tasas generales de prevalencia de insomnio para cada sustancia se agruparon los artículos que informaban sobre el insomnio en función de las sustancias utilizadas. Se evaluó el insomnio con alcohol, café, marihuana y tabaquismo. La tasa de prevalencia global de insomnio entre adolescentes con consumo de sustancias fue de 28,0% (IC95%: 0,182-0,396), con alta heterogeneidad ($I^2=99,677$, estadístico $Q=7438,530$, $p<0,001$). Las tasas de prevalencia de insomnio entre consumidores de alcohol, café, marihuana y fumadores fueron de 31,0%, 23,0%, 26,0% y 28,0%, respectivamente. Todos los grupos tuvieron alta heterogeneidad.

7.3.7 Prevalencia de hipersomnolencia agrupada por consumo de sustancias

Se agruparon los artículos que informaban hipersomnolencia según las sustancias para evaluar las tasas de prevalencia de hipersomnolencia en diferentes sustancias. No se incluyeron a los consumidores de café y marihuana debido al número limitado de estudios. La tasa de prevalencia de hipersomnolencia entre adolescentes fumadores y consumidores de alcohol fue de 41,0% (IC95%: 0,230-0,610), con heterogeneidad ($I^2=99,292$, estadístico $Q=847,825$, $p<0,001$). Las tasas de prevalencia de hipersomnolencia entre los alcohólicos los usuarios y fumadores fueron 31,0% y 46,0%, respectivamente. Ambos grupos exhibieron una heterogeneidad significativamente alta.

7.3.8 Análisis de subgrupos y de meta-regresión de los trastornos del sueño y el consumo de sustancias

Los análisis de subgrupos y de meta-regresión para identificar la fuente de heterogeneidad se estratificaron por ubicación geográfica, entorno del estudio, diseño del estudio, método de evaluación e instrumentos de medición como variables categóricas, y tamaño de la muestra y edad como variables continuas.

El diseño del estudio y los métodos de evaluación fueron las variables significativas para la heterogeneidad, con valores de p de 0,008 y 0,048, respectivamente. Ninguna de las variables continuas fue significativa.

7.3.9 Análisis de sensibilidad

Primero se utilizó la técnica de dejar un estudio fuera y los resultados revelaron que la prevalencia general de trastornos del sueño entre adolescentes con consumo de sustancias osciló entre 27,0% y 31,0%. Luego se excluyeron cuatro estudios con muestras de gran tamaño y los resultados revelaron que la tasa de prevalencia de trastornos del sueño entre adolescentes con consumo de sustancias disminuyó de 29,0% a 27,0% (IC95%: 0,173-0,397).

7.3.10 El sesgo de publicación

Los resultados de la correlación de rangos de Begg y Mazumder y las pruebas de Egger indicaron que no había presencia de sesgo y no fueron estadísticamente significativos (Tau de Kendall $b=0,0000$, $p=1,000$) y ($t=1,05227$, $p=0,30$), respectivamente. La prueba de recorte y llenado de Duval y Tweedes reveló que no se recortaron estudios.

7.4 Discusión

Este estudio examinó la prevalencia de alteraciones del sueño entre adolescentes con consumo de sustancias. Después de agrupar las tasas de prevalencia informadas en los estudios incluidos, se determinó que la tasa de prevalencia general de trastornos del sueño entre adolescentes con consumo de sustancias fue de 29,0%. Se realizó un análisis de subgrupos de todas las categorías de trastornos del sueño agrupadas por sustancias utilizadas para evaluar las tasas de prevalencia agrupadas de los trastornos del sueño en cada sustancia. Los resultados demostraron que los consumidores adolescentes de marihuana tenían una tasa de prevalencia más alta de trastornos del sueño (37,0%, IC95%: 0,096-0,770) que los consumidores adolescentes de alcohol (29,0%), los fumadores (28,0%) y los consumidores de café (23,0%).

Se realizó un análisis de subgrupos de categorías de alteraciones del sueño (insomnio e hipersomnolencia) para evaluar la tasa de prevalencia de cada alteración del sueño en diferentes sustancias. Los resultados revelaron una mayor tasa de prevalencia de insomnio entre los consumidores de alcohol (31,0%). La tasa de prevalencia de hipersomnolencia fue mayor entre los fumadores que entre los consumidores de alcohol (46,0%). Además, para encontrar las fuentes de heterogeneidad se realizaron análisis de subgrupos y de meta-regresión. El diseño del estudio y el método de evaluación mostraron variaciones significativas.

7.4.1 Prevalencia de alteraciones del sueño entre adolescentes con consumo de sustancias

La tasa de prevalencia general de alteraciones del sueño entre adolescentes con consumo de sustancias fue de 29,0% (IC95%: 0,201-0,403), con un rango de 6,0% a 66,0%. Esta tasa es ligeramente superior a la tasa de 26,0% (rango: 8,0%-54,7%) informada en un estudio anterior que incluyó a adolescentes chinos sin consumo de sustancias. Esto podría indicar la influencia de las sustancias sobre el sueño de los adolescentes. Biológicamente, los adolescentes experimentan cambios en el sueño debido a la influencia del ritmo circadiano y el ciclo sueño-vigilia. Estos cambios resultan en un retraso en el tiempo de dormir y de despertar.

La adición de sustancias como el alcohol, la marihuana, el café y el tabaco, que tienen efectos sobre el sistema nervioso, significaría más problemas de sueño entre los adolescentes. Una revisión anterior informó una tasa de prevalencia de alteraciones del sueño más alta, que oscilaba entre 2,0% y 77,0%, que la observada en este estudio; sin embargo, los hallazgos de la revisión se basaron en los informes de los padres sobre los trastornos del sueño de sus hijos. Por lo tanto, es posible que su hallazgo no refleje la prevalencia real de los trastornos del sueño entre los adolescentes. Los padres pueden registrar sus hallazgos basándose en la hora a la que los adolescentes apagan las luces del dormitorio, cuando en realidad pueden estar todavía despiertos y usando dispositivos tecnológicos hasta altas horas de la noche.

En el presente estudio se analizó la información proporcionada por los adolescentes, y la mayoría de ellos fueron seleccionados en las escuelas. A nivel mundial, la mayoría de los adolescentes están en escuelas secundarias y secundaria superior, donde existen la selección de pares y la socialización. Según la literatura, los dos conceptos tienen una amplia influencia en el consumo de sustancias entre los adolescentes. Un estudio anterior encontró una disminución en el uso de sustancias entre los adolescentes durante el bloqueo de la pandemia de Covid-19.

Esto se atribuyó al hecho de que los adolescentes tenían un acceso mínimo a sustancias y las posibilidades de consumirlas eran bajas debido al mayor tiempo que pasaban con los padres y tutores, y las limitaciones de las reuniones de grupos de pares. Además, la evidencia ha

demostrado que los trastornos del sueño y el consumo de sustancias tienen una relación bidireccional positiva, lo que implica mayor riesgo para la salud del adolescente. Los trastornos del sueño y el consumo de sustancias en conjunto pueden contribuir a trastornos psicológicos como la depresión y la ansiedad. Estos hallazgos pueden ayudar a los proveedores de atención médica a diseñar estrategias de intervenciones dirigidas a las escuelas que puedan aplicarse a un número considerable de adolescentes.

7.4.2 Prevalencia de alteraciones del sueño agrupadas por consumo de sustancias

Estos hallazgos revelaron que los adolescentes que consumían marihuana tenían una mayor tasa de prevalencia de alteraciones del sueño (37,0%, IC95%: 0,096-0,770). Esta tasa es más alta que la tasa de prevalencia de 30,0% informada en un estudio anterior, incluidos aquellos que consumían marihuana. Otro estudio anterior que examinó a estudiantes universitarios indicó que aproximadamente 30,0% de los participantes informaron haber consumido marihuana al registrarse en la universidad, y que 8,5% informó haber consumido marihuana en su primer año de universidad. Por el contrario, en el estudio actual, solo 5,2% de los participantes informaron el uso de marihuana. Además, se incluyeron algunos artículos sobre el consumo de marihuana, lo que concuerda con la revisión anterior que incluyó solo cuatro artículos.

Aunque el porcentaje de consumo de marihuana parece ser relativamente bajo entre los adolescentes, la evidencia sugiere que la percepción entre los adolescentes es que la marihuana es menos peligrosa que otras sustancias. En consecuencia, la utilizan con frecuencia, lo que produce resultados adversos, incluidas alteraciones del sueño. Se ha informado que la marihuana posee efectos terapéuticos, lo que llevó a su legalización en algunos países; sin embargo, los efectos positivos sobre el sueño son a corto plazo. Los hallazgos del estudio actual han demostrado que los trastornos del sueño son prevalentes entre los adolescentes que consumen marihuana. El número inadecuado de estudios incluidos, tanto en la revisión actual como en las anteriores, puede indicar la falta de un proceso de detección apropiado para examinar a muchos adolescentes en las escuelas y en las comunidades. Se necesitan más estudios en esta área.

7.4.3 Prevalencia del insomnio agrupada por consumo de sustancias

El análisis de subgrupos en este estudio reveló mayor tasa de prevalencia de insomnio (31,0%; IC95%: 0,156-0,509) entre los consumidores de alcohol, superior a la tasa de prevalencia de 18,0% notificada para el insomnio entre consumidores de alcohol en un estudio anterior. Entre los adolescentes con consumo de sustancias de este estudio, 37,5% consumía alcohol. Aunque existe evidencia de que consumir 2 o 3 tragos de alcohol puede reducir la duración del inicio del sueño, los efectos solo duran pocos días.

Un estudio anterior examinó el uso de alcohol como ayuda para dormir, sin embargo, 40,0% de los adolescentes que consumieron alcohol para dormir desarrollaron insomnio y otras molestias durante el sueño. Existe evidencia de que el alcohol altera el tiempo y la continuidad del sueño, problemas comunes entre las personas con insomnio. Estos resultados indicaron que la mayoría de los estudios utilizaron estudios transversales.

Según la literatura, la mayoría de los estudios han utilizado un diseño de estudio transversal para investigar el insomnio y el consumo de alcohol, lo que concuerda con estos hallazgos. En el estudio anterior los autores enfatizaron que las personas con insomnio deben ser examinadas minuciosamente para detectar el consumo de alcohol, ya que es difícil comprender la relación causal cuando se utiliza un diseño de estudio transversal. En general, el consumo de sustancias

se ha relacionado con un aumento de la prevalencia del insomnio. Al igual que el alcohol, se informó que la marihuana disminuye la duración de la latencia de inicio del sueño; sin embargo, no era claro cómo la marihuana afecta la calidad del sueño. Además, se informó que fumar tenía efectos calmantes, pero se descubrió que altera el sueño.

Se ha informado que el vínculo entre el insomnio y el consumo de sustancias es bidireccional. Un estudio anterior encontró que los adolescentes con mala calidad de sueño presentaban una alta probabilidad de consumir sustancias en el futuro. Los hallazgos del estudio actual han demostrado que el insomnio es muy prevalente y es una preocupación que necesita más investigación entre los adolescentes que consumen alcohol. Los estudios longitudinales pueden ayudar a comprender más sobre la relación entre el insomnio y el alcohol.

7.4.4 Prevalencia de hipersomnolencia agrupada por consumo de sustancias

Los hallazgos revelaron que la tasa de prevalencia de hipersomnolencia fue 46,0% (IC95%: 0,232-0,700) entre los adolescentes que fumaban, superior a la tasa de prevalencia de 17,0% de hipersomnolencia observada en adolescentes en un estudio anterior. En el estudio actual, 45,8% de los adolescentes con consumo de sustancias eran fumadores. La nicotina presente en el tabaco y los cigarrillos afecta el ciclo del sueño y altera la calidad del mismo, provocando somnolencia diurna. La somnolencia diurna o hipersomnolencia afecta el rendimiento académico, el proceso de pensamiento y la salud psicológica de los adolescentes.

Según investigaciones científicas el estilo de crianza puede estar relacionado con la hipersomnolencia de los adolescentes. Las calificaciones de los adolescentes sobre las prácticas parentales positivas, como el estímulo, los elogios y el apoyo, mostraron una fuerte correlación con una perspectiva positiva de la vida, un sueño reparador y sentimientos de autoestima. Además, se descubrió que una buena relación entre padres y adolescentes reduce el consumo de sustancias entre los adolescentes. Incorporar a los padres en las intervenciones dirigidas a reducir la hipersomnolencia entre los adolescentes fumadores sería una estrategia recomendable.

7.4.5 Análisis de subgrupos y meta-regresión

En el análisis de meta-regresión se incluyeron la ubicación geográfica, entorno del estudio, tamaño de la muestra, diseño del estudio, instrumentos y método de evaluación. Los subgrupos de diseño del estudio y método de evaluación fueron los moderadores significativos con $p=0,008$ y $p=0,048$, respectivamente. Este estudio incluyó 18 estudios, de los cuales 16 (91,7%) utilizaron un diseño de estudio transversal. Aunque los estudios transversales no proporcionan suficiente información en términos de la relación causa-efecto, se prefieren porque permiten examinar muchas variables simultáneamente.

En cuanto al método de evaluación, la mayoría de los estudios incluidos utilizaron herramientas de evaluación autoinformadas. Se prefiere el método de evaluación de autoinforme, porque se puede aplicar a muchos individuos al mismo tiempo. Además, ofrece datos confiables cuando se responden todas las preguntas, especialmente las sensibles, lo que reduce el sesgo socialmente deseable. Sin embargo, los resultados, en particular las tasas de prevalencia, pueden verse afectados debido al sesgo de falta de respuesta, ya que algunas personas pueden optar por no responder u omitir algunas preguntas sin querer.

En el estudio actual se encontró que el porcentaje de hombres era ligeramente mayor en comparación con las mujeres. El género podría ser un posible factor de confusión en los

trastornos del sueño entre los adolescentes con consumo de sustancias. Estudios anteriores informaron que, a pesar de que tanto los hombres como las mujeres adolescentes corren riesgo de sufrir trastornos del sueño, la probabilidad de informar trastornos del sueño puede ser alta entre las mujeres, mientras que la probabilidad de consumir sustancias puede ser alta entre los hombres. Por lo tanto, se debe considerar el género entre los adolescentes con consumo de sustancias.

Además, la ubicación geográfica podría ser un factor que afecte los resultados del presente estudio. La mayoría de los estudios incluidos se realizaron en Asia, América y Europa, solo se realizó un estudio en Oceanía y no se realizó ningún estudio en África. Una revisión anterior que investigó el consumo de sustancias en el África subsahariana informó 41,6% del consumo de sustancias entre los adolescentes. Se supone un alto porcentaje de alteraciones del sueño entre estos adolescentes. Estudios futuros pueden considerar explorar más de estos lugares.

7.5 Fortalezas y limitaciones

Una fortaleza de este estudio es que se realizó un meta-análisis para determinar la tasa de prevalencia y las categorías de alteraciones del sueño. Además, incluyó estudios de calidad alta a moderada, y la mayoría de los estudios incluidos tuvieron tamaños de muestra adecuados.

A pesar de estas fortalezas, este estudio tiene algunas limitaciones que deben considerarse. Aunque los estudios proporcionaron la tasa de prevalencia de los trastornos del sueño, el número de estudios fue insuficiente para agrupar las tasas de prevalencia entre las categorías de trastornos del sueño y las sustancias utilizadas. Todos los estudios incluidos utilizaron medidas subjetivas de resultados. Las medidas subjetivas proporcionan información adecuada y crucial, aunque estén sujetas a sesgos de recuerdo. Sin embargo, las medidas autoinformadas de alteraciones del sueño proporcionan resultados precisos, similares a los de las medidas objetivas.

Este estudio reveló una heterogeneidad muy significativa entre los subgrupos. Sin embargo, según la literatura, una alta heterogeneidad puede ser inevitable en la mayoría de los estudios epidemiológicos. Otra limitación importante es la falta de información sobre otras comorbilidades psiquiátricas relacionadas con los trastornos del sueño y el consumo de sustancias entre los adolescentes. Por ejemplo, pensamientos suicidas, intento y suicidio total, depresión y adicción son posibles, tanto para los trastornos del sueño como para el consumo de sustancias. Comprender las comorbilidades relacionadas puede ayudar en las estrategias de prevención y reducción entre los adolescentes.

Debido a estas limitaciones, estos resultados deben interpretarse cuidadosamente. Los estudios futuros deberían incluir estudios longitudinales para obtener más información sobre los efectos del consumo de sustancias en los trastornos del sueño durante un período de tiempo más largo entre los adolescentes.

7.6 Implicaciones para la práctica clínica

Este estudio proporcionó información valiosa sobre los factores que contribuyen a los trastornos del sueño entre los adolescentes. Esta información puede ayudar a los proveedores de atención médica a desarrollar intervenciones efectivas y enfocadas. Los programas educativos preventivos y de promoción de la salud escolar pueden ayudar a reducir el consumo de sustancias y a mejorar los horarios regulares de sueño y vigilia entre los adolescentes.

7.7 Conclusiones

Los hallazgos de este estudio revelaron una alta prevalencia de trastornos del sueño entre los adolescentes con consumo de sustancias, y fue mayor entre los consumidores de marihuana en comparación con los consumidores de alcohol, café y fumadores. Se observaron altas tasas de prevalencia de insomnio e hipersomnolencia entre los consumidores de alcohol y los fumadores, respectivamente. El diseño del estudio y el método de evaluación fueron moderadores importantes de los trastornos del sueño entre los adolescentes con consumo de sustancias.

Debido a las limitaciones en el número de estudios, el uso de una variedad de herramientas de evaluación autoinformadas, la alta heterogeneidad entre los grupos y la falta de información sobre otras comorbilidades, los hallazgos deben interpretarse con cautela.

Los resultados indican que los trastornos del sueño entre adolescentes con consumo de sustancias podrían ser una preocupación global que merece atención de investigación. Sería necesario diseñar estrategias de intervenciones específicas efectivas que puedan reducir el consumo de sustancias, prevenir los trastornos del sueño y promover hábitos de sueño saludables entre los adolescentes. Los estudios futuros pueden considerar estudios longitudinales para evaluar los efectos del uso de sustancias sobre los trastornos del sueño durante un período más largo.

MÉTODO

1. CARACTERÍSTICAS METODOLÓGICAS

1.1 Objetivo general

Establecer la prevalencia de Trastornos del Sueño por medio de los Cuestionarios Pediatric Insomnia Severity Index PISI, PROMIS Ped SF v1.0 - Sleep Disturbance 8a – Child, PROMIS Ped SF v1.0 – Sleep-Related impairment 8a – Child, Epworth Sleepiness Scale for Children ESS, Adolescent Sleep Wake Scale ASWS, Sleep Hygiene Inventory for Pediatrics SHIP, Sleep History Questionnaire SHQ y PROMIS Anxiety / PROMIS Depression en español en una muestra de padres, escolares y adolescentes de una Institución Educativa Privada de la ciudad de Cali, Colombia, y las posibles asociaciones con características sociodemográficas como edad, sexo y raza

1.2 Objetivos específicos

- Determinar las características sociodemográficas como sexo, edad y raza en una muestra de escolares y adolescentes de una Institución Educativa Privada de la ciudad de Cali, Colombia.
- Describir las características clínicas como peso, talla, índice de masa corporal y talla para la edad en una muestra de escolares y adolescentes de una Institución Educativa Privada de la ciudad de Cali, Colombia.
- Identificar las actividades realizadas antes de acostarse en una muestra de padres, escolares y adolescentes de una Institución Educativa Privada de la ciudad de Cali, Colombia.
- Caracterizar las posibles asociaciones entre los Cuestionarios Adolescent Sleep Wake Scale ASWS, Epworth Sleepiness Scale for Children ESS, Pediatric Insomnia Severity Index PISI, Sleep Hygiene Inventory for Pediatrics SHIP, PROMIS Ped SF v1.0 - Sleep Disturbance 8a – Child, PROMIS Ped SFv1.0 – Sleep-Related impairment 8a – Child, Sleep History Questionnaire SHQ, PROMIS Anxiety y PROMIS Depression y variables como sexo, edad y raza en una muestra de escolares y adolescentes de una Institución Educativa Privada de la ciudad de Cali, Colombia.

1.3 Tipo de estudio

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, no experimental, de corte transversal tipo prevalencia con interpretación estadística como un diseño de casos (escolares y adolescentes con trastornos del sueño) y controles (escolares y adolescentes sin trastornos del sueño). Se recopiló información luego de aplicar a una muestra de padres, escolares y adolescentes de una Institución Educativa Privada de Cali, Colombia los cuestionarios Pediatric Insomnia Severity Index PISI, PROMIS Ped SF v1.0 - Sleep Disturbance 8a – Child, PROMIS Ped SFv1.0 – Sleep-Related impairment 8a – Child, Epworth Sleepiness Scale for Children ESS, Adolescent Sleep Wake Scale ASWS, Sleep Hygiene Inventory for Pediatrics SHIP, Sleep History Questionnaire SHQ y PROMIS Anxiety / PROMIS Depression en español, para determinar la presencia de Trastornos del Sueño.

Fueron omitidos datos personales como nombre, número de identificación y fecha de nacimiento para evitar la individualización de los participantes. Al inicio de las entrevistas se le solicitó a cada

participante su asentimiento informado que incluye una explicación detallada de potenciales riesgos y beneficios, los cuales debieron aceptar para continuar. Igualmente, fueron recopilados datos sociodemográficos como edad, sexo y raza, y medidas antropométricas como peso y talla, con las cuales se calculó el indicador nutricional y el índice de masa corporal.

1.4 Población

1.4.1 Población marco o referencia

Escolares y adolescentes matriculados a 31 de julio de 2022 en una Institución Educativa Privada de Cali, Colombia.

1.4.2 Criterios de inclusión

Escolares y adolescentes entre los 10 y 18 años de edad, de cualquier raza y sexo, quienes hubieran firmado su asentimiento informado para participar en el estudio. Padres de los escolares y adolescentes entre los 10 y 18 años de edad, quienes hubieran firmado su consentimiento informado para participar en el estudio

1.4.3 Criterios de exclusión

Datos incompletos de los cuestionarios Pediatric Insomnia Severity Index PISI, del PROMIS Ped SF v1.0 - Sleep Disturbance 8a - Child, PROMIS Ped SFv1.0 - Sleep-Related impairment 8a - Child, Epworth Sleepiness Scale for Children ESS, Adolescent Sleep Wake Scale ASWS, Sleep Hygiene Inventory for Pediatrics SHIP, Sleep History Questionnaire SHQ y PROMIS Anxiety / PROMIS Depression en español. Escolares y adolescentes que, a pesar de tener su asentimiento informado, no contaran con el consentimiento informado de sus padres.

1.5 Muestra y muestreo

1.5.1 Cálculo de la muestra

El tamaño de la muestra se calculó teniendo en cuenta:

- Prevalencia de trastornos del sueño en niños colombianos *sanos* = 39,0% (p).
- Tamaño de la población a estudio de la Institución Educativa Privada de Cali, Colombia (entre 10 y 18 años) = 828 (N).
- Teniendo en cuenta un nivel de confianza del 95%, un error de muestreo (precisión absoluta) = 0,05 y una Z^2 = valor de Z para el nivel de confianza (1-alfa) del 95% ($Z=1,96$).

La ecuación para Variables Categóricas (prevalencia) con tamaño de población a estudio Finita es:

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

Donde:

N = tamaño de población a estudio = 828

$Z^2 = 1,96^2 = 3,8416$

$p = \text{prevalencia} = 39,0\% = 0,39$

$q = 1-p = 61,0\% = 0,61$

$d^2 = 0,05^2 = 0,0025$

Al agregarle 15% de pérdidas el tamaño de muestra es de 292 escolares y adolescentes. Este estudio estuvo sobre muestreado.

1.6 Operalización de variables

1.6.1 Variables sociodemográficas

En la Tabla 1 se observan las variables sociodemográficas operacionalizadas.

Tabla 1. Variables sociodemográficas

Variable	Valor	Definición	Nivel de medición
Edad	0= 10-12 años (escolares) 1 = 13-18 años (adolescentes)	Rango de edad cumplida (en años) al momento del ingreso al estudio	Categórica nominal
Sexo	0 = femenino 1 = masculino	Sexo del participante que ingresa al estudio	Categórica nominal
Raza	0 = mestizo 1 = afrodescendiente 2 = blanca 3 = indígena	Raza con la que se identifica el participante que ingresa al estudio	Categórica nominal

1.6.2 Variables de trastornos del sueño

Las variables de trastornos del sueño se describen en la Tabla 2.

Tabla 2. Variables de trastornos del sueño

Variable	Valor	Definición	Nivel de medición
Pediatric Insomnia Severity Index PISI	0 = no 1 = sí	Cuando algún participante cumple los criterios para insomnio pediátrico	Categórica nominal
PROMIS Ped SF v1.0 - Sleep Disturbance 8a - Child	0 = no 1 = sí	Cuando algún participante cumple los criterios para alteración del sueño	Categórica nominal
PROMIS Ped SFv1.0 - Sleep-Related impairment 8a - Child	0 = no 1 = sí	Cuando algún participante cumple los criterios para deterioro relacionado con el sueño	Categórica nominal
Epworth Sleepiness Scale for Children ESS	0 = no 1 = sí	Cuando algún participante cumple los criterios para somnolencia	Categórica nominal
Adolescent Sleep Wake Scale ASWS	0 = no 1 = sí	Cuando algún participante cumple los criterios para calidad del sueño	Categórica nominal
Sleep Hygiene Inventory for Pediatrics SHIP	0 = no 1 = sí	Cuando algún participante cumple los criterios para higiene del sueño	Categórica nominal
Sleep History Questionnaire SHQ	0 = no 1 = sí	Cuando algún participante cumple los criterios para historia del sueño	Categórica nominal
PROMIS Anxiety	0 = no 1 = sí	Cuando algún participante cumple los criterios para ansiedad	Categórica nominal
PROMIS Depression	0 = no 1 = sí	Cuando algún participante cumple los criterios para depresión	Categórica nominal

1.7 Obtención de la información

Previa obtención del asentimiento y consentimiento informados, los datos obtenidos de los participantes del estudio a través de las encuestas realizadas se sistematizaron en una base de datos digital para su posterior análisis.

1.8 Análisis estadístico

1.8.1 Diseño y manejo de las bases de datos

Se realizó control de calidad de la información recolectada verificando la veracidad de los datos y el correcto diligenciamiento de los formatos. Se diseñó una base de datos en hoja electrónica, en la que se ingresó la información recolectada realizando doble digitación para el ingreso de los datos. Los datos fueron exportados a Stata 16.0 para su análisis.

1.8.2 Plan de análisis

Se realizó un análisis univariado de las variables de estudio con medidas de tendencia central (porcentajes, promedios) y, posteriormente, un análisis bivariado para identificar posibles asociaciones entre las variables estudiadas y los cuestionarios Pediatric Insomnia Severity Index PISI, PROMIS Ped SF v1.0 - Sleep Disturbance 8a - Child, PROMIS Ped SFv1.0 - Sleep-Related impairment 8a - Child, Epworth Sleepiness Scale for Children ESS, Adolescent Sleep Wake Scale ASWS, Sleep Hygiene Inventory for Pediatrics SHIP, Sleep History Questionnaire SHQ y PROMIS Anxiety / PROMIS Depression en español

1.9 Consideraciones éticas

El estudio que se realizó es de carácter observacional, descriptivo y analítico. Los resultados obtenidos fueron tomados de la base de datos generada a partir de las encuestas respondidas por los padres, escolares y adolescentes de la Institución Educativa Privada de Cali, Colombia. No se buscó realizar ninguna intervención (psicológica, social o clínica) sobre personas, por lo cual se puede considerar sin riesgo para los sujetos de investigación (Artículo 11 de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia). Además, según la Declaración de Helsinki, se garantizaron los derechos y el bienestar de cada participante.

Esta investigación conservó de manera anónima la identidad de los pacientes de tal manera que la información obtenida fue utilizada exclusivamente con fines investigativos. Los investigadores manifestamos no tener conflictos de intereses durante esta investigación. Este proyecto cuenta con el aval del Comité de Ética del Hospital Universitario del Valle "Evaristo García" (Acta No.013-2022 del 8 de abril de 2022). Según la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, este trabajo es una investigación sin riesgo para los participantes ya que se basa en la realización de encuestas. El impacto ambiental también es mínimo.

1.10 Cronograma de actividades

En la Tabla 3 se observa el cronograma de actividades para la realización de este estudio.

Tabla 3. Cronograma de actividades

Actividad (mes)	1-12	13-24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35-36
Revisión de la literatura	X												
Escritura del proyecto	X												
Presentación ante Comité de ética		X											
Revisión de los comentarios realizados por el Comité de ética		X											
Recolección de datos			X										
Interpretación de resultados										X	X		
Escritura artículo original												X	

Presentación de resultados													X	
Presentación artículo original a revista científica														X

1.11 Presupuesto

El presupuesto ejecutado en la realización de la investigación se describe en la Tabla 4.

Tabla 4. Presupuesto

Rubro	Fuente de financiación	
	Univalle	Grupo GASTROHNUP
Personal	\$12000	\$2000
Equipos		
Software		
Materiales		
Salidas de campo		
Material bibliográfico		\$1000
Publicaciones y patentes		\$1000
Servicios técnicos		\$1000
Viajes		
Construcciones e infraestructura		
Mantenimiento		
Administración		
TOTAL	\$12000	\$5000

RESULTADOS

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.1 Variables sociodemográficas

1.1.1 Edad

En el presente estudio participaron 827 niños entre 11 y 18 años, con un promedio de edad de 14,5+/-1,8 años; 145 fueron incluidos en el grupo de escolares (17,5%) y 682 en el grupo de adolescentes (82,5%) (Tabla 1, Figura 1).

Tabla 1. Variables sociodemográficas de 827 escolares y adolescentes de una institución privada de Cali, Colombia

Edad (años)	
X +/- DE	14,5+/-1,8
Rango	11 - 18
Grupos de edad	
Escolares (11-12 años)	145 (17,5)
Adolescentes (13-18 años)	682 (82,5)
Sexo	
Femenino	427 (51,6)
Masculino	400 (48,4)
Raza (n=753)	
Mestizo	404 (53,7)
Blanco	202 (26,8)
Afrodescendiente	111 (14,7)
Indígena	36 (4,8)
Estado nutricional según IMC (n=790)	
Eutróficos	559 (70,8)
Malnutrición	231 (29,2)

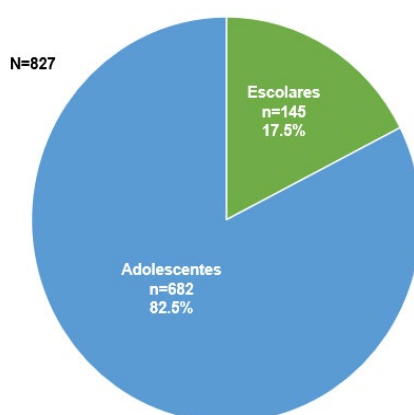


Figura 1. Variables sociodemográficas: Distribución por grupos de edad

1.1.2 Sexo

De los niños encuestados 427 corresponden al sexo femenino (51,6%) y 400 al sexo masculino (48,4%), con una relación del sexo masculino:femenino de 1,06:1,00 (Figura 2).

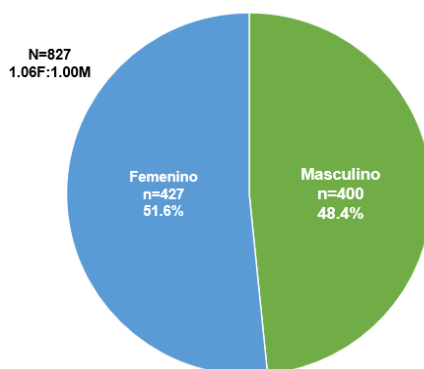


Figura 2. Variables sociodemográficas: Distribución por sexo

1.1.3 Raza

En cuanto a la raza se obtuvieron los datos de 753 niños. La distribución por raza fue la siguiente: 404 mestizos (53,7%), 202 de raza blanca (26,8%), 111 afrodescendientes (14,7%) y 36 de población indígena (4,8%) (Figura 3).

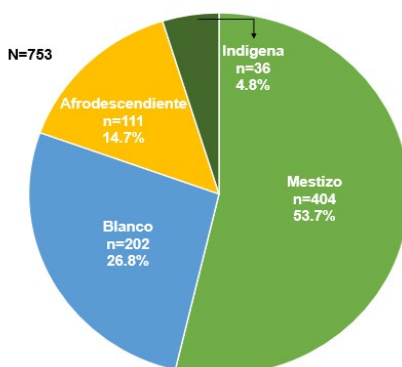


Figura 3. Variables sociodemográficas: Distribución por raza

1.1.4 Estado nutricional

Se evaluó el estado nutricional de 790 niños: 559 eran eutróficos (70,8%) y 231 (29,2%) estaban en estado de malnutrición, se incluyeron niños con sobrepeso y obesidad (Figura 4).

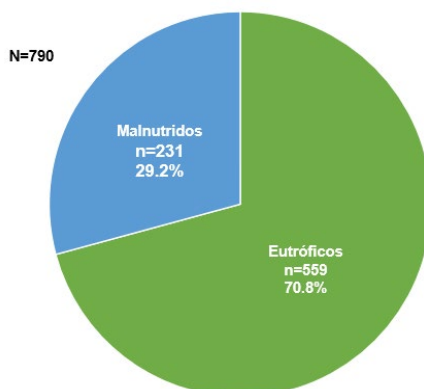


Figura 4. Variables sociodemográficas: Distribución por estado nutricional

1.2 Variables sobre actividades antes de acostarse

Se interrogó a escolares y adolescentes sobre las actividades cotidianas que realizaban antes de acostarse, fueran una o más actividades. Se encontró que 684 de los niños (91,4%) tomaban café

antes de acostarse. El uso de dispositivos tecnológicos fue una acción habitual en escolares y adolescentes, observando que 381 de los encuestados usaban el celular (50,9%), 281 veían televisión (37,6%), 274 usaban el computador u otro dispositivo (36,6%) y 187 jugaban videojuegos (25,0%) en las horas antes de acostarse. En menor medida, los niños realizaban otras actividades, como comer en 28,2% de los casos (211), leer o hacer tareas en 18,7% (140) y trabajar en 0,5% (4) (Figura 5).

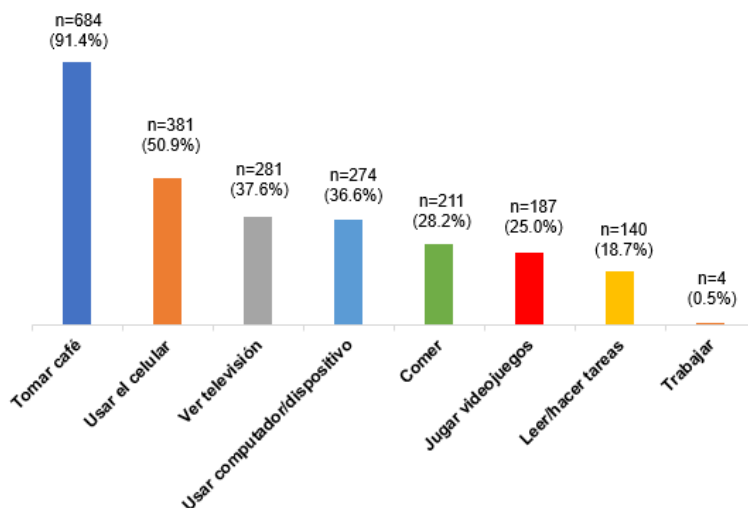


Figura 5. Actividades antes de acostarse de escolares y adolescentes en el estudio

1.2.1 Tomar café

Se realizó un subanálisis para buscar posibles asociaciones entre las variables sociodemográficas y las actividades antes de acostarse. En primer lugar, se encontró que ser mestizo aumentaba 1,48 veces más la probabilidad de tomar café antes de acostarse, aunque no se observó una diferencia estadísticamente significativa (IC95%=0,83-2,68 p=0,1508) (Tabla 2, Figura 6). Para las otras variables sociodemográficas estudiadas no se obtuvieron datos estadísticos relevantes.

Tabla 2. Actividades antes de acostarse de 748 escolares y adolescentes en el estudio. Tomar café

	Cafeína		OR	IC95%	p
	No (n=64)	Sí (n=684)			
Sexo					
Femenino	32	355	1,00		
Masculino	32	329	0,92	0,53-1,60	0,7711
Grupos de edad					
Escolares	11	124	1,00		
Adolescentes	53	560	0,93	0,42-1,88	0,8515
Raza (n=678)					
Mestizo					
No	32	287	1,00		
Sí	25	334	1,48	0,83-2,68	0,1508
Blanco					
No	40	456	1,00		
Sí	17	165	0,85	0,45-1,64	0,5957
Afrodescendiente					
No	46	528	1,00		
Sí	11	93	0,73	0,35-1,63	0,3861
Indígena					
No	53	592	1,00		
Sí	4	29	0,64	0,21-2,63	0,4305

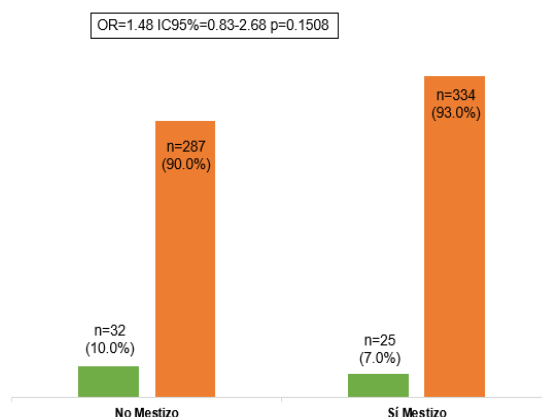


Figura 6. Asociación entre tomar café antes de acostarse y raza mestiza en escolares y adolescentes del estudio

1.2.2 Comer

Al preguntar sobre la alimentación antes de acostarse se encontró 1,58 veces más probabilidad de que los niños afrodescendientes y 1,70 veces más de que los niños indígenas comieran antes de dormir, pero sin diferencias estadísticamente significativas (Tabla 3, Figuras 7 y 8).

Tabla 3. Actividades antes de acostarse de 748 escolares y adolescentes en el estudio. Comer

	Comer		OR	IC95%	p
	No (n=537)	Sí (n=211)			
Sexo					
Femenino	270	117	1,00		
Masculino	267	94	0,81	0,58-1,13	0,2028
Grupos de edad					
Escolares	89	46	1,00		
Adolescentes	448	165	0,71	0,47-1,08	0,0943
Raza (n=678)					
Mestizo					
No	221	98	1,00		
Sí	266	93	0,78	0,55-1,11	0,1641
Blanco					
No	352	144	1,00		
Sí	135	47	0,85	0,56-1,26	0,4106
Afrodescendiente					
No	421	153	1,00		
Sí	66	38	1,58	0,98-2,50	0,0392
Indígena					
No	467	178	1,00		
Sí	20	13	1,70	0,76-3,68	0,1417

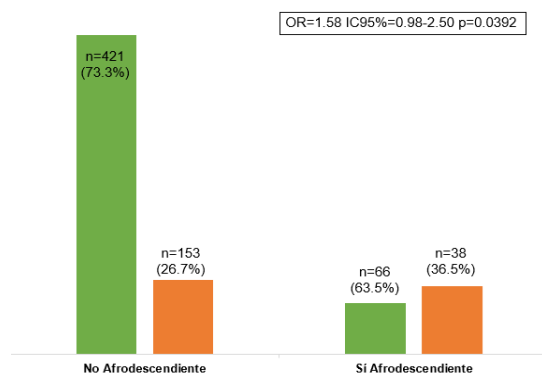


Figura 7. Asociación entre comer antes de acostarse y raza afrodescendiente en escolares y adolescentes

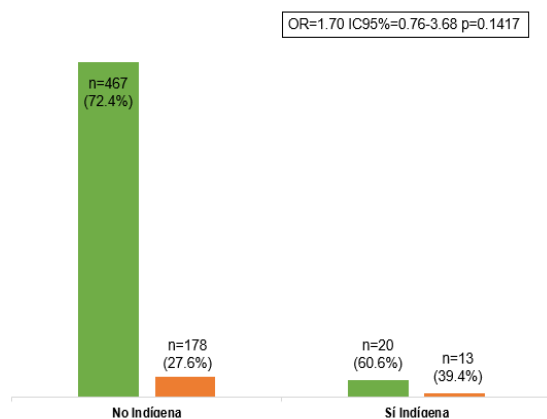


Figura 8. Asociación entre comer antes de acostarse y raza indígena en escolares y adolescentes

1.2.3 Uso de dispositivos móviles

En cuanto al uso de dispositivos móviles se evidenció mayor probabilidad de que mujeres y adolescentes usaran el celular antes de acostarse; el sexo femenino tuvo 2,22 veces más probabilidad (IC95%=1-64-3,01 p=0,0000) y el grupo de los adolescentes tuvo 2,42 veces más probabilidad (IC95%=1,61-3,67 p=0,0000) de realizar esta actividad (Tabla 4, Figuras 9 y 10).

Tabla 4. Actividades antes de acostarse de 748 escolares y adolescentes en el estudio. Usar celular

	Celular		OR	IC95%	p
	No (n=367)	Sí (n=381)			
Sexo					
Masculino	214	147	1,00		
Femenino	153	234	2,22	1,64-3,01	0,0000
Grupos de edad					
Escolares	90	45	1,00		
Adolescentes	277	336	2,42	1,61-3,67	0,0000
Raza (n=678)					
Mestizo					
No	156	163	1,00		
Sí	179	180	0,96	0,70-1,31	0,8034
Blanco					
No	250	246	1,00		
Sí	85	97	1,15	0,81-1,65	0,3932
Afrodescendiente					
No	282	292	1,00		
Sí	53	51	0,92	0,59-1,44	0,7309
Indígena					
No	317	328	1,00		
Sí	18	15	0,80	0,37-1,72	0,5452

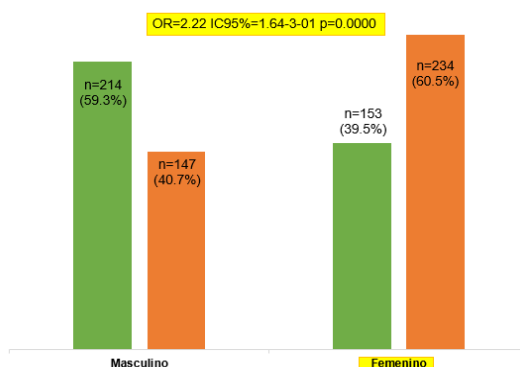


Figura 9. Asociación entre usar el celular antes de acostarse y sexo en escolares y adolescentes

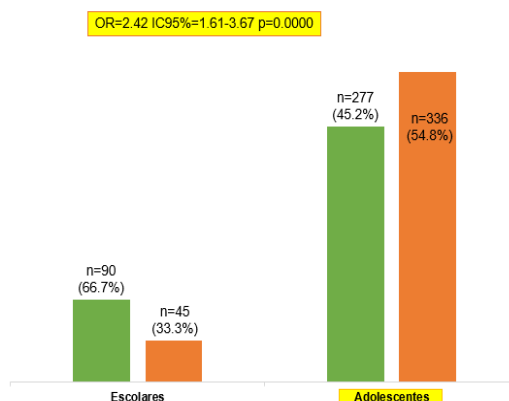


Figura 10. Asociación entre usar el celular antes de acostarse y grupo de edad en escolares y adolescentes

1.2.4 Ver televisión

Otra actividad frecuente fue ver televisión antes de acostarse, siendo más probable en la raza indígena en 1,73 veces comparado con las demás variables, pero sin significancia estadística (IC95%=0,80-3,73 p=0,1195) (Tabla 5, Figura 11).

Tabla 5. Actividades antes de acostarse de 748 escolares y adolescentes. Ver televisión

	Televisión		OR	IC95%	p
	No (n=467)	Sí (n=281)			
Sexo					
Femenino	241	146	1,00		
Masculino	226	135	0,98	0,72-1,34	0,9258
Grupos de edad					
Escolares	78	57	1,00		
Adolescentes	389	224	0,78	0,53-1,17	0,2173
Raza (n=678)					
Mestizo					
No	185	134	1,00		
Sí	231	128	0,76	0,55-1,05	0,0900
Blanco					
No	309	187	1,00		
Sí	107	75	1,15	0,80-1,66	0,4059
Afrodescendiente					
No	354	220	1,00		
Sí	62	42	1,09	0,69-1,70	0,6918
Indígena					
No	400	245	1,00		
Sí	16	17	1,73	0,80-3,73	0,1195

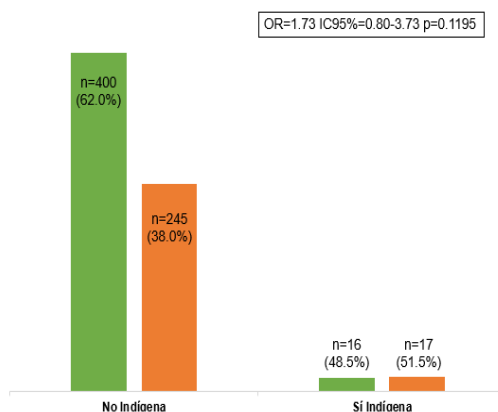


Figura 11. Asociación entre ver televisión antes de acostarse y raza indígena en escolares y adolescentes

1.2.5 Uso del computador u otros dispositivos tecnológicos

En escolares y adolescentes de raza mestiza hubo 1,52 veces más oportunidad de usar el computador u otros dispositivos tecnológicos en el tiempo antes de acostarse, con una diferencia estadísticamente significativa (IC95%=1,10-2,12 p=0,0083) (Tabla 6, Figura 12).

Tabla 6. Actividades antes de acostarse de 748 escolares y adolescentes. Usar computador u otro dispositivo tecnológico

	Computador/dispositivo		OR	IC95%	p
	No (n=474)	Sí (n=274)			
Sexo					
Femenino	237	150	1,00		
Masculino	237	124	0,82	0,60-1,12	0,2109
Grupos de edad					
Escolares	80	55	1,00		
Adolescentes	394	219	0,80	0,54-1,20	0,2736
Raza (n=678)					
Mestizo					
No	217	102	1,00		
Sí	209	150	1,52	1,10-2,12	0,0083
Blanco					
No	299	197	1,00		
Sí	127	55	0,65	0,45-0,94	0,1233
Afrodescendiente					
No	355	219	1,00		
Sí	71	33	0,75	0,46-1,19	0,2124
Indígena					
No	407	238	1,00		
Sí	19	14	1,26	0,57-2,70	0,5218

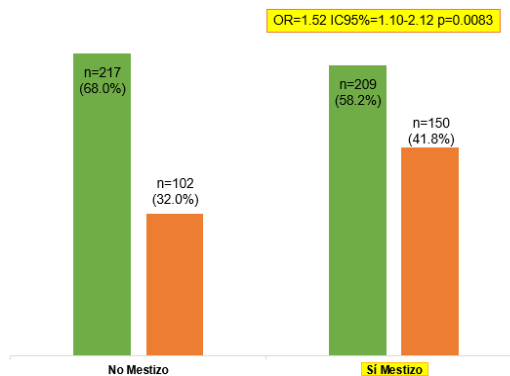


Figura 12. Asociación entre usar computador/dispositivo antes de acostarse y raza mestiza en escolares y adolescentes

1.2.6 Uso de videojuegos

Los escolares y adolescentes de sexo masculino tuvieron 5,73 más probabilidad de jugar videojuegos antes de acostarse, con una diferencia estadísticamente significativa (IC95%=3,84-8,63 p=0,0000) (Tabla 7, Figura 13).

Tabla 7. Actividades antes de acostarse de 748 escolares y adolescentes. Jugar videojuegos

	Videojuegos		OR	IC95%	p
	No (n=561)	Sí (n=187)			
Sexo					
Femenino	346	41	1,00		
Masculino	215	146	5,73	3,84-8,63	0,0000

Grupos de edad					
Escolares	97	38	1,00		
Adolescentes	464	149	0,81	0,53-1,28	0,3508
Raza (n=678)					
Mestizo					
No	233	86	1,00		
Sí	276	83	0,81	0,56-1,17	0,2487
Blanco					
No	367	129	1,00		
Sí	142	40	0,80	0,52-1,21	0,2824
Afrodescendiente					
No	435	139	1,00		
Sí	74	30	1,26	0,76-2,05	0,3152
Indígena					
No	492	153	1,00		
Sí	17	16	3,02	1,39-6,52	0,0013

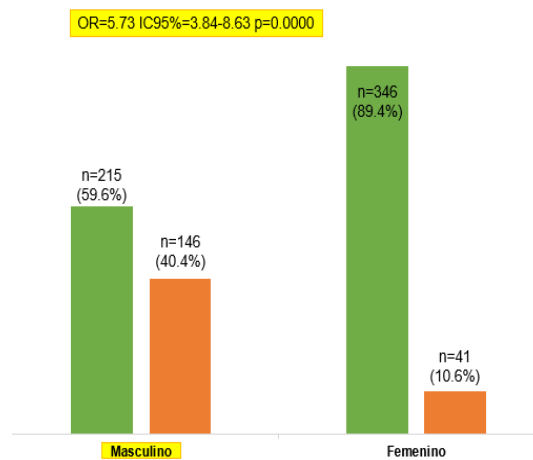


Figura 13. Asociación entre jugar videojuegos antes de acostarse y sexo en escolares y adolescentes

Así mismo, se encontró que en los niños de raza indígena hubo 3,02 veces más probabilidad de realizar esta actividad, significativo estadísticamente (IC95%=1,39-6,52 p=0,0013) (Figura 14).

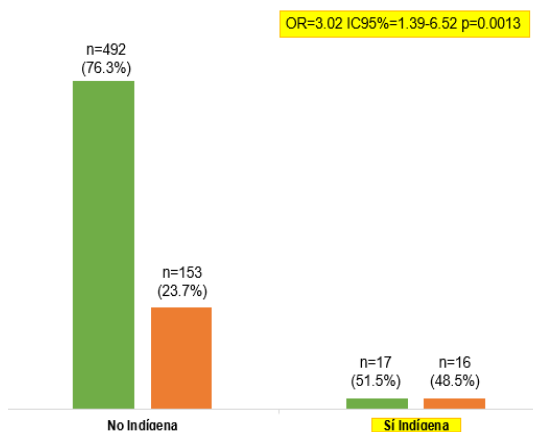


Figura 14. Asociación entre jugar videojuegos antes de acostarse y raza indígena en escolares y adolescentes

1.2.7 Leer libros o hacer tareas

En cuanto a leer libros o hacer tareas hubo 2,37 veces más oportunidad de que las mujeres realizaran estas actividades antes de acostarse, con una diferencia estadísticamente significativa (IC95%=1,58-3,59 p=0,0000) (Tabla 8, Figura 15).

Tabla 8. Actividades antes de acostarse de 748 escolares y adolescentes. Leer/hacer tareas

	Libro/tareas		OR	IC95%	p
	No (n=608)	Sí (n=140)			
Sexo					
Masculino	317	44	1,00		
Femenino	291	96	2,37	1,58-3,59	0,0000
Grupos de edad					
Escolares	103	32	1,00		
Adolescentes	505	108	0,68	0,43-1,11	0,1008
Raza (n=678)					
Mestizo					
No	263	56	1,00		
Sí	288	71	1,15	0,77-1,74	0,4591
Blanco					
No	399	97	1,00		
Sí	152	30	0,81	0,49-1,29	0,3635
Afrodescendiente					
No	468	106	1,00		
Sí	83	21	1,11	0,62-1,91	0,6782
Indígena					
No	523	122	1,00		
Sí	28	5	0,76	0,22-2,06	0,5889

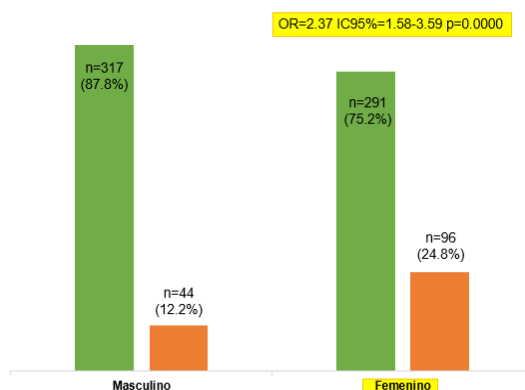


Figura 15. Asociación entre leer/hacer tareas antes de acostarse y sexo en escolares y adolescentes

1.2.8 Trabajar

Los niños de raza indígena tuvieron 10,04 veces más probabilidad que las demás poblaciones de trabajar antes de acostarse, aunque no se encontró una asociación estadística significativa (IC95%=0,16-195,92 p=0,0217) (Tabla 9, Figura 16).

Tabla 9. Actividades antes de acostarse de 748 escolares y adolescentes. Trabajar

	Trabajar		OR	IC95%	p
	No (n=675)	Sí (n=3)			
Sexo					
Femenino	387	0		n/a	
Masculino	357	4			
Grupos de edad					
Escolares	135	0		n/a	
Adolescentes	609	4			
Raza (n=678)					
Mestizo					
No	317	2	1,00		
Sí	358	1	0,44	0,007-8,55	0,4951

Blanco					
No	494	2	1,00		
Sí	181	1	1,36	0,02-26,34	0,7993
Afrodescendiente					
No	571	3			n/a
Sí	104	0			
Indígena					
No	643	2	1,00		
Sí	32	1	10,04	0,16-195,92	0,0217

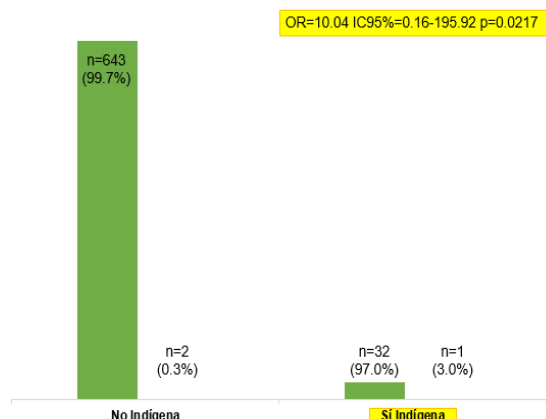


Figura 16. Asociación entre trabajar antes de acostarse y raza indígena en escolares y adolescentes

2. ESCALA DE SUEÑO Y VIGILIA PARA ADOLESCENTES ASWS

2.1 Puntaje total

Del total de 827 niños, 748 respondieron el cuestionario ASWS. El promedio desviación estándar del puntaje total del ASWS fue 4,23+/-0,91. De estos, 387 fueron de sexo femenino y 361 de sexo masculino; el promedio en las mujeres fue 4,08+/-0,97 y en los hombres 4,40+/-0,82, con una diferencia estadísticamente significativa (p 0,0000), indicando que las mujeres tienen peor calidad del sueño (Tabla 10).

Tabla 10. Calidad del sueño en 748 escolares y adolescentes. Puntaje total, distribución por sexo y grupos de edad

ASWS	Total n=748	Sexo		p	Grupos de edad		p
		Femenino n=387	Masculino n=361		Escolares n=135	Adolescentes n=613	
Calidad del sueño	4,23+/-0,91	4,08+/-0,97	4,40+/-0,82	0,0000	4,40+/-0,86	4,20+/-0,92	0,0210
Ir a la cama	3,82+/-1,16	3,74+/-1,18	3,91+/-1,13	0,0448	4,09+/-1,11	3,76+/-1,16	0,0027
Conciliación del sueño y reinicio del sueño	4,94+/-1,21	4,77+/-1,33	5,11+/-1,04	0,0001	5,07+/-1,14	4,91+/-1,23	0,1662
Retorno a la vigilia	3,10+/-1,48	2,88+/-1,41	3,33+/-1,53	0,0000	3,18+/-1,60	3,08+/-1,46	0,4793

El cuestionario fue diligenciado por 135 escolares y 613 adolescentes, con un promedio del puntaje del ASWS en escolares de 4,40+/-0,86 y en adolescentes de 4,20+/-0,92, con una diferencia estadísticamente significativa (p 0,0210), lo que indica que los adolescentes tuvieron una peor calidad del sueño.

En relación con la raza, el promedio del puntaje del ASWS fue de 4,16+/-0,93 en mestizos, de 4,32+/-0,83 en indígenas, de 4,27+/-0,96 en blancos y de 4,41+/-0,75 en afrodescendientes, con una diferencia estadísticamente significativa (p 0,0228), lo que demuestra que los mestizos presentaron peor calidad de sueño que los niños de otras razas (Tabla 11).

Tabla 11. Calidad del sueño en 748 escolares y adolescentes. Distribución por raza

ASWS	Mestizo		p	Indígena		p	Blanco		p	Afro		p
	No	Sí		No	Sí		No	Sí		No	Sí	
	n=319	n=359		n=645	n=33		n=496	n=182		n=574	n=104	
Calidad del sueño	4,32+/-0,89	4,16+/-0,93	0,0228	4,23+/-0,92	4,32+/-0,83	0,5821	4,22+/-0,90	4,27+/-0,96	0,5292	4,20+/-0,94	4,41+/-0,75	0,0314
Ir a la cama	3,94+/-1,18	3,69+/-1,15	0,0054	3,80+/-1,18	3,95+/-0,97	0,4731	3,78+/-1,14	3,89+/-1,24	0,2774	3,77+/-1,17	4,03+/-1,13	0,0365
Conciliación del sueño	5,04+/-1,18	4,87+/-1,25	0,0700	4,94+/-1,22	5,04+/-1,26	0,6467	4,93+/-1,21	4,99+/-1,24	0,5700	4,92+/-1,25	5,12+/-1,04	0,1246
Retorno a la vigilia	3,08+/-1,49	3,08+/-1,46	1,000	3,08+/-1,47	3,04+/-1,58	0,8793	3,10+/-1,47	3,02+/-1,49	0,5317	3,06+/-1,47	3,21+/-1,48	0,3392

2.2 Subescala *ir a la cama*

Al subclasificar el ASWS se encontró que el promedio de la desviación estándar para la subescala *ir a la cama* fue 3,82+/-1,16. En mujeres 3,74+/-1,18 y en hombres 3,91+/-1,13, con una diferencia estadísticamente significativa (p 0,0448). Según el grupo de edad el promedio fue 4,09+/-1,11 en escolares y 3,76+/-1,16 en adolescentes, con una diferencia estadísticamente significativa (p 0,0027) (Tabla 10). De acuerdo con la raza, en mestizos el promedio fue 3,69+/-1,15, indígenas 3,95+/-0,97, blancos 3,89+/-1,24 y afrodescendientes 4,03+/-1,13, con una diferencia estadísticamente significativa (p 0,0054) (Tabla 11).

2.3 Subescala *conciliación del sueño y reinicio del sueño*

Para la subescala *conciliación del sueño y reinicio del sueño* se encontró que el promedio desviación estándar fue 4,94+/-1,21. El promedio según el sexo de los encuestados fue 4,77+/-1,33 en mujeres y 5,11+/-1,04 en hombres, con una diferencia estadísticamente significativa (p 0,0001); según el grupo de edad fue 5,07+/-1,14 en escolares y 4,91+/-1,23 en adolescentes (Tabla 10). En cuanto a la raza, el promedio fue 4,87+/-1,25 en mestizos, 5,04+/-1,26 en indígenas, 4,99+/-1,24 en blancos y 5,12+/-1,04 en afrodescendientes (Tabla 11).

2.4 Subescala *retorno a la vigilia*

El promedio de la desviación estándar para la subescala *retorno a la vigilia* fue 3,10+/-1,48; en mujeres 2,88+/-1,41 y en hombres 3,33+/-1,53, con una diferencia estadísticamente significativa (p 0,0000); para escolares fue 3,18+/-1,60 y para adolescentes 3,08+/-1,46 (Tabla 10). El promedio en relación con la raza fue 3,08+/-1,46 en mestizos, 3,04+/-1,58 en indígenas, 3,02+/-1,49 en blancos y 3,21+/-1,48 en afrodescendientes (Tabla 11).

3. ESCALA DE SOMNOLENCIA DE EPWORTH PARA NIÑOS ESS

3.1 Puntaje total

De los 827 niños del estudio, 748 respondieron este cuestionario, obteniendo un promedio de desviación estándar del puntaje del ESS para somnolencia de 7,95+/-4,34. En la distribución por sexo se encuestaron 387 niñas y 361 niños con un promedio en el sexo femenino de 8,74+/-4,41 y en el sexo masculino de 7,12+/-4,10, con una diferencia estadísticamente significativa (p 0,0000), demostrando que las mujeres tienen mayor prevalencia de somnolencia diurna (Tabla 12).

Al clasificarlos por grupos de edad se hallaron 135 escolares y 613 adolescentes; el promedio en escolares fue 6,39+/-4,02 y en adolescentes 8,30+/-4,33, con una diferencia estadísticamente significativa (p 0,0000), lo que indica que los adolescentes tienen mayor somnolencia diurna que los escolares (Tabla 12).

Tabla 12. Somnolencia diurna en 748 escolares y adolescentes. Puntaje total, distribución por sexo y grupos de edad

ESS	Total n=748	Sexo		p	Grupos de edad		p
		Femenino n=387	Masculino n=361		Escolares n=135	Adolescentes n=613	
Somnolencia	7,95+/-4,34	8,74+/-4,41	7,12+/-4,10	0,0000	6,39+/-4,02	8,30+/-4,33	0,0000

En cuanto a la raza el promedio del ESS en mestizos fue 7,85+/-4,40, en indígenas 7,36+/-4,42, en blancos 7,58+/-4,44 y en afrodescendientes 8,73+/-4,10. No se encontraron diferencias significativas para somnolencia diurna con respecto a la raza (Tabla 13).

Tabla 13. Somnolencia diurna en 748 escolares y adolescentes. Distribución por raza

ESS	Mestizo		p	Indígena		p	Blanco		p	Afro		p
	No n=319	Sí n=359		No n=645	Sí n=33		No n=496	Sí n=182		No n=574	Sí n=104	
Somnolencia	7,93+/-4,3	7,85+/-4,4	0,812	7,91+/-4,3	7,36+/-4,4	0,482	8,00+/-4,3	7,58+/-4,4	0,268	7,74+/-4,4	8,73+/-4,1	0,037

3.2 Somnolencia diurna excesiva

De acuerdo con el puntaje se calculó el grado de somnolencia de los niños, encontrando que 21,8% (n=163) presentaban somnolencia diurna excesiva (Figura 17).

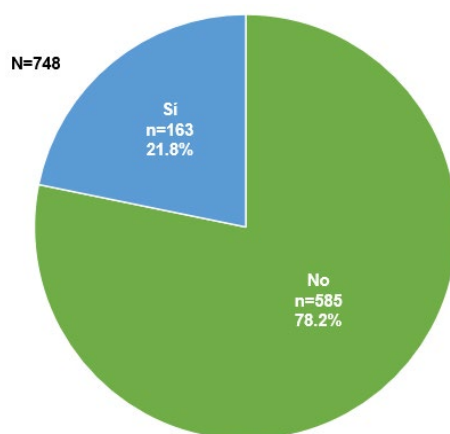


Figura 18. Somnolencia diurna excesiva en escolares y adolescentes

3.2.1 Somnolencia diurna excesiva y sexo

Al hacer un subanálisis en búsqueda de posibles asociaciones se encontró que hubo 1,52 veces más oportunidad en las mujeres que en los hombres de presentar somnolencia diurna excesiva (IC95%=1,10-2,31 p=0,0093) (Tabla 14, Figura 18).

Tabla 14. Somnolencia diurna excesiva en 748 escolares y adolescentes. Distribución por sexo y grupos de edad.

	Somnolencia diurna excesiva		OR	IC95%	p
	No (n=585)	Sí (n=163)			
Sexo					
Masculino	297	64	1,00		
Femenino	288	99	1,52	1,10-2,31	0,0093
Grupos de edad					
Escolares	120	15	1,00		
Adolescentes	465	148	2,54	1,42-4,83	0,0009

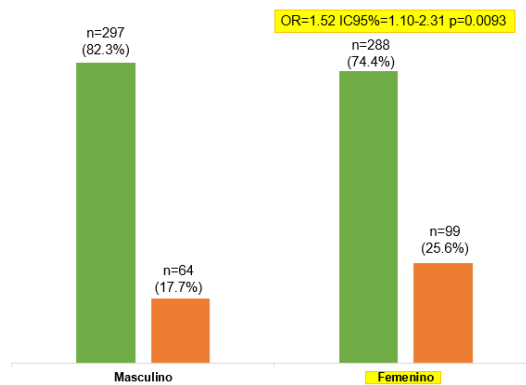


Figura 18. Asociación entre sexo y somnolencia diurna excesiva en escolares y adolescentes

3.2.2 Somnolencia diurna excesiva y grupos de edad

Al evaluar los grupos de edad se encontró que existe una tendencia de 2,54 veces más probabilidad en adolescentes que en escolares para somnolencia diurna excesiva (IC95%=1,42-4,83 p=0,0009) (Figura 19).

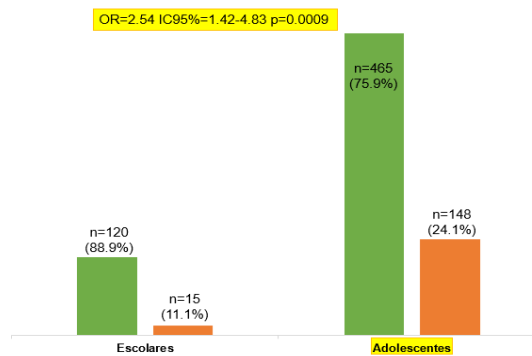


Figura 19. Asociación entre grupos de edad y somnolencia diurna excesiva en escolares y adolescentes

3.2.3 Somnolencia diurna excesiva y raza

Se recolectaron datos sobre la raza en 678 de los encuestados, encontrando que hubo 1,64 veces más probabilidad que los niños con somnolencia diurna excesiva fueran afrodescendientes, aunque sin una diferencia estadísticamente significativa (IC95%=0,98-2,70 p=0,0382) (Tabla 15, Figura 20). No se encontraron asociaciones con otras razas.

Tabla 15. Somnolencia diurna excesiva en 678 escolares y adolescentes. Distribución por raza

	Somnolencia diurna excesiva		OR	IC95%	p
	No (n=540)	Sí (n=138)			
Raza (n=678)					
Mestizo					
No	253	66	1,00		
Sí	287	72	0,96	0,65-1,42	0,8379
Blanco					
No	387	109	1,00		
Sí	153	29	0,67	0,41-1,07	0,0834
Afrodescendiente					
No	465	109	1,00		
Sí	75	29	1,64	0,98-2,70	0,0382
Indígena					
No	515	130	1,00		
Sí	25	8	1,26	0,48-2,98	0,5695

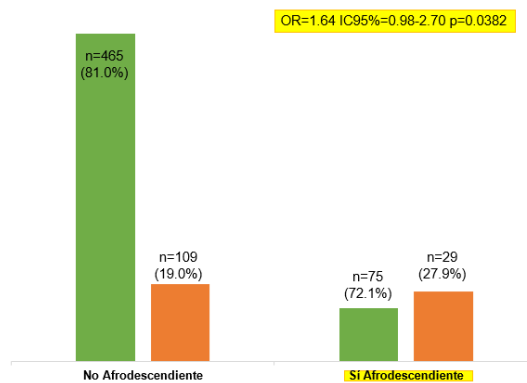


Figura 20. Asociación entre raza afrodescendiente y somnolencia diurna excesiva en escolares y adolescentes

3.3 Alto nivel de somnolencia diurna excesiva

De los 748 niños, 5,5% (n=41) presentó un alto nivel de somnolencia diurna excesiva (Figura 21).

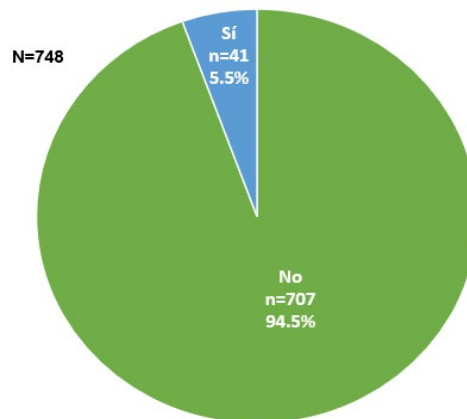


Figura 21. Alto nivel de somnolencia diurna excesiva en escolares y adolescentes

3.3.1 Alto nivel de somnolencia diurna excesiva y sexo

En el subanálisis de los datos se encontró que hubo 2,35 veces más oportunidad en mujeres que en hombres de tener alto nivel de somnolencia diurna excesiva (IC95%=1,14-5,14 p=0,0123) (Tabla 16, Figura 22).

3.3.2 Alto nivel de somnolencia diurna excesiva y grupos de edad

Al analizar los grupos de edad se evidenció una tendencia de 2,10 veces más probabilidad en adolescentes que en escolares de presentar alto nivel de somnolencia diurna excesiva, sin embargo, no fue estadísticamente significativo (IC95%=0,73-8,25 p=0,1556) (Figura 23).

Tabla 16. Alto nivel de somnolencia diurna excesiva en 748 escolares y adolescentes. Distribución por sexo y grupos de edad

	Alto nivel de somnolencia diurna excesiva		OR	IC95%	p
	No (n=707)	Sí (n=41)			
Sexo					
Masculino	349	12	1,00		
Femenino	358	29	2,35	1,14-5,14	0,0123
Grupos de edad					
Escolares	131	4	1,00		
Adolescentes	576	37	2,10	0,73-8,25	

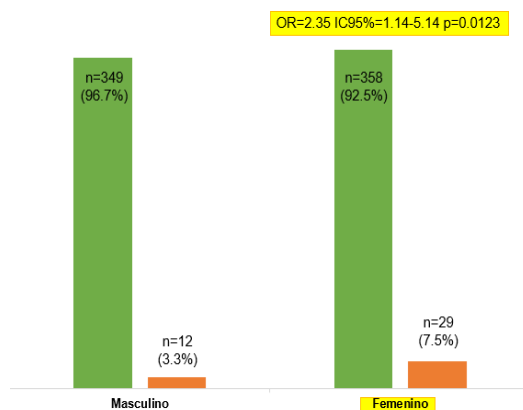


Figura 22. Asociación entre sexo y alto nivel de somnolencia diurna excesiva en escolares y adolescentes

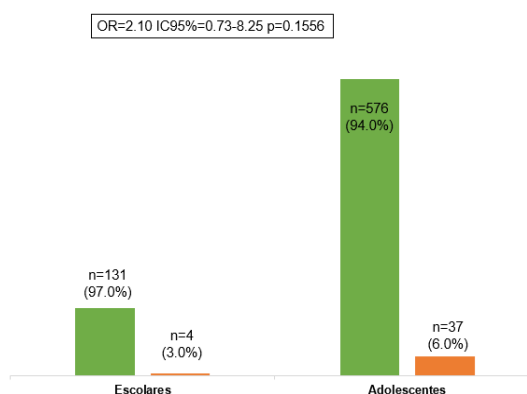


Figura 23. Asociación entre grupo de edad y alto nivel de somnolencia diurna excesiva

3.3.3 Alto nivel de somnolencia diurna excesiva y raza

No se encontraron posibles asociaciones entre la raza de los niños y la presencia de alto nivel de somnolencia diurna excesiva (Tabla 17).

Tabla 17. Alto nivel de somnolencia diurna excesiva en 678 escolares y adolescentes. Distribución por raza

	Alto nivel de somnolencia diurna excesiva		OR	IC95%	p
	No (n=639)	Sí (n=39)			
Raza (n=678)					
Mestizo					
No	301	18	1,00		
Sí	338	21	1,03	0,51-2,11	0,9080
Blanco					
No	468	28	1,00		
Sí	171	11	1,07	0,47-2,28	0,8433
Afrodescendiente					
No	541	33	1,00		
Sí	98	6	1,00	0,33-2,51	0,9935
Indígena					
No	607	38	1,00		
Sí	32	1	0,49	0,01-3,16	0,4911

4. ÍNDICE DE GRAVEDAD DEL INSOMNIO PEDIÁTRICO PISI

4.1 Gravedad del insomnio y sexo

Se realizó el cuestionario PISI en los escolares y adolescentes demostrando un promedio de desviación estándar del puntaje total de 10,21+/-6,23. En la población femenina el promedio fue

de 11,35+/-6,68 y en el sexo masculino de 8,98+/-5,45, con una diferencia estadísticamente significativa (p 0,000), lo que señala que las mujeres tienen una mayor gravedad del insomnio (Tabla 18).

Tabla 18. Insomnio en 748 escolares y adolescentes. Puntaje total, distribución por sexo y grupos de edad

PISI	Total n=748	Sexo		p	Grupos de edad		p
		Femenino n=387	Masculino n=361		Escolares n=135	Adolescentes n=613	
Insomnio	10,21+/-6,23	11,35+/-6,68	8,98+/-5,45	0,0000	7,89+/-5,45	10,72+/-6,28	0,0000

4.2 Gravedad del insomnio y grupos de edad

El promedio del puntaje total de PISI en escolares fue 7,89+/-5,45 y en adolescentes 10,72+/-6,28, con una diferencia estadísticamente significativa (p 0,0000), mostrando que los adolescentes tienen mayor grado de insomnio que los escolares (Tabla 18).

4.3 Gravedad del insomnio y raza

En la distribución por raza se encontró que la población mestiza tiene mayor gravedad de insomnio, con un promedio de puntaje del PISI de 10,17+/-6,33, con una diferencia estadísticamente significativa (p 0,0134) (Tabla 19).

Tabla 19. Insomnio en 748 escolares y adolescentes. Distribución por raza

PISI	Mestizo		p	Indígena		p	Blanco		p	Afro		p
	No N=319	Sí n=359		No n=645	Sí n=33		No n=496	Sí n=182		No n=574	Sí n=104	
Insomnio	9,51+/-5,90	10,68+/-6,33	0,0134	10,17+/-6,20	9,33+/-5,10	0,4445	10,36+/-6,07	9,49+/-6,36	0,1030	10,22+/-6,29	9,61+/-5,32	0,3525

5. INVENTARIO DE HIGIENE DEL SUEÑO PARA PEDIATRÍA SHIP

5.1 Higiene del sueño y sexo

Los escolares y adolescentes diligenciaron la encuesta SHIP para higiene del sueño, con un promedio del puntaje total de 23,61+/-6,39. En el grupo femenino se encontró un promedio de 24,52+/-6,03 y en el masculino de 22,52+/-6,66, con una diferencia estadísticamente significativa (p 0,0001), lo que evidencia que las mujeres tienen mayor alteración del sueño que los hombres (Tabla 20).

5.2 Higiene del sueño y grupos de edad

Asimismo, el promedio del puntaje fue mayor en adolescentes (23,77+/-6,69) que en escolares (22,99+/-5,03), pero no se encontró significancia estadística (Tabla 20).

Tabla 20. Higiene del sueño en 748 escolares y adolescentes. Puntaje total, distribución por sexo y grupos de edad

SHIP	Total n=597	Sexo		p	Grupos de edad		p
		Femenino n=326	Masculino n=271		Escolares n=120	Adolescentes n=477	
Higiene del sueño	23,61+/-6,39	24,52+/-6,03	22,52+/-6,66	0,0001	22,99+/-5,03	23,77+/-6,69	0,2327

5.3 Higiene del sueño y raza

Al hacer el subanálisis por raza no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes grupos (Tabla 21).

Tabla 21. Higiene del sueño en 748 escolares y adolescentes. Distribución por raza

SHIP	Mestizo		P	Indígena		p	Blanco		p	Afro		p
	No	Sí		No	Sí		No	Sí		No	Sí	
	n=250	n=299	n=520	n=29	n=405	n=144	n=472	n=77				
Higiene del sueño	23.33+/-6.18	23.79+/-6.21	0.3867	23.47+/-6.19	23.52+/-6.02	0.0828	23.83+/-6.40	22.88+/-5.56	0.1144	23.62+/-6.03	23.35+/-7.19	0.7234

6. ALTERACIÓN DEL SUEÑO PROMIS SD

Se realizó el cuestionario PROMIS SD para alteración del sueño en 748 escolares y adolescentes, observando que 411 de los encuestados (54,9%) presentaron alteración del sueño (Tabla 22, Figura 24).

Tabla 22. Alteración del sueño en 748 escolares y adolescentes

	Alteración del sueño		OR	IC95%	p
	No (n=337)	Sí (n=411)			
Sexo					
Femenino	199	188	1,00		
Masculino	138	223	1,71	1,26-2,31	0,0003
Grupos de edad					
Escolares	52	83	1,00		
Adolescentes	285	328	0,72	0,48-1,07	0,0918
Raza (n=678)					
Mestizo					
No	122	197	1,00		
Sí	173	186	0,66	0,48-0,91	0,0091
Blanco					
No	220	276	1,00		
Sí	75	107	1,13	0,79-1,63	0,4640
Afrodescendiente					
No	261	313	1,00		
Sí	34	70	1,71	1,08-2,75	0,0156
Indígena					
No	282	363	1,00		
Sí	13	20	1,19	0,55-2,66	0,6248

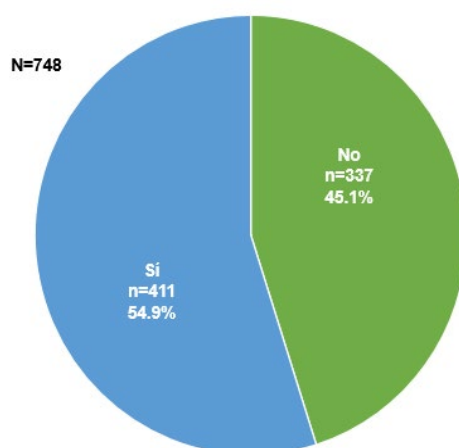


Figura 24. Alteración del sueño en escolares y adolescentes

6.1 Alteración del sueño y sexo

Al correlacionar los datos con las variables sociodemográficas se encontró que la población masculina tuvo 1,71 veces más oportunidad de presentar algún grado de alteración del sueño que el sexo femenino, con una diferencia estadísticamente significativa (IC95%=1,26-2,31 p=0,0003) (Tabla 23, Figura 25).

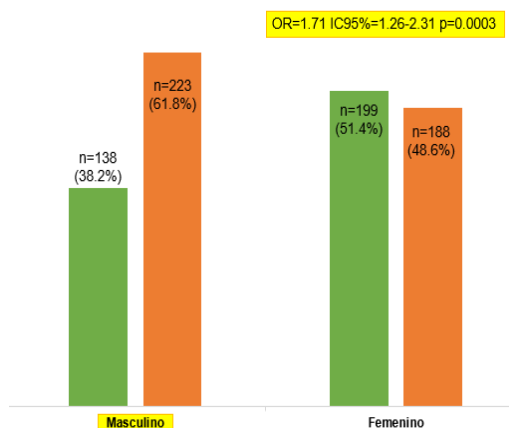


Figura 25. Asociación entre sexo y alteración del sueño en escolares y adolescentes

6.2 Alteración del sueño y raza

De igual manera, se evidenció que existe 1,71 veces más probabilidad de tener alteración del sueño en afrodescendientes, con una diferencia estadísticamente significativa (IC95%=1,08-2,75 p=0,0156) (Figura 26). El análisis de datos con relación a los grupos de edad y las otras razas no demostró otras asociaciones estadísticas relevantes.

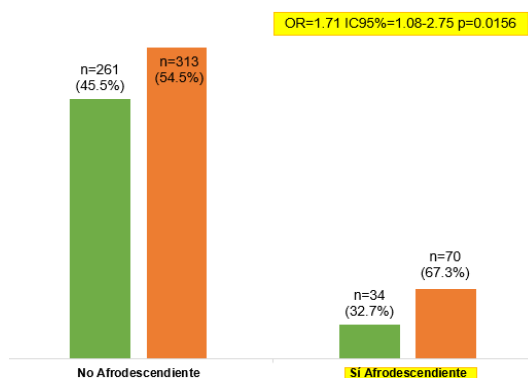


Figura 26. Asociación entre raza afrodescendiente y alteración del sueño en escolares y adolescentes

7. DETERIORO RELACIONADO CON EL SUEÑO PROMIS SRI

El cuestionario PROMIS SRI fue diligenciado por 748 escolares y adolescentes, encontrando que 359 de los niños (48%) presentaban algún grado de deterioro relacionado con el sueño (Tabla 23, Figura 27).

Tabla 23. Deterioro relacionado con el sueño en 748 escolares y adolescentes

	Deterioro relacionado con el sueño		OR	IC95%	p
	No (n=389)	Sí (n=359)			
Sexo					
Femenino	244	143	1.00		
Masculino	145	216	2.54	1.87-3.45	0.0000

Grupos de edad					
Escolares	43	92	1.00		
Adolescentes	346	267	2.77	1.83-4.21	0.0000
Raza (n=678)					
Mestizo					
No	146	173	1.00		
Sí	204	155	0.64	0.36-0.87	0.0040
Blanco					
No	270	226	1.00		
Sí	80	102	1.52	1.06-2.17	0.0155
Afrodescendiente					
No	298	276	1.00		
Sí	52	52	1.07	0.69-1.67	0.7190
Indígena					
No	336	309	1.00		
Sí	14	19	1.47	0.68-3.23	0.2783

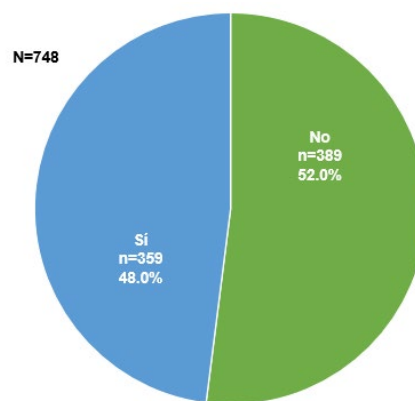


Figura 27. Deterioro relacionado con el sueño en escolares y adolescentes

7.1 Deterioro relacionado con el sueño y sexo

En este caso, el análisis de datos mostró que los hombres tuvieron 2,54 veces mayor oportunidad que las mujeres de presentar deterioro relacionado con el sueño, con una diferencia estadísticamente significativa (IC95%=1,87-3,45 p=0,0000) (Figura 28).

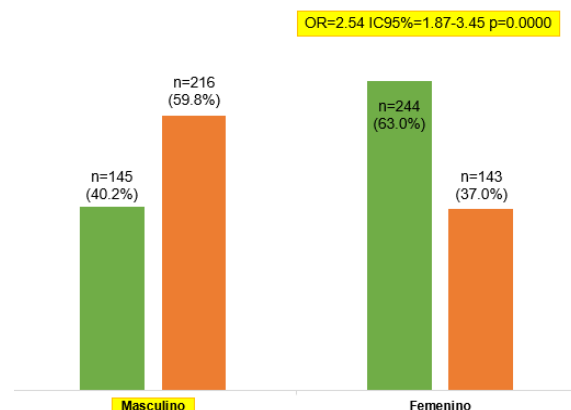


Figura 28. Asociación entre sexo y deterioro relacionado con el sueño en escolares y adolescentes

7.2 Deterioro relacionado con el sueño y grupos de edad

En relación con la edad, en el grupo de adolescentes hubo 2,77 veces más oportunidad de tener deterioro relacionado con el sueño, comparado con los escolares, con una diferencia estadísticamente significativa (IC95%=1,83-4,21 p=0,0000) (Figura 29).

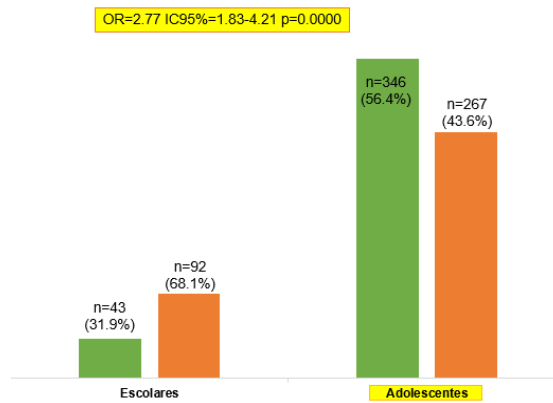


Figura 29. Asociación entre grupo de edad y deterioro relacionado con el sueño en escolares y adolescentes

7.3 Deterioro relacionado con el sueño y raza

En el subanálisis de la variable raza se encontró que hubo 1,52 veces mayor probabilidad de deterioro relacionado con el sueño en los encuestados de raza blanca, con una diferencia estadísticamente significativa (IC95%=1,06-2,17 p=0,0155) (Figura 30).

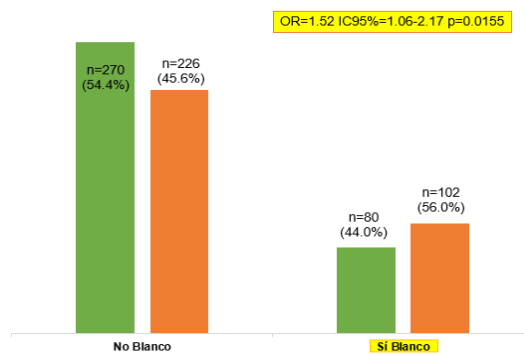


Figura 30. Asociación entre raza blanca y deterioro relacionado con el sueño en escolares y adolescentes

8. CUESTIONARIO DE HÁBITOS DE SUEÑO SHQ

8.1 Apnea del sueño

Se evaluaron algunos aspectos relacionados con apnea del sueño en 619 escolares y adolescentes, estableciendo que la prevalencia para esta población de ronquidos fue 16,0% (n=99), de jadeo o ahogo 6,2% (n=38) y de pausas para respirar 3,2% (n=19); asimismo, el antecedente de cirugía de adenoides, cornetes o amígdalas estuvo presente en 8,2% (n=50) de los encuestados (Figura 31).

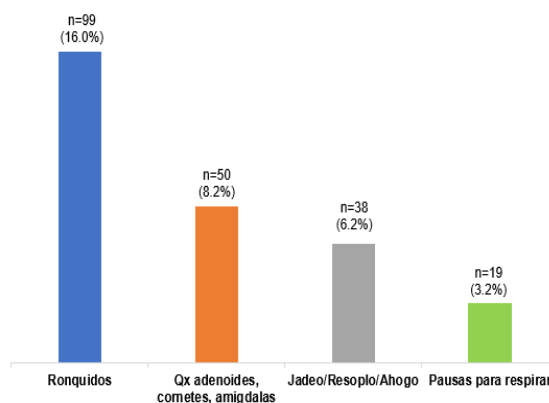


Figura 31. Aspectos relacionados con apnea del sueño en escolares y adolescentes

8.1.1 Ronquidos

En el subanálisis de los datos se halló que los escolares tuvieron 1,85 veces más oportunidad que los adolescentes de presentar ronquidos durante el sueño, con una diferencia estadísticamente significativa (IC95%=1,09-3,07 p=0,0120) (Tabla 24, Figura 32).

Tabla 24. Ronquidos en 619 escolares y adolescentes

	Ronquidos		OR	IC95%	p
	No (n=520)	Sí (n=99)			
Sexo					
Femenino	291	46	1,00		
Masculino	229	53	1,46	0,92-2,30	0,0820
Grupos de edad					
Adolescentes	425	70	1,00		
Escolares	95	29	1,85	1,09-3,07	0,0120
Estado nutricional según IMC (n=615)					
Eutróficos	373	65	1,00		
Malnutridos	145	32	1,26	0,76-2,05	0,3184
Raza (n=569)					
Mestizo					
No	225	37	1,00		
Sí	250	57	1,38	0,86-2,24	0,1547
Blanco					
No	346	73	1,00		
Sí	129	21	0,77	0,43-1,33	0,3328
Afrodescendiente					
No	407	80	1,00		
Sí	68	14	1,04	0,51-1,99	0,8841
Indígena					
No	447	92	1,00		
Sí	28	2	0,34	0,03-1,41	0,1354

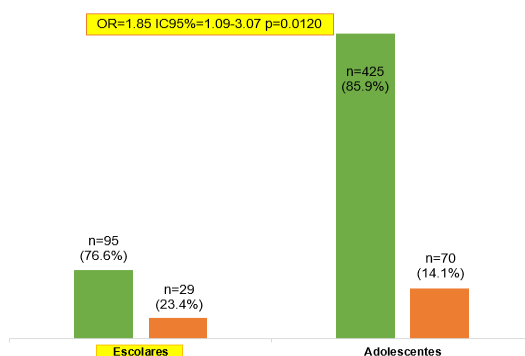


Figura 32. Asociación entre ronquidos y grupo de edad en escolares y adolescentes

8.1.2 Pausas para respirar

Los niños de sexo masculino y aquellos malnutridos tuvieron mayor probabilidad de presentar pausas para respirar; en el sexo masculino hubo 1,82 veces más probabilidad (IC95%=0,67-5,22 p=0,1874) y en malnutridos hubo 1,83 veces más probabilidad (IC95%=0,62-5,10 p=0,1925), sin embargo, estos resultados no fueron significativos estadísticamente (Tabla 25, Figuras 33 y 34).

Tabla 25. Pausas para respirar en 616 escolares y adolescentes

	Pausas para respirar		OR	IC95%	p
	No (n=599)	Sí (n=19)			

Sexo					
Femenino	329	7	1,00		
Masculino	270	12	1,82	0,67-5,22	0,1874
Grupos de edad					
Adolescentes	478	16	1,00		
Escolares	121	3	0,69	0,12-2,46	0,5676
Estado nutricional según IMC (n=615)					
Eutróficos	427	11	1,00		
Malnutridos	169	7	1,83	0,62-5,10	0,1925
Raza (n=569)					
Mestizo					
No	254	8	1,00		
Sí	296	10	1,17	0,42-3,43	0,7260
Blanco					
No	404	14	1,00		
Sí	146	4	0,73	0,17-2,36	0,5932
Afrodescendiente					
No	472	14	1,00		
Sí	78	4	1,61	0,37-5,23	0,4018
Indígena					
No	520	18			
Sí	30	0		n/a	

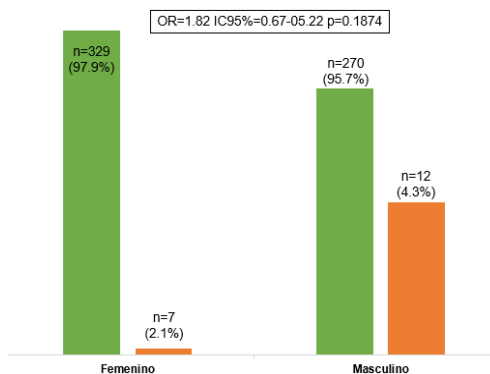


Figura 33. Asociación entre pausas para respirar y sexo en escolares y adolescentes

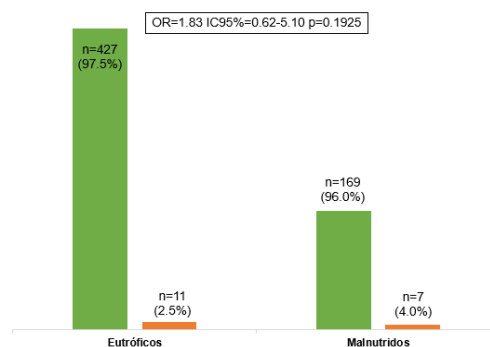


Figura 34. Asociación entre pausas para respirar y estado nutricional en escolares y adolescentes

8.1.3 Jadeo y ahogo

Al evaluar la característica jadeo o ahogo, los niños con sobrepeso y obesidad tuvieron 2,32 veces más oportunidad que los eutróficos de presentarla durante el sueño, siendo estadísticamente significativo (IC95%=1,10-4,85 p=0,0125) (Tabla 26, Figura 35).

Tabla 26. Jadeo/Resoplo/Ahogo en 612 escolares y adolescentes

	Jadeo/Resoplo/Ahogo		OR	IC95%	p
	No	Sí			
	(n=578)	(n=38)			

Sexo					
Femenino	316	19	1,00		
Masculino	262	19	1,20	0,59-2,46	0,5755
Grupos de edad					
Adolescentes	465	28	1,00		
Escolares	113	10	1,46	0,61-3,22	0,3122
Estado nutricional según IMC (n=615)					
Eutróficos	416	19	1,00		
Malnutridos*	160	17	2,32	1,10-4,85	0,0125
Raza (n=569)					
Mestizo					
No	242	17	1,00		
Sí	288	19	0,93	0,45-1,97	0,8556
Blanco					
No	391	27	1,00		
Sí	139	9	0,93	0,37-2,11	0,8713
Afrodescendiente					
No	456	29	1,00		
Sí	74	7	1,48	0,52-3,63	0,3634
Indígena					
No	501	35	1,00		
Sí	29	1	0,49	0,01-3,17	0,4851
*Sobrepeso/Obesidad					

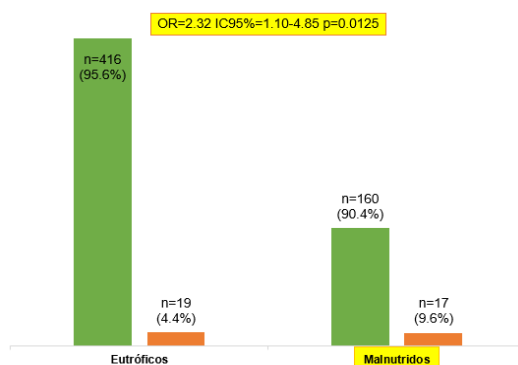


Figura 35. Asociación entre jadeo/resoplo/ahogo y estado nutricional en escolares y adolescentes

8.1.4 Cirugía otorrinolaringológica

El antecedente de cirugía otorrinolaringológica fue interrogado, encontrando que hubo 2,77 veces más probabilidad que los malnutridos hubieran sido intervenidos quirúrgicamente, con una diferencia estadísticamente significativa (IC95%=1,47-5,18 p=0,0004), también se encontró que la raza blanca fue un factor protector con 0,33 veces menos probabilidad de cirugía (IC95%=0,09-0,86 p=0,0166) (Tabla 27, Figuras 36 y 37).

Tabla 27. Cirugía de adenoides, cornetes o amígdalas en 606 escolares y adolescentes

	Qx adenoides, cornetes, amígdalas		OR	IC95%	p
	No (n=562)	Sí (n=50)			
Sexo					
Femenino	311	23	1,00		
Masculino	251	27	1,45	0,78-2,72	0,2038
Grupos de edad					
Adolescentes	449	39	1,00		
Escolares	113	11	1,12	0,50-2,31	0,7496
Estado nutricional según IMC (n=615)					
Eutróficos	410	25	1,00		
Malnutridos*	148	25	2,77	1,47-5,18	0,0004

Raza (n=569)					
Mestizo					
No	238	18	1,00		
Sí	279	27	1,27	0,66-2,53	0,4356
Blanco					
No	375	40	1,00		
Sí	142	5	0,33	0,09-0,86	0,0166
Afrodescendiente					
No	447	36	1,00		
Sí	70	9	1,59	0,64-3,56	0,2317
Indígena					
No	491	41	1,00		
Sí	26	4	1,84	0,44-5,67	0,2693
*Sobrepeso/Obesidad					

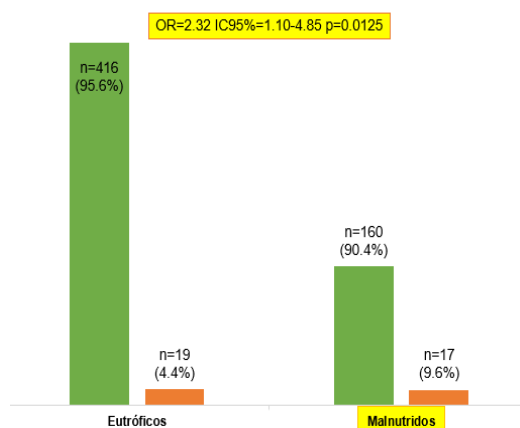


Figura 36. Asociación entre cirugía de adenoides, cornetes o amígdalas y estado nutricional en escolares y adolescentes

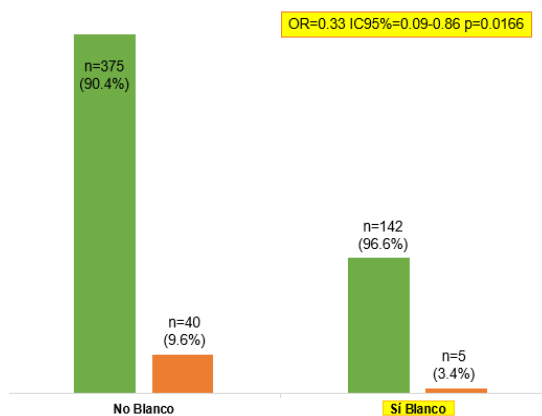


Figura 37. Asociación entre cirugía de adenoides, cornetes o amígdalas y raza blanca en escolares y adolescentes

8.2 Parasomnia

Se determinó la prevalencia de parasomnias en escolares y adolescentes: 18,1% (109) tenían pesadillas, 4,3% (26) gritaban durante el sueño y 3,3% (20) eran sonámbulos (Figura 38).

8.2.1 Pesadillas

La variable de pesadillas tuvo 1,86 veces más probabilidad de ser presentada por mujeres que por hombres, siendo un resultado estadísticamente significativo (IC95%=1,18-2,98 p=0,0045) (Tabla 28, Figura 39).

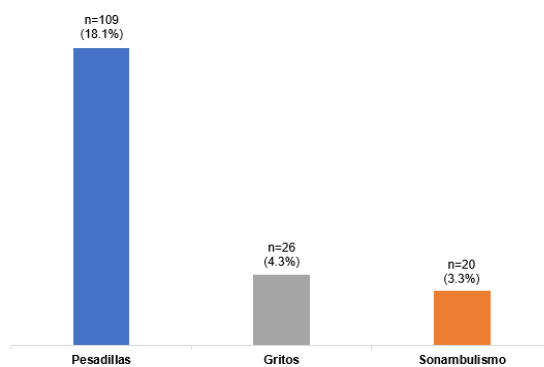


Figura 38. Aspectos relacionados con parasomnia en escolares y adolescentes

Tabla 28. Pesadillas en 603 escolares y adolescentes

	Pesadillas		OR	IC95%	p
	No (n=494)	Sí (n=109)			
Sexo					
Masculino	237	36	1,00		
Femenino	257	73	1,86	1,18-2,98	0,0045
Grupos de edad					
Adolescentes	397	84	1,00		
Escolares	97	25	1,21	0,70-2,04	0,4376
Estado nutricional según IMC (n=615)					
Eutróficos	343	83	1,00		
Malnutridos	148	25	0,69	0,41-1,15	0,1465
Raza (n=569)					
Mestizo					
No	207	50	1,00		
Sí	253	48	0,78	0,49-1,24	0,2776
Blanco					
No	339	71	1,00		
Sí	121	27	1,06	0,62-1,77	0,7996
Afrodescendiente					
No	396	83	1,00		
Sí	64	15	1,11	0,56-2,10	0,7195
Indígena					
No	438	90	1,00		
Sí	22	8	1,76	0,65-4,28	0,1779

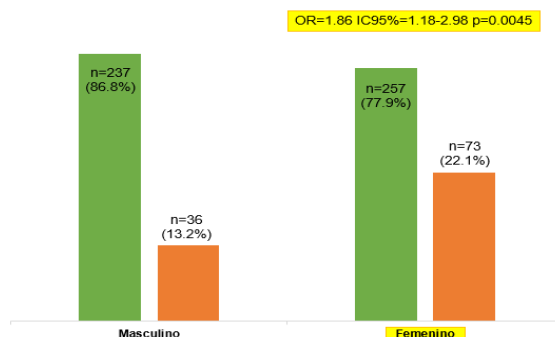


Figura 39. Asociación entre pesadillas y sexo en escolares y adolescentes

8.2.2 Gritos

En los niños en edad escolar hubo 1,85 veces más probabilidad que los adolescentes de gritar durante el sueño, pero sin una diferencia significativa estadísticamente (IC95%=0,67-3,41 $p=0,3849$) (Tabla 29, Figura 40).

Tabla 29. Gritos durante el sueño en 606 escolares y adolescentes

	Gritos		OR	IC95%	p
	No (N=580)	Sí (N=26)			
Sexo					
Femenino	318	12	1,00		
Masculino	262	14	1,41	0,59-3,41	0,3849
Grupos de edad					
Adolescentes	468	18	1,00		
Escolares	112	8	1,85	0,67-4,62	0,1515
Estado nutricional según IMC (n=615)					
Eutróficos	410	20	1,00		
Malnutridos	166	6	0,74	0,23-1,95	0,5261
Raza (n=569)					
Mestizo					
No	246	12	1,00		
Sí	290	10	0,70	0,26-1,82	0,4251
Blanco					
No	394	16	1,00		
Sí	142	6	1,04	0,32-2,86	0,9352
Afrodescendiente					
No	460	18	1,00		
Sí	76	4	1,34	0,32-4,23	0,5995
Indígena					
No	508	20	1,00		
Sí	28	2	1,81	0,19-8,09	0,4306

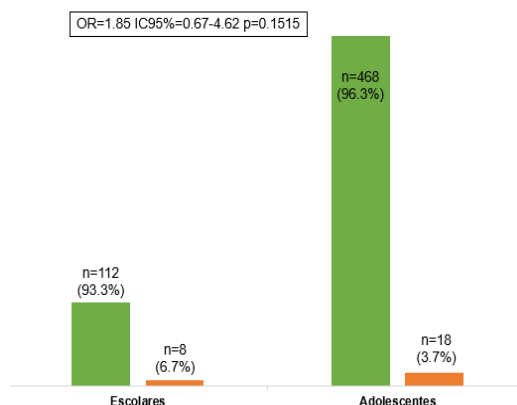


Figura 40. Asociación entre gritos y grupo de edad en escolares y adolescentes

8.2.3 Sonambulismo

Al evaluar el sonambulismo se encontró que los niños de raza blanca y raza indígena tuvieron 2,3 veces (IC95%=0,77-6,61 p=0,0771) y 2,29 veces (IC95%=0,24-10,55 p=0,2693) más probabilidad de ser sonámbulos, respectivamente, pero estos resultados no tuvieron significancia estadística (Tabla 30, Figuras 41 y 42).

Tabla 30. Sonambulismo en 608 escolares y adolescentes

	Sonambulismo		OR	IC95%	p
	No (n=588)	Sí (n=20)			
Sexo					
Femenino	322	10	1,00		
Masculino	266	10	1,21	0,44-3,29	0,6740
Grupos de edad					
Adolescentes	471	15	1,00		
Escolares	117	5	1,34	0,37-3,98	0,5753

Estado nutricional según IMC (n=615)					
Eutróficos	415	15	1,00		
Malnutridos	169	5	0,81	0,22-2,41	0,7021
Raza (n=569)					
Mestizo					
No	248	11	1,00		
Sí	295	7	0,53	0,17-1,53	0,1961
Blanco					
No	403	10	1,00		
Sí	140	8	2,30	0,77-6,61	0,0771
Afrodescendiente					
No	463	17	1,00		
Sí	80	1	0,34	0,008-2,23	0,2758
Indígena					
No	515	16	1,00		
Sí	28	2	2,29	0,24-10,55	0,2693

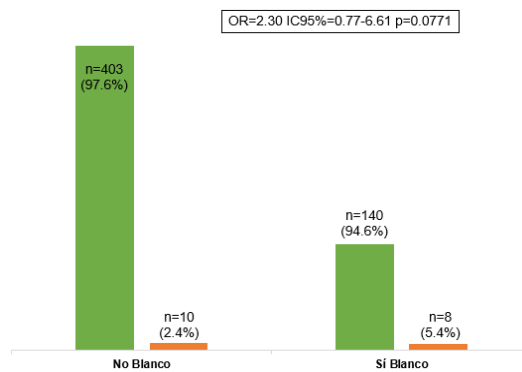


Figura 41. Asociación entre sonambulismo y raza blanca en escolares y adolescentes

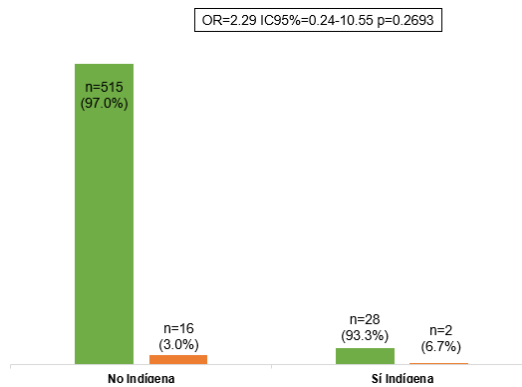


Figura 42. Asociación entre sonambulismo y raza indígena en escolares y adolescentes

8.3 Inquietud (síndrome de piernas inquietas)

Para la subescala de inquietud se determinó que la prevalencia del síndrome de piernas inquietas antes de acostarse fue 22,7% (n=137) y durante el sueño fue 15,5% (n=94) (Figura 43).

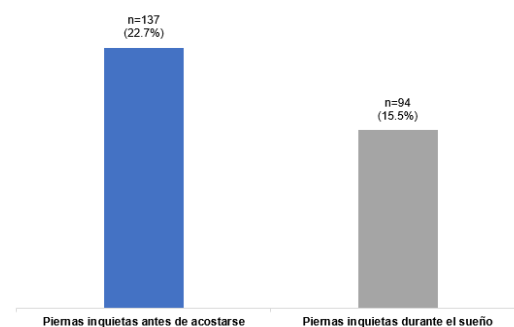


Figura 43. Aspectos relacionados con inquietud en escolares y adolescentes

8.3.1 Piernas inquietas y raza

La población indígena tuvo 1,73 veces mayor probabilidad de tener piernas inquietas antes de acostarse en comparación con otras razas, pero este dato no fue estadísticamente significativo (IC95%=0,70-4,01 p=0,1639) (Tabla 31).

Tabla 31. Piernas inquietas antes de acostarse en 604 escolares y adolescentes

	Piernas inquietas antes u hora de acostarse		OR	IC95%	p
	No (n=467)	Sí (n=137)			
Sexo					
Femenino	247	83	1,00		
Masculino	220	54	0,73	0,48-1,09	0,1117
Grupos de edad					
Adolescentes	371	111	1,00		
Escolares	96	26	0,90	0,53-1,49	0,6857
Estado nutricional según IMC (n=615)					
Eutróficos	324	103	1,00		
Malnutridos	140	33	0,74	0,46-1,16	0,1811
Raza (n=569)					
Mestizo					
No	198	59	1,00		
Sí	232	69	0,99	0,65-1,51	0,9925
Blanco					
No	314	97	1,00		
Sí	116	31	0,86	0,52-1,39	0,5341
Afrodescendiente					
No	368	110	1,00		
Sí	62	18	0,97	0,51-1,74	0,9196
Indígena					
No	410	118	1,00		
Sí	20	10	1,73	0,70-4,01	0,1639

8.3.2 Piernas inquietas y grupos de edad

Evaluando la característica de piernas inquietas durante el sueño se observó que los niños escolares tuvieron 2,01 veces más probabilidad que los adolescentes de tener este síntoma, con una diferencia estadísticamente significativa (IC95%=1,18-3,36 p=0,0048) (Tabla 32, Figura 44).

Tabla 32. Piernas inquietas durante el sueño en 606 escolares y adolescentes

	Piernas inquietas durante el sueño		OR	IC95%	p
	No (n=512)	Sí (n=94)			
Sexo					
Femenino	272	59	1,00		
Masculino	240	35	0,67	0,41-1,08	0,0844
Grupos de edad					
Adolescentes	419	65	1,00		
Escolares	93	29	2,01	1,18-3,36	0,0048
Estado nutricional según IMC (n=615)					
Eutróficos	360	70	1,00		
Malnutridos	150	22	0,75	0,42-1,28	0,2826
Raza (n=569)					
Mestizo					
No	216	42	1,00		
Sí	257	44	0,88	0,54-1,43	0,5874
Blanco					

No	350	61	1,00		
Sí	123	25	1,16	0,67-1,98	0,5534
Afrodescendiente					
No	407	72	1,00		
Sí	66	14	1,19	0,58-2,30	0,5710
Indígena					
No	446	83	1,00		
Sí	27	3	0,59	0,11-2,01	0,4007

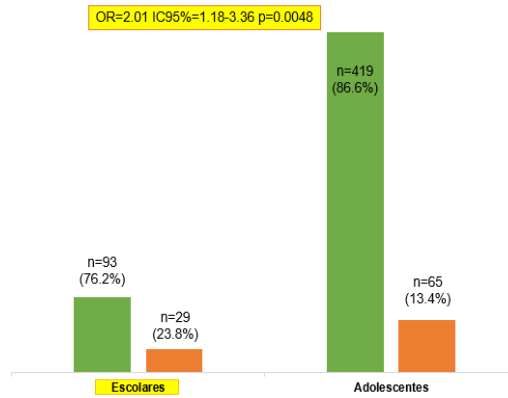


Figura 44. Asociación entre piernas inquietas durante el sueño y grupo de edad en escolares y adolescentes

9. PREVALENCIA DE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN

Se diligenciaron los cuestionarios PROMIS para determinar la presencia de síntomas relacionados con ansiedad y depresión por parte de 748 escolares y adolescentes, mostrando una prevalencia de ansiedad de 54,5% (n=408) (Figura 45) y de depresión de 51,1% (n=382) (Figura 46) en la población estudiada.

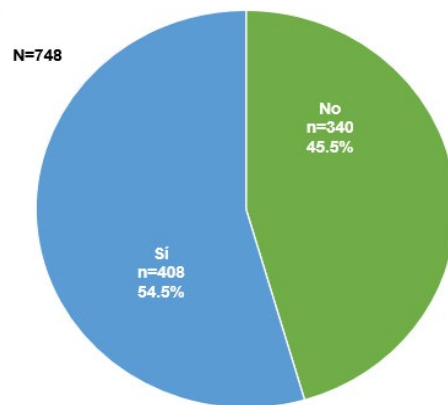


Figura 45. Prevalencia de ansiedad en escolares y adolescentes

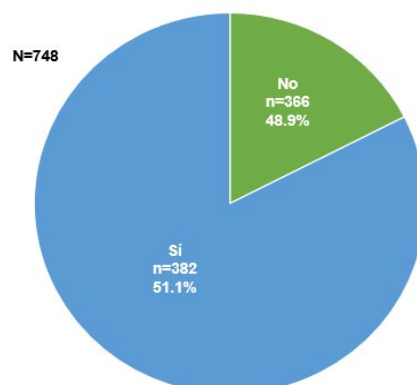


Figura 46. Prevalencia de depresión en escolares y adolescentes

10. ASOCIACIONES ENTRE TRASTORNOS DEL SUEÑO Y ANSIEDAD/DEPRESIÓN

10.1 Asociaciones entre somnolencia y ansiedad/depresión

Se realizó un subanálisis de los resultados en la búsqueda de posibles asociaciones entre los trastornos del sueño y afecciones mentales en escolares y adolescentes.

10.1.1 Somnolencia diurna excesiva, ansiedad y sexo

Los datos demostraron que los hombres con somnolencia diurna excesiva tuvieron 5,11 veces más probabilidad que las mujeres de presentar síntomas relacionados con ansiedad, con una diferencia estadísticamente significativa (IC95%=2,43-10,80 p=0,0000) (Tabla 33, Figura 47).

Tabla 33. Asociaciones entre somnolencia diurna excesiva y ansiedad en escolares y adolescentes

	Somnolencia diurna excesiva + Ansiedad		OR	IC95%	p
	No (n=103)	Sí (n=60)			
Sexo					
Femenino	77	22	1,00		
Masculino	26	38	5,11	2,43-10,80	0,0000
Grupos de edad					
Escolares	7	8	1,00		
Adolescentes	96	52	0,47	0,13-1,59	0,1638
Raza (n=138)					
Mestizo					
No	38	28	1,00		
Sí	48	24	0,67	0,32-1,43	0,2710
Blanco					
No	65	44	1,00		
Sí	21	8	0,56	0,19-1,47	0,2068
Afrodescendiente					
No	73	36	1,00		
Sí	13	16	2,49	0,99-6,26	0,0287
Indígena					
No	82	48	1,00		
Sí	4	4	1,70	0,30-9,57	0,4588

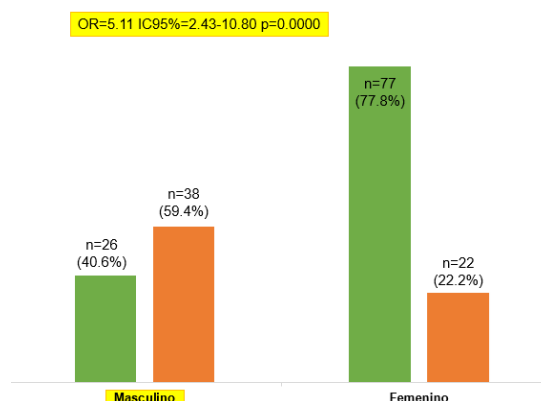


Figura 47. Asociación entre ansiedad y sexo en escolares y adolescentes con somnolencia diurna excesiva

10.1.2 Somnolencia diurna excesiva, depresión y raza

En este mismo sentido, los encuestados de raza negra con somnolencia diurna excesiva tuvieron 2,49 veces mayor probabilidad que otras razas de tener síntomas de depresión, pero sin lograr significancia estadística (IC95%=0,99-6,26 p=0,0287) (Tabla 34, Figura 48).

Tabla 34. Asociaciones entre somnolencia diurna excesiva y depresión en escolares y adolescentes

	Somnolencia diurna excesiva + Depresión		OR	IC95%	p
	No (n=101)	Sí (n=62)			
Sexo					
Femenino	74	25	1,00		
Masculino	27	37	4,05	1,96-8,40	0,0000
Grupos de edad					
Escolares	7	8	1,00		
Adolescentes	94	54	0,50	0,14-1,69	0,2003
Raza (n=138)					
Mestizo					
No	38	28	1,00		
Sí	48	24	0,67	0,32-1,43	0,2710
Blanco					
No	67	42	1,00		
Sí	19	10	0,83	0,31-2,12	0,6892
Afrodescendiente					
No	73	36	1,00		
Sí	13	16	2,49	0,99-6,26	0,0287
Indígena					
No	80	50	1,00		
Sí	6	2	0,53	0,05-3,14	0,4457

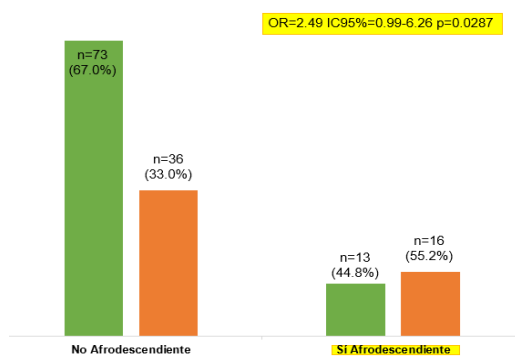


Figura 48. Asociación entre depresión y raza afrodescendiente en escolares y adolescentes con somnolencia diurna excesiva

10.1.3 Somnolencia diurna excesiva, depresión y sexo masculino

En relación con la depresión, en los hombres con somnolencia diurna excesiva hubo 4,05 veces más probabilidad que las mujeres de presentar síntomas asociados, con un resultado significativo estadísticamente (IC95%=1,96-8,40 p=0,0000) (Figura 49).

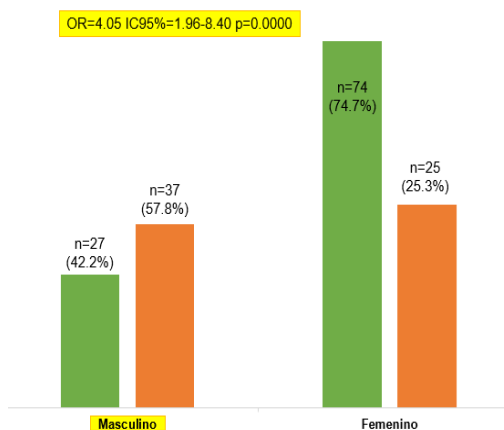


Figura 49. Asociación entre depresión y sexo en escolares y adolescentes con somnolencia diurna excesiva

10.1.4 Somnolencia diurna excesiva, depresión y raza afrodescendiente

Los niños afrodescendientes con somnolencia diurna excesiva tuvieron 2,49 veces más probabilidad que las otras razas de tener depresión, pero sin una diferencia significativa (IC95%=0,99-6,26 p=0,0287) (Figura 50).

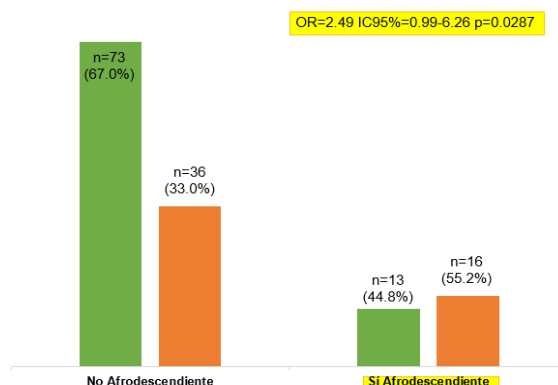


Figura 50. Asociación entre depresión y raza afrodescendiente en escolares y adolescentes con somnolencia diurna excesiva

10.1.5 Alto nivel de somnolencia diurna excesiva, ansiedad y grupos de edad

En los niños con alto nivel de somnolencia diurna excesiva se encontró que los escolares tuvieron 10,87 veces más probabilidad que los adolescentes de tener síntomas relacionados con ansiedad (IC95%=2,43-10,80 p=0,0000) (Tabla 35, Figura 51).

Tabla 35. Asociaciones entre alto nivel de somnolencia diurna excesiva y ansiedad en escolares y adolescentes

	Alto nivel de somnolencia diurna excesiva + Ansiedad		OR	IC95%	p
	No (n=30)	Sí (n=11)			
Sexo					
Femenino	23	6	1,00		
Masculino	7	5	2,73	0,48-14,66	0,1678
Grupos de edad					
Adolescentes	29	8	1,00		
Escolares	1	3	10,87	0,70-589,77	0,0221
Raza (n=39)					
Mestizo					
No	13	5	1,00		
Sí	16	5	0,81	0,15-4,41	0,7772
Blanco					
No	20	8	1,00		
Sí	9	2	0,55	0,04-3,71	0,5037
Afrodescendiente					
No	26	7	1,00		
Sí	3	3	3,71	0,39-33,06	0,1374
Indígena					
No	28	10			
Sí	1	0		n/a	

10.1.6 Alto nivel de somnolencia diurna excesiva, depresión y sexo

En los niños de sexo masculino con alto nivel de somnolencia diurna excesiva hubo 17,33 veces más probabilidad que las mujeres de tener depresión, con una diferencia estadísticamente

significativa, pero con un intervalo de confianza muy amplio debido al bajo número de niños con este grado de somnolencia diurna (IC95%=2,51-134,83 p=0,0002) (Tabla 36, Figura 52).

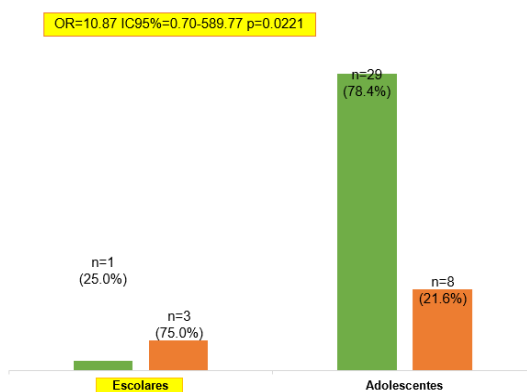


Figura 51. Asociación entre ansiedad y grupo de edad en escolares y adolescentes con alto nivel de somnolencia diurna excesiva

Tabla 36. Asociaciones entre alto nivel de somnolencia diurna excesiva y depresión en escolares y adolescentes

	Alto nivel de somnolencia diurna excesiva + Depresión		OR	IC95%	p
	No (n=30)	Sí (n=11)			
Sexo					
Femenino	26	3	1,00		
Masculino	4	8	17,33	2,51-134,83	0,0002
Grupos de edad					
Adolescentes	28	9	1,00		
Escolares	2	2	3,11	0,19-47,24	0,2709
Raza (n=39)					
Mestizo					
No	13	5	1,00		
Sí	16	5	0,81	0,15-4,41	0,7772
Blanco					
No	20	8	1,00		
Sí	9	2	0,55	0,04-3,71	0,5037
Afrodescendiente					
No	26	7	1,00		
Sí	3	3	3,71	0,39-33,06	0,1374
Indígena					
No	28	10	n/a		
Sí	1	0			

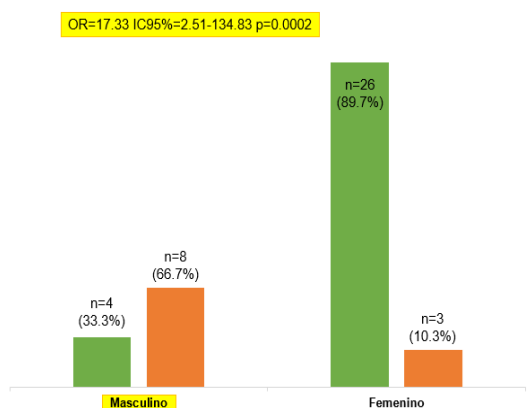


Figura 52. Asociación entre depresión y sexo en escolares y adolescentes con alto nivel de somnolencia diurna excesiva

10.2 Asociaciones entre alteración del sueño y ansiedad/depresión

Se exploraron posibles asociaciones entre la alteración del sueño y las afecciones mentales, sin embargo, los resultados obtenidos por cada una de las variables sociodemográficas no fueron estadísticamente significativos para ansiedad (Tabla 37) ni para depresión (Tabla 38).

Tabla 37. Asociaciones entre alteración del sueño y ansiedad en escolares y adolescentes

	Alteración sueño + Ansiedad		OR	IC95%	p
	No (n=104)	Sí (n=304)			
Sexo					
Femenino	38	111	1,00		
Masculino	66	193	1,00	0,61-1,62	0,9963
Grupos de edad					
Escolares	21	64	1,00		
Adolescentes	83	240	0,94	0,51-1,68	0,8521
Raza (n=138)					
Mestizo					
No	41	141	1,00		
Sí	47	141	0,87	0,52-1,44	0,5765]
Blanco					
No	69	204	1,00		
Sí	19	78	1,38	0,76-2,60	0,2585
Afrodescendiente					
No	74	231	1,00		
Sí	14	51	1,16	0,58-2,41	0,6396
Indígena					
No	80	270	1,00		
Sí	8	12	0,44	0,16-1,30	0,0799

Tabla 38. Asociaciones entre alteración del sueño y depresión en escolares y adolescentes

	Alteración sueño + Depresión		OR	IC95%	p
	No (n=102)	Sí (n=280)			
Sexo					
Femenino	41	93	1,00		
Masculino	61	187	1,35	0,82-2,21	0,2059
Grupos de edad					
Escolares	24	64	1,00		
Adolescentes	78	216	1,03	0,57-1,82	0,8902
Raza (n=138)					
Mestizo					
No	39	130	1,00		
Sí	49	128	0,78	0,46-1,31	0,3253
Blanco					
No	67	188	1,00		
Sí	21	70	1,18	0,65-2,19	0,5476
Afrodescendiente					
No	76	209	1,00		
Sí	12	49	1,48	0,72-3,23	0,2549
Indígena					
No	82	247	1,00		
Sí	6	11	0,60	0,19-2,07	0,3384

10.3 Asociaciones entre deterioro relacionado con el sueño y ansiedad/depresión

En última instancia se buscaron posibles asociaciones entre el deterioro relacionado con el sueño y las afecciones mentales en escolares y adolescentes.

10.3.1 Deterioro relacionado con el sueño, ansiedad y sexo

Los datos obtenidos demuestran que los niños de sexo masculino con deterioro relacionado con el sueño tuvieron 1,67 veces mayor probabilidad que el sexo femenino de tener síntomas de ansiedad, con una diferencia significativa estadísticamente (IC95%=1,06-2,61 p=0,0177) (Tabla 39, Figura 53).

Tabla 39. Asociaciones entre deterioro relacionado con el sueño y ansiedad en escolares y adolescentes

	Deterioro relacionado con el sueño + Ansiedad		OR	IC95%	p
	No (n=132)	Sí (n=276)			
Sexo					
Femenino	59	90	1,00		
Masculino	73	186	1,67	1,06-2,61	0,0177
Grupos de edad					
Adolescentes	114	209	1,00		
Escolares	18	67	2,03	1,12-3,80	0,0133
Raza (n=138)					
Mestizo					
No	53	129	1,00		
Sí	66	122	0,75	0,47-1,20	0,2178
Blanco					
No	96	177	1,00		
Sí	23	74	1,74	1,00-3,10	0,0380
Afrodescendiente					
No	96	209	1,00		
Sí	23	42	0,83	0,46-1,54	0,5401
Indígena					
No	112	238	1,00		
Sí	7	13	0,87	0,31-2,66	0,7800

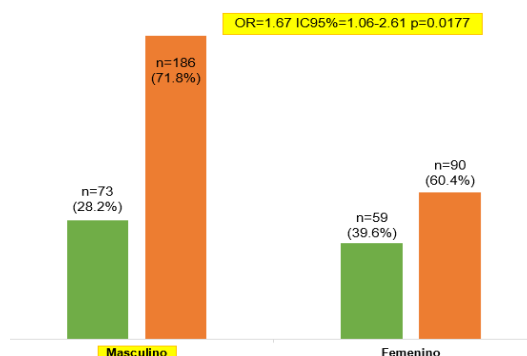


Figura 53. Asociación entre ansiedad y sexo en escolares y adolescentes con deterioro relacionado con el sueño

10.3.2 Deterioro relacionado con el sueño, ansiedad y grupos de edad

En la evaluación por grupo de edad, los escolares con deterioro relacionado con el sueño tuvieron 2,03 veces más probabilidad que los adolescentes de tener ansiedad, siendo estadísticamente significativo (IC95%=1,12-3,80 p=0,0133) (Figura 54).

10.3.3 Deterioro relacionado con el sueño, ansiedad y raza

En la variable de raza se encontró que en los niños de raza blanca con deterioro relacionado con el sueño hubo 1,74 veces más probabilidad que las otras razas de presentar síntomas de ansiedad (IC95%=1,00-3,10 p=0,0380) (Figura 55).

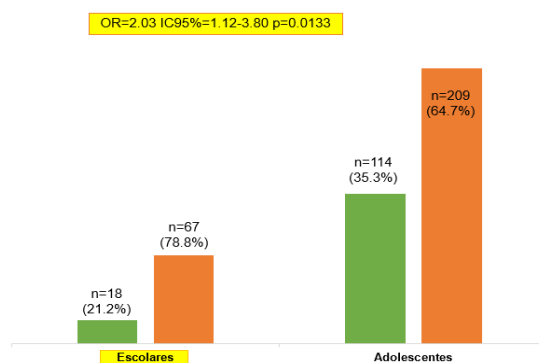


Figura 54. Asociación entre ansiedad y grupo de edad en escolares y adolescentes con deterioro relacionado con el sueño

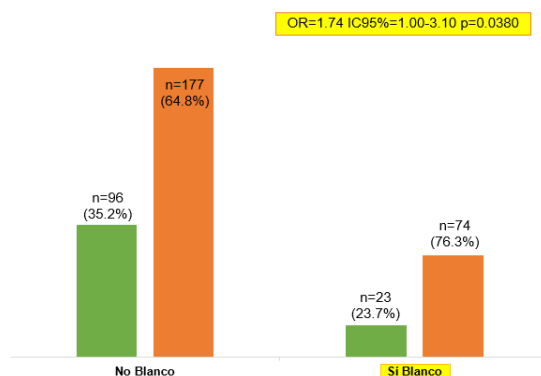


Figura 55. Asociación entre ansiedad y raza en escolares y adolescentes con deterioro relacionado con el sueño

10.3.4 Deterioro relacionado con el sueño, depresión y grupos de edad

La presencia de síntomas de depresión en niños con deterioro relacionado con el sueño fue más probable en el grupo de escolares con 2,16 veces más probabilidad (IC95%=1,19-4,06 p=0,0072) (Tabla 40, Figura 56).

Tabla 40. Asociaciones entre deterioro relacionado con el sueño y depresión en escolares y adolescentes

	Deterioro relacionado con el sueño + Depresión		OR	IC95%	p
	No (n=123)	Sí (n=259)			
Sexo					
Femenino	51	83	1,00		
Masculino	72	176	1,50	0,93-2,39	0,0715
Grupos de edad					
Adolescentes	105	189	1,00		
Escolares	18	70	2,16	1,19-4,06	0,0072
Raza (n=138)					
Mestizo					
No	47	122	1,00		
Sí	62	115	0,71	0,44-1,15	0,1485
Blanco					
No	90	165	1,00		
Sí	19	72	2,06	1,14-3,86	0,0110
Afrodescendiente					
No	83	202	1,00		
Sí	26	35	0,55	0,31-0,97	0,2898
Indígena					
No	107	222	1,00		
Sí	2	15	3,61	0,81-33,05	0,0724

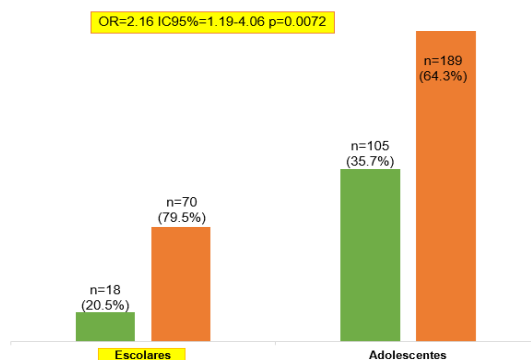


Figura 56. Asociación entre depresión y grupo de edad en escolares y adolescentes con deterioro relacionado con el sueño

10.3.5 Deterioro relacionado con el sueño, depresión y raza

En relación con el deterioro relacionado con el sueño y la depresión, los niños de raza blanca tuvieron 2,06 veces mayor probabilidad de sufrir de depresión (IC95%=1,14-3,86 p=0,0110) (Figura 57), ambos resultados con significancia estadística.

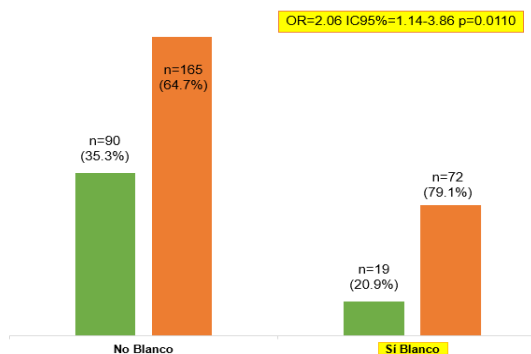


Figura 57. Asociación entre depresión y raza blanca en escolares y adolescentes con deterioro relacionado con el sueño

DISCUSIÓN

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Este estudio fue realizado con el propósito de determinar la prevalencia de los trastornos del sueño y sus posibles asociaciones con variables sociodemográficas, actividades cotidianas y trastornos psiquiátricos en escolares y adolescentes de una Institución privada de la ciudad de Cali, Colombia.

La edad promedio de los encuestados fue 14,5+/-1,8 años, la mayoría de ellos fueron adolescentes (82,5%), mujeres (51,6%), de raza mestiza (53,7%) y eutróficos (70,8%). Esta muestra es representativa de la población colombiana si tenemos en cuenta los datos publicados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE en 2016 en la Encuesta de comportamientos y factores de riesgo en niños, niñas y adolescentes escolarizados [38], donde 77,8% de los encuestados eran adolescentes, 52,2% mujeres y 61,1% considerados mestizos.

2. PREVALENCIA GLOBAL DE LOS TRASTORNOS DEL SUEÑO

Se tuvieron en cuenta los resultados del cuestionario PROMIS-SD validado previamente por el grupo investigador como medida de autoinforme en escolares y adolescentes hispanos, con una consistencia interna alta ($\alpha=0,8853$). Se encontró una prevalencia de alteración del sueño en 54,9% de los encuestados, siendo más frecuente en hombres que en mujeres y en adolescentes que en escolares.

Esta prevalencia es comparable con las tasas de prevalencia de problemas del sueño en los niños de China continental, que oscila entre 15,3% y 76,3% [14], pero es mayor que las reportadas en poblaciones de Norteamérica con prevalencias cercanas a 25% [15], de Europa con prevalencias de 20%-25% [16, 39, 40] y de Sudamérica con prevalencias de 28%-37% en Uruguay y 37,4% en Argentina [17, 18].

En un estudio realizado en Sabaneta, Antioquia, se encontró una prevalencia de trastornos del sueño en escolares de 68,2% [24]; mientras que en otro estudio se reportó una prevalencia de problemas del sueño de 39,0% en niños de tres ciudades de Colombia [22].

La prevalencia de alteraciones del sueño en los adolescentes de este estudio fue 53,5%, siendo el doble que la reportada por un metaanálisis chino que agrupó a 430422 adolescentes, donde se demostró la existencia de alteraciones del sueño con una prevalencia media de 26% (IC 95%: 24-27%) [34], y mayor que la prevalencia de otro metaanálisis de 18 estudios con una tasa de prevalencia general de trastornos del sueño entre adolescentes con consumo de sustancias de 29% (IC 95%: 20,1-40,3%) [37].

La variabilidad en los datos de prevalencia de trastornos del sueño en general puede explicarse por las diferentes metodologías usadas en las investigaciones, incluyendo la amplia disponibilidad de cuestionarios para la evaluación del sueño, y por las diferencias culturales y biológicas relacionadas con los hábitos del sueño de cada región.

3. PREVALENCIA DE LOS DIFERENTES TRASTORNOS DEL SUEÑO

En el presente estudio los trastornos del sueño más prevalentes fueron el síndrome de piernas inquietas antes de acostarse (22,7%), pesadillas (18,1%), ronquidos (16%), síndrome de piernas inquietas durante el sueño (15,5%), jadeo o ahogo (6,2%), gritos (4,3%), sonambulismo (3,3%) y pausas para respirar (3,2%).

La prevalencia del síndrome de piernas inquietas encontrada aquí es mayor que las reportadas en [41] de 10,7% en una población de 300 niños en Estados Unidos; por [42] en Brasil, quienes estimaron una prevalencia de 6,3% en individuos que manifestaron síntomas alguna vez en la vida, mientras que la prevalencia de síntomas presentados al menos dos veces por semana fue 1,9%; y por [43] en una población de escolares y adolescentes de Turquía, donde reportan una tasa de prevalencia de 2,74% (prevalencia del 1,9% en niños de 8 a 11 años y 2% en adolescentes de 12 a 17 años). Estas tasas de prevalencia más bajas reportadas en los diferentes estudios puede explicarse por el uso de criterios diagnósticos más estrictos, como los establecidos por el Grupo Internacional de Estudio del Síndrome de Piernas Inquietas [44].

La prevalencia de las pesadillas en escolares y adolescentes encontrada en este estudio se halla dentro del rango demostrado por la revisión sistemática realizada presentada en [45], quienes reunieron la información de 69 estudios en 23 países y encontraron que las prevalencias de pesadillas en niños de 6 a 17 años se encuentran entre 1% y 11% en la última semana, entre 25% y 35% en el último mes, entre 27% y 57% en la última semana y entre 18% y 22 % en el último mes en los niños con patologías psiquiátricas.

El sonambulismo fue reportado en 3,3% de estos encuestados, cifra ligeramente inferior a la descrita en la revisión sistemática con metaanálisis publicada en [46], quienes incluyeron más de 100000 personas entre adultos y niños, y demostraron una prevalencia de sonambulismo a lo largo de la vida de 6,9% (IC 95%: 4,6–10,3%), además, la tasa de sonambulismo fue mayor en los niños 5,0% (IC 95%: 3,8-6,5%) que en los adultos 1,5% (IC 95%: 1,0-2,3%).

Los síntomas de apnea obstructiva del sueño son comunes en la población pediátrica y según la Academia Americana de Pediatría AAP [47] la prevalencia de apnea obstructiva del sueño es de aproximadamente 1,2%-5,7%. En este estudio los síntomas más comunes fueron los ronquidos, el jadeo o ahogo y las pausas respiratorias, con prevalencias similares a las encontradas en la revisión sistemática presentada en [48], quienes sugieren que los ronquidos en los niños tienen una prevalencia informada por los padres en el rango de 1,5 a 6% y los ronquidos *habituales* reportados por los padres están en el rango de 5% a 12%; asimismo, describen que la prevalencia de eventos de pausa respiratoria durante el sueño reportados por los padres está en el rango de 0,2% a 4%.

3.1 Actividades antes de acostarse

En el presente estudio se encontró que las actividades cotidianas antes de acostarse realizadas por escolares y adolescentes están relacionadas con el consumo de bebidas y alimentos, uso de dispositivos electrónicos y elaboración de quehaceres académicos.

91,4% de los escolares y adolescentes toman café antes de acostarse, lo que está relacionado con la cultura colombiana. El consumo de cafeína se ha asociado con los trastornos del sueño, como lo demuestra [49], quienes informaron que los adolescentes con una ingesta alta de cafeína, ya sea en forma de refrescos o café, tienen 1,9 veces (IC 95%: 1,6-2,1) más probabilidades de tener

dificultades para dormir y 1,8 veces (IC 95%: 1,5-2,1) más probabilidades de estar cansados por la mañana que los adolescentes con baja ingesta. En el presente estudio no se evaluó la cantidad de cafeína consumida por día ni el consumo de otras bebidas que contienen café, como gaseosas y bebidas energizantes.

El uso de dispositivos electrónicos es frecuente en adolescentes durante el día y a la hora de acostarse, y se ha relacionado consistentemente con el retraso en la hora de acostarse y el acortamiento del sueño [50]. En el presente estudio se encontró que, antes de acostarse, 50,9% de escolares y adolescentes usaron el celular, 37,6% vieron televisión, 36,6% usaron el computador u otro dispositivo y 25% jugaron videojuegos. Las mujeres y adolescentes usan el celular antes de acostarse con mayor frecuencia. Este resultado es similar al encontrado por [50] en una población de adolescentes noruegos, donde las mujeres informaron un mayor uso de teléfonos celulares y reproductores de Mp3 ($p < 0,001$).

Los escolares y adolescentes de sexo masculino y raza indígena tienen más probabilidad de jugar videojuegos antes de acostarse. En el estudio de [50] también se encontró que el sexo masculino utilizaba más juegos de consola y juegos de computador antes de acostarse ($p < 0,001$).

En un metaanálisis de 29 estudios evaluando la calidad del sueño de niños y adolescentes durante el Covid-19 [51] se demostró un aumento de 3,05 horas de uso de dispositivos electrónicos durante la pandemia, y se determinó que 33,1% de los niños con algún tipo de trastorno del sueño utilizaron dispositivos electrónicos. En Colombia no se encontraron estudios que comparen los hábitos y trastornos del sueño de la población pediátrica antes y después de la pandemia por Covid-19.

Las asociaciones entre trastornos del sueño y el uso de dispositivos electrónicos pueden explicarse por la afectación directa sobre el tiempo del sueño al reemplazarlo con el uso de estos dispositivos, o a través de una mayor excitación psicofisiológica. Por otra parte, la exposición a la luz brillante inherente a la mayoría de los dispositivos electrónicos puede interferir con el sueño al retrasar el ritmo circadiano cuando tiene lugar por la noche [52].

En este estudio las niñas realizan más labores académicas durante la noche que los niños, y la población indígena tiene mayor probabilidad de trabajar antes de acostarse. Dos estudios brasileños [53, 54] realizados en estudiantes revelaron que un porcentaje elevado de los adolescentes trabaja en turnos nocturnos (16,6%-18,4%), y que tienen una alta prevalencia de sueño corto y somnolencia diurna excesiva; los autores concluyen que la adolescencia es una importante fase de transición en la vida de los estudiantes que ingresan al mercado laboral y continúan sus estudios en la educación básica de manera concomitante.

3.2 Asociaciones con trastornos del sueño

Existen pocos estudios en escolares y adolescentes de la región que aporten información diferente a las tasas de prevalencia de los trastornos del sueño. En el presente trabajo se determinan algunas asociaciones entre los trastornos del sueño y las variables sociodemográficas de los encuestados, como sexo, raza, edad y estado nutricional.

3.2.1 Sexo

Los reportes en la literatura sobre los efectos del sexo en los trastornos del sueño son controversiales. En este estudio se encontró que la población masculina tuvo mayor probabilidad de presentar alguna alteración del sueño, según los resultados del cuestionario PROMIS-SD. Este dato es similar a lo reportado por [14] en una revisión sistemática con metaanálisis, donde incluyeron 66 estudios en población china con una mayor prevalencia de problemas de sueño en los niños que en las niñas (OR:1,01, IC95%:1,05-1,13), lo que se correlacionó con las diferencias en la anatomía y fisiología de la vía aérea superior entre hombres y mujeres.

Sin embargo, es contrario a lo encontrado en [36], un estudio prospectivo en el que utilizaron la versión china del cuestionario del hábito del sueño en los niños CSHQ, encontrando que las niñas tenían 1,36 veces (IC95%:1,10-1,68) más probabilidades de tener trastornos del sueño que los niños.

En el presente estudio los escolares y adolescentes de sexo masculino presentaron mayor deterioro relacionado con el sueño, según los resultados del cuestionario PROMIS-SRI, validado previamente por el grupo de investigación, obteniendo una consistencia interna alta ($\alpha=0,9069$). La investigación de [16] demostró una diferencia de género en las dificultades relacionadas con el sueño, las cuales eran más frecuentes en el género masculino de los niños de menor edad y se volvían más frecuentes en las mujeres en la etapa adolescente.

Existen datos similares reportados por [39] en una población de niños y adolescentes alemanes, quienes describen que, a partir de los 13 años, las niñas muestran significativamente más problemas de sueño, dificultades para conciliar el sueño y dificultades para dormir toda la noche que los niños. Según lo descrito por [55] este aumento de la prevalencia de síntomas de insomnio en las niñas durante la etapa peripuberal puede reflejar cambios biológicos y psicosociales asociados con esta etapa del desarrollo.

Al evaluar los demás resultados en el presente estudio se encontró que los cuestionarios ASWS y SHIP, usados para estimar la calidad del sueño y la higiene del sueño, respectivamente, demostraron que hubo menor calidad del sueño, con mayor alteración en la conciliación y reinicio del sueño en las niñas que en los niños; mientras que los resultados del cuestionario PISI mostraron mayor grado de insomnio en las mujeres.

Asimismo, las mujeres presentaron mayor somnolencia diurna y grados más severos de la misma. Estos hallazgos son corroborados por estudios que muestran que las adolescentes son más propensas a tener mayores tasas de trastornos del sueño [56], siendo la somnolencia diurna excesiva predominante a mediados de la pubertad [57].

Las mujeres tuvieron más probabilidad de presentar pesadillas, un dato consistente con el trabajo de [58], quienes estudiaron las diferencias de frecuencia de las pesadillas en niños ansiosos y no ansiosos, encontrando que las niñas experimentan un mayor número de pesadillas que los niños, independientemente del grupo analizado.

Las diferencias en los resultados según el sexo de los participantes pueden ser explicadas por el uso de diversos cuestionarios que profundizan en diferentes dominios del sueño, como hábitos de sueño, calidad del sueño, higiene del sueño y trastornos del sueño en general. Esto induce a la utilización de herramientas validadas fiables y a la posible unificación de criterios en un futuro para el estudio de los trastornos del sueño en el país.

3.2.2 Edad

En este estudio los adolescentes presentaron mayor deterioro relacionado con el sueño, menor calidad del sueño demostrado por la dificultad para ir a la cama y mayor prevalencia de insomnio. Hay estudios con resultados similares que muestran problemas importantes con el retraso en el inicio del sueño y la duración del sueño en los adolescentes [39, 40]. Aunque en este estudio no se evaluó el tiempo de duración del sueño de escolares y adolescentes, en la literatura se afirma que solo uno de cada cinco adolescentes duerme nueve horas óptimas en los días entre semana y casi la mitad (45%) duerme menos de ocho horas [59].

La prevalencia de los problemas de sueño en los niños aumenta con la edad, lo que puede estar relacionado con una variedad de razones, incluyendo el empleo después de la escuela, estrés académico, socialización, participación en actividades extracurriculares y falta de supervisión de los padres [60, 61].

En los escolares se encontró mayor frecuencia de trastornos del sueño específicos, como, ronquidos, gritos y síndrome de piernas inquietas. En un estudio coreano que evaluó la frecuencia de los trastornos del sueño en pacientes pediátricos no hospitalizados [62], se determinó que los niños en edad preescolar (39%) y los niños en edad escolar (34%) mostraron una tasa más alta de ronquidos que los otros grupos de edad. Además, demostraron que los niños que roncaban tenían una incidencia significativamente mayor de trastornos respiratorios relacionados con el sueño, terrores nocturnos y bruxismo [62].

A diferencia del estudio Peds REST [63], en el presente trabajo se encontró que los escolares tuvieron más probabilidad que los adolescentes de tener piernas inquietas. Mientras que en [63] lograron determinar la gravedad de los síntomas, encontrando que en una cuarta parte de los niños de 8 a 11 años se califican como moderados a graves, y que en dos tercios de los niños se notificaba alguna alteración del sueño concomitante.

3.2.3 Raza

En este estudio los escolares y adolescentes de raza mestiza tuvieron peor calidad de sueño y mayor frecuencia de insomnio; por su parte, los afrodescendientes tuvieron mayor alteración del sueño medido por PROMIS-SD. Hay pocos registros en la literatura que mencionen las diferencias étnicas en los trastornos del sueño de la población pediátrica. Una revisión sistemática incluyó 23 estudios que evaluaron los problemas del sueño entre diversas razas y etnias en niños y adolescentes estadounidenses [64]. Estos estudios utilizan con frecuencia a los blancos como grupo de referencia y encontraron que esta población dormía mejor o más que las minorías. En promedio, los jóvenes negros tendían a dormir menos tiempo y a acostarse más tarde que los hispanos.

3.2.4 Estado nutricional

En la población estudiada se encontró que los escolares y adolescentes con sobrepeso/obesidad presentan más pausas para respirar, más jadeo o ahogo, y fueron sometidos con mayor frecuencia a cirugía otorrinolaringológica. Estos resultados son congruentes con lo reportado en la literatura, donde se establece una clara relación entre sobrepeso/obesidad y el desarrollo de trastornos respiratorios relacionados con el sueño [33, 65-67], pero también en los años recientes, con corta duración del sueño [67-69]. Con respecto a esta relación, en [70] realizaron una revisión sistemática con metaanálisis donde incluyeron trece estudios con 35540 participantes de todo el

mundo, demostrando que la corta duración del sueño en los niños se asocia con un riesgo significativamente mayor de obesidad con un OR de 1,71 (IC95%: 1,36-2,14).

Otra revisión sistemática con metaanálisis [71] incluyó 18 estudios que discutían la asociación entre la calidad del sueño y el IMC en niños, adolescentes y adultos jóvenes. Los resultados sugieren un papel importante del sueño inadecuado (incluyendo tanto la corta duración como la mala calidad) en el desarrollo de sobrepeso y obesidad (OR: 1,27 IC 95%: 1,05-1,53), mientras que el análisis de subgrupos sugiere probabilidades considerablemente más altas de sobrepeso/obesidad (OR=1,46, IC 95%: 1,24-1,72) en sujetos con mala calidad de sueño (independientemente de la duración).

4. PREVALENCIA DE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN

En la población de escolares y adolescentes en este estudio se encontró una prevalencia de ansiedad de 54,5% y depresión de 51,1%, según los resultados de los cuestionarios PROMIS para ansiedad y depresión. Estas cifras son mayores que las reportadas en el 2023 por [72] en un estudio que abarcó 26 países de bajos y medianos ingresos, incluyendo dos países de Centroamérica, con un reporte de signos de ansiedad en 5,5% de los adolescentes y de depresión en 3,1%; y que las reportadas en [73], una revisión sistemática con metaanálisis que incluyó 41 estudios realizados en 27 países, dos de ellos sudamericanos, encontrando una prevalencia mundial de cualquier trastorno de ansiedad de 6,5% (IC 95%: 4,7-9,1), y de cualquier trastorno depresivo de 2,6% (IC 95%: 1,7-3,9).

Varios estudios indican que la calidad de vida relacionada con la salud de los niños y adolescentes disminuyó significativamente durante la pandemia por Covid-19 y que los problemas de salud mental aumentaron. Esto lo demuestra el estudio COPSYP en Alemania, donde las tasas de ansiedad y depresión en niños y adolescentes aumentaron considerablemente durante y después de la pandemia al compararlas con las tasas en el periodo prepandemia [74]. En [75], un estudio que utilizó los cuestionarios PROMIS para ansiedad y depresión para evaluar la severidad de los síntomas en adolescentes de 13 a 17 años, los autores concluyen que los adolescentes psiquiátricamente sanos pueden estar experimentando un aumento sostenido de los síntomas de depresión y ansiedad en etapas posteriores de la pandemia de Covid-19.

En Colombia los datos publicados por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE [76] revelaron que, en el grupo poblacional entre los 10 y 24 años, 52,5% de los encuestados presentaron al menos un síntoma relacionado con ansiedad y depresión en el periodo de la pandemia por Covid-19.

4.1 Asociaciones entre trastornos del sueño y ansiedad/depresión

En el presente estudio los escolares y hombres con alto nivel de somnolencia diurna excesiva y deterioro relacionado con el sueño tuvieron más probabilidad de presentar síntomas relacionados con ansiedad y depresión. Además, en los escolares y adolescentes de raza blanca con deterioro relacionado con el sueño hubo más probabilidad de presentar síntomas asociados a depresión y ansiedad.

Resultados similares se describen en [77], quienes identificaron una asociación significativa entre la aparición de problemas emocionales y la somnolencia diurna, la ansiedad por dormir y las parasomnias en niños y adolescentes. En [78], un estudio chino que incluyó 4325 jóvenes encontró prevalencias para síntomas de ansiedad y síntomas de depresión de 36,81% y 51,86%,

respectivamente, las cuales son un poco más cercanas a las reportadas en este estudio. Ellos concluyeron que los malos hábitos de sueño, como la privación del sueño y la somnolencia diurna, se asocian no solo con una calidad de vida más baja, sino también con síntomas de ansiedad y depresión.

En lo concerniente a somnolencia diurna excesiva y su relación con ansiedad y depresión, una revisión sistemática [79] encontró que la presencia de síntomas de ansiedad predijo la posterior aparición de somnolencia diurna excesiva, pero no hubo relación entre la somnolencia diurna excesiva y los síntomas depresivos. Por su parte, en [80] sugieren que la asociación entre la somnolencia diurna excesiva y la depresión puede estar mediada por la severidad de los trastornos del sueño y la ansiedad comórbida. Se necesitan más estudios para llegar a una conclusión definitiva sobre si la somnolencia diurna excesiva, la ansiedad y la depresión están relacionadas bidireccionalmente.

FORTALEZAS Y LIMITACIONES

1. FORTALEZAS

- En Colombia y Latinoamérica existen pocos estudios que determinen la prevalencia y los factores asociados con los trastornos del sueño en escolares y adolescentes.
- Es el primer estudio en Colombia que utiliza diversos cuestionarios para evaluar los diferentes aspectos relacionados con el sueño.
- Los cuestionarios utilizados fueron validados previamente para el estudio de los trastornos del sueño en población hispana.
- Se incluyeron variables sociodemográficas, actividades cotidianas y trastornos psiquiátricos en escolares y adolescentes, lo cual permitió hacer una caracterización completa de la población y establecer asociaciones con los trastornos del sueño.
- Se encontró concordancia de las asociaciones con trastornos de sueño con lo reportado en la literatura.
- Algunas variables fueron cuantificadas directamente por el grupo de investigación (peso y talla).
- Este estudio es derivado de la experiencia de pares internacionales que orientaron en su realización.
- El número de escolares y adolescentes incluidos en el estudio estuvo sobre muestreado.

2. LIMITACIONES

- La población pertenece a un solo centro institucional.
- No se evaluaron otros trastornos psiquiátricos asociados con los trastornos del sueño.
- Estos resultados no se pueden extrapolar a la población colombiana.
- No hubo una evaluación clínica de estos escolares y adolescentes realizada por un profesional de la salud.
- No se tuvo estudios diagnósticos con los que se lograra realizar una mayor aproximación diagnóstica.

CONCLUSIONES

Las características generales fueron:

- 82,5% adolescentes
- 53,7% mestizos
- 51,6% del género femenino
- 29,2% malnutridos

Con relación a las actividades antes de acostarse:

- 91,4% toma café
- 50,9% usa dispositivos tecnológicos
- 50,9% usa celular
- 37,6% ve televisión
- 36,6% usa computador u otro dispositivo
- 28,2% come
- 25,0% usa videojuegos
- 18,7% lee o hace tareas
- 0,5% trabaja

De acuerdo al uso de dispositivos móviles antes de acostarse hubo más oportunidad en:

- Las mujeres entre 13 y 18 años, usar celular y leer libros o hacer tareas
- La raza mestiza y usar el computador u otros dispositivos tecnológicos
- Los hombres y jugar videojuegos
- La raza indígena, jugar videojuegos y trabajar

Según la escala de sueño y vigilia ASWS con diferencias significativas hubo empeoramiento en:

- La calidad del sueño en las mujeres, los adolescentes y los mestizos
- La dificultad para ir a la cama, en los hombres, adolescentes y afrodescendientes
- La conciliación del sueño y reinicio del mismo en las mujeres
- El retorno a la vigilia en los hombres

Según la escala de somnolencia ESS hubo más oportunidad en:

- Las mujeres y los adolescentes con somnolencia diurna
- Las mujeres, los adolescentes y la raza afrodescendiente para presentar somnolencia diurna excesiva
- Las mujeres para presentar alto nivel de somnolencia diurna excesiva

Según la escala de insomnio PISI hubo mayor grado de insomnio en:

- Las mujeres, los adolescentes y la raza mestiza

Según la higiene del sueño SHIP hubo mayor alteración del sueño en:

- Las mujeres

Del 54,9% que presentaron alteración del sueño hubo más oportunidad en:

- Los hombres y afrodescendientes

Del 48,0% que presentaron deterioro relacionado con el sueño hubo más oportunidad en:

- Los hombres, adolescentes y raza blanca

Según los hábitos de sueño SHQ presentaron:

- 22,7% piernas inquietas antes de acostarse
- 18,1% pesadillas
- 16,0% ronquidos
- 15,5% piernas inquietas durante el sueño
- 8,2% antecedente de cirugía de adenoides, cornetes o amígdalas
- 6,2% jadeo o ahogo
- 4,3% gritaban durante el sueño
- 3,3% sonámbulos
- 3,2% pausas para respirar

Según los hábitos de sueño SHQ hubo más oportunidad en:

- Los escolares para presentar ronquidos y piernas inquietas
- Los niños con sobrepeso y obesidad para presentar jadeo o ahogo
- Los malnutridos para tener el antecedente de cirugía otorrinolaringológica
- Las mujeres para presentar pesadillas
- Y con menos oportunidad, la raza blanca para requerir cirugía otorrinolaringológica

Con relación a ansiedad y depresión:

- 54,5% Ansiedad
- 51,1% Depresión

Hubo una mayor probabilidad para ansiedad y:

- Los hombres para presentar somnolencia diurna excesiva y deterioro relacionado con el sueño
- Los escolares para presentar alto nivel de somnolencia diurna excesiva y deterioro relacionado con el sueño
- La raza blanca para presentar mayor deterioro relacionado con el sueño

Hubo una mayor probabilidad de depresión y:

- Los hombres para presentar somnolencia diurna excesiva y alto nivel de somnolencia diurna excesiva
- Los escolares para presentar mayor deterioro relacionado con el sueño
- La raza blanca para presentar mayor probabilidad con deterioro relacionado con el sueño

REFERENCIAS

- [1] Barry E. (2021). What is “normal” infant sleep? Why we still do not know. *Psychological Reports* 124(2), 651-692.
- [2] Krishna J. et al. (2023). Sleep Disorders in Childhood. *Pediatrics Review* 44(4), 189-202.
- [3] Meltzer L. y Mindell J. (2006). Sleep and sleep disorders in children and adolescents. *Psychiatric Clinics of North America* 29(4), 1059-1076.
- [4] Iglowstein I. et al. (2003). Sleep duration from infancy to adolescence: reference values and generational trends. *Pediatrics* 111(2), 302-307.
- [5] Solari F. (2015). Trastornos del sueño en la adolescencia. *Revista Médica Clínica Los Condes* 26(1), 60-65.
- [6] Saavedra J. et al. (2013). Ritmo circadiano: el reloj maestro. alteraciones que comprometen el estado de sueño y vigilia en el área de la salud. *Morfología* 5(3), 16-35.
- [7] Chung K. et al. (2017). School-based sleep education programs for short sleep duration in adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Journal of School Health* 87(6), 401-408.
- [8] Cruz I. (2022) Alteraciones del sueño en la infancia. En Congreso de Actualización en Pediatría 2022.
- [9] Ophoff D. et al. (2018). Sleep disorders during childhood: A practical review. *European Journal of Pediatrics* 177(5), 641-648.
- [10] Matricciani I. et al. (2019). Children’s sleep and health: A meta-review. *Sleep Medicine Reviews* 46, 136-150.
- [11] Williamson A. et al. (2020) Longitudinal sleep problem trajectories are associated with multiple impairments in child well-being. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 61(10), 1092-1103.
- [12] González C. et al. (2022) Trastornos del sueño en niños menores de cinco años. En Villamarín E. et al. (eds.), *Manual de Pediatría* (pp. 145-174). Editorial Universidad Santiago de Cali.
- [13] Chamorro M. et al. (2017). Evaluación y tratamiento de los problemas de sueño en niños diagnosticados de trastorno por déficit de atención / hiperactividad: Actualización de la evidencia. *Revista de Neurología* 64(9), 413-421.
- [14] Chen X. et al. (2021). The prevalence of sleep problems among children in mainland China: A meta-analysis and systemic-analysis. *Sleep Medicine* 83, 248-255.
- [15] Owens J. (2008). Classification and epidemiology of childhood sleep disorders. *Primary Care: Clinics in Office Practice* 35(3), 533-546.
- [16] Lewien C. et al. (2021). Sleep-related difficulties in healthy children and adolescents. *BMC Pediatrics* 21(82), 2-11.
- [17] Pedemonte V. et al. (2014). Trastornos del sueño en una población de niños sanos de Montevideo: Primer estudio descriptivo. *Archivos de Pediatría del Uruguay* 85(1), 4-8.
- [18] Convertini D. et al. (2003). Trastornos del sueño en niños sanos. *Archivos Argentinos de Pediatría* 101(2), 99-105.
- [19] Villalobos M. et al. (2021). Validation of a Spanish version of the sleep-related breathing disorder scale of the pediatric sleep questionnaire in children living in a high-altitude city. *Pediatric Pulmonology* 56(5), 1077-1084.
- [20] Ramírez R. et al. (2018). Confiabilidad y validez del cuestionario de trastornos de sueño BEARS en niños y adolescentes escolares de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. *Retos* 34, 89-93.
- [21] Ucros S. et al. (2021). Normal values for respiratory sleep polygraphy in children aged 4 to 9 years at 2,560 m above sea level. *Journal of Sleep Research* 30(5), e13341.
- [22] Ruiz A. et al. (2022). Sleep problems in low income, urban pediatric populations living at different altitudes in Colombia. *Sleep Medicine* 100, 64-70.
- [23] Díaz R. et al. (2009). Estudio de trastornos de sueño en Caldas, Colombia (SUECA). *Acta Médica Colombiana* 34(2), 66-72.
- [24] Contreras M. et al. (2008). Prevalencia de los trastornos del sueño en niños escolares de Sabaneta, Colombia. *IATREIA* 21(2), 113-119.
- [25] Waich A. et al. (2022). Prevalence of sleep apnea in children and adolescents in Colombia according to the national health registry 2017–2021. *PLoS ONE* 17(8), e0273324.
- [26] Sateia M. (2014). International classification of sleep disorders-third edition: highlights and modifications. *Chest* 146(5), 1387-1394.
- [27] Krishna J. et al. (2023). Sleep disorders in childhood. *Pediatrics in Review* 44(4), 189–202.
- [28] Bathory E. y Tomopoulos S. (2017). Sleep regulation, physiology and development, sleep duration and patterns, and sleep hygiene in infants, toddlers, and preschool-age children. *Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care* 47(2), 29-42.
- [29] Kaditis A. et al. (2016). Obstructive sleep disordered breathing in 2- to 18-year-old children: Diagnosis and management. *European Respiratory Journal* 47(1), 69-94.
- [30] Dayyat E. et al. (2007). Childhood obstructive sleep apnea: One or two distinct disease entities? *Sleep Medicine Clinics* 2(3), 433-444.
- [31] Arboledas G. y Campos M. (2018). Fisiología del sueño y sus trastornos. Ontogenia y evolución del sueño a lo largo de la etapa pediátrica. Clasificación de los problemas y trastornos del sueño. *Pediatría Integral* 22(8), 358-371.

- [32] Gállego J. et al. (2007) Clasificación de los trastornos del sueño. *Anales del Sis. Sanitario de Navarra* 30(1), 19-36.
- [33] Meltzer L. et al. (2010). Prevalence of diagnosed sleep disorders in pediatric primary care practices. *Pediatrics* 125(6), 1410-1418.
- [34] Liang M. et al. (2021). Prevalence of sleep disturbances in Chinese adolescents: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 16(3), e0247333.
- [35] AlEidan A. et al. (2023). Prevalence of sleep problems and habits among children in Saudi Arabia: A cross-sectional study. *Saudi Medical Journal* 44(3), 289-295.
- [36] Li D. et al. (2023). Factors associated with sleep disorders among adolescent students in rural areas of China. *Frontiers in Public Health* 11, 1152151.
- [37] Phiri D. et al. (2023). Prevalence of sleep disturbance among adolescents with substance use: A systematic review and meta-analysis. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health* 17(1), 100-114.
- [38] DANE. (2017). Encuesta de comportamientos y factores de riesgo en niñas, niños y adolescentes escolarizados. DANE. Recuperado: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ecas/bol_ecas_2016.pdf
- [39] Schlarb A. et al. (2015). Sleep duration and sleep problems in a representative sample of german children and adolescents. *Health* 7(11), 1397-1408.
- [40] van Litsenburg R. et al. (2010). Sleep habits and sleep disturbances in Dutch children: A population-based study. *European Journal of Pediatrics* 169(8), 1009-1015.
- [41] DelRosso L. y Ferri R. (2019). The prevalence of restless sleep disorder among a clinical sample of children and adolescents referred to a sleep centre. *Journal of Sleep Research* 28(6), e12870.
- [42] Sander H. et al. (2017). Prevalence and quality of life and sleep in children and adolescents with restless legs syndrome/Willis-Ekbom disease. *Sleep Medicine* 30, 204-209.
- [43] Turkdogan D. et al. (2011). A prevalence study of restless legs syndrome in Turkish children and adolescents. *Sleep Medicine* 12(4), 315-321.
- [44] Allen R. et al. (2003). Restless legs syndrome: diagnostic criteria, special considerations, and epidemiology: A report from the restless legs syndrome diagnosis and epidemiology workshop at the National Institutes of Health. *Sleep Medicine* 4(2), 101-119.
- [45] El Sabbagh E. et al. (2023). A systematic review of Nightmare prevalence in children. *Sleep Medicine Reviews* 71, 101834.
- [46] Stallman H. y Kohler M. (2016). Prevalence of sleepwalking: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE* 11(11), e0164769.
- [47] Marcus C. et al. (2012). Diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics* 130(3), 576-584.
- [48] Lumeng J. y Chervin R. (2008). Epidemiology of pediatric obstructive sleep apnea. *Proceedings of the American Thoracic Society* 5(2), 242-252.
- [49] Orbeta R. et al. (2006). High caffeine intake in adolescents: associations with difficulty sleeping and feeling tired in the morning. *Journal of Adolescent Health* 38(4), 451-453.
- [50] Hysing M. et al. (2015). Sleep and use of electronic devices in adolescence: results from a large population-based study. *BMJ Open* 5(1), e006748.
- [51] Richter S. et al. (2023). Effects of the Covid-19 pandemic on sleep quality in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sleep Research* 32(1), e13720.
- [52] Cain N. y Gradisar M. (2010). Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: A review. *Sleep Medicine* 11(8), 735-742.
- [53] Alves F. et al. (2020). Sleep duration and daytime sleepiness in a large sample of Brazilian high school adolescents. *Sleep Medicine* 66, 207-215.
- [54] Pereira E. et al. (2011). Sleep, work, and study: Sleep duration in working and non-working students. *Cadernos de Saúde Pública* 27(5), 975-984.
- [55] Calhoun S. et al. (2014). Prevalence of insomnia symptoms in a general population sample of young children and preadolescents: Gender effects. *Sleep Medicine* 15(1), 91-95.
- [56] Barbosa S. et al. (2020). Prevalence of excessive daytime sleepiness and associated factors in adolescents of the RPS cohort, in São Luís (MA), Brazil. *Revista Brasileira de Epidemiologia* 23, e200071.
- [57] Liu Y. et al. (2019). Excessive daytime sleepiness among children and adolescents: Prevalence, correlates, and pubertal effects. *Sleep Medicine* 53, 1-8.
- [58] Reynolds K. y Alfano C. (2016). Things that go bump in the night: Frequency and predictors of nightmares in anxious and nonanxious children. *Behavioral Sleep Medicine* 14(4), 442-456.
- [59] National Sleep Foundation. (2006). Teens and sleep. *Sleep in America Polls*. Recuperado: www.sleepfoundation.org/article/sleep-america-polls/2006-teens-and-sleep
- [60] Zhang J. et al. (2018). Sleep habits, sleep problems, sleep hygiene, and their associations with mental health problems among adolescents. *Journal of the American Psychiatric Nurses Association* 24(3), 223-234.
- [61] Owens J. (2014). Insufficient sleep-in adolescents and young adults: An update on causes and consequences. *Pediatrics* 134(3), 921-932.

- [62] Kim D. et al. (2017). Sleep problems in children and adolescents at pediatric clinics. *Korean Journal of Pediatrics* 60(5), 158-165.
- [63] Picchiatti D. et al. (2007). Restless legs syndrome: Prevalence and impact in children and adolescents--the Peds REST study. *Pediatrics* 120(2), 253-266.
- [64] Guglielmo D. et al. (2018). Racial/ethnic sleep disparities in US school-aged children and adolescents: A review of the literature. *Sleep Health* 4(1), 68-80.
- [65] Silvestri J. et al. (1993). Polysomnography in obese children with a history of sleep-associated breathing disorders. *Pediatric Pulmonology* 16(2), 124-129.
- [66] Redline S. et al. (1999). Risk factors for sleep-disordered breathing in children. Associations with obesity, race, and respiratory problems. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine* 159, 1527-1532.
- [67] Verhulst S. et al. (2008). The prevalence, anatomical correlates and treatment of sleep-disordered breathing in obese children and adolescents. *Sleep Medicine Reviews* 12(5), 339-346.
- [68] Bayer O. et al. (2009). Sleep duration and obesity in children: Is the association dependent on age and choice of the outcome parameter? *Sleep* 32(9), 1183-1189.
- [69] Chen H. et al. (2022). Associations between sleep duration, sleep quality, and weight status in Chinese children and adolescents. *BMC Public Health* 22(1), 1136-1151.
- [70] Wu Y. et al. (2017). Short sleep duration and obesity among children: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Obesity research and clinical practice* 11(2), 140-150.
- [71] Fatima Y. et al. (2016). Sleep quality and obesity in young subjects: a meta-analysis. *Obesity Reviews* 17(11), 1154-1166.
- [72] de Castro F. et al. (2023). Anxiety and depression signs among adolescents in 26 low- and middle-income countries: Prevalence and association with functional difficulties. *Journal of Adolescent Health* 72(1), 79-87.
- [73] Polanczyk G. et al. (2015). Annual research review: A meta-analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 56(3), 345-365.
- [74] Ravens U. et al. (2022). Child and adolescent mental health during the Covid-19 pandemic: Results of the three-wave longitudinal COPSYP study. *Journal of Adolescent Health* 71(5), 570-578.
- [75] Cochran G. et al. (2023). Sustained increase in depression and anxiety among psychiatrically healthy adolescents during late stage Covid-19 pandemic. *Frontiers in Psychiatry* 14, 1137842.
- [76] DANE. (2021). Nota Estadística. Salud Mental en Colombia: Un análisis de efectos de la pandemia Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Recuperado: <https://ascofapsi.org.co/pdf/Noticias/Estad%C3%ADstica%20de%20Salud%20mental%20en%20Colombia-%20pandemia%202021%20.pdf>
- [77] Fulfs T. et al. (2024) Associations between sleep problems and emotional/behavioural difficulties in healthy children and adolescents. *BMC Pediatrics* 24, 15-25.
- [78] Wang Y. et al. (2023). Effect of sleep quality on anxiety and depression symptoms among college students in china's Xizang region: The mediating effect of cognitive emotion regulation. *Behavioral Sciences* 13(10), 861-874.
- [79] Alvaro P. et al. (2013). A systematic review assessing bidirectionality between sleep disturbances, anxiety, and depression. *Sleep* 36(7), 1059-1068.
- [80] Hasler G. et al. (2005). Excessive daytime sleepiness in young adults: A 20-year prospective community study. *Journal of Clinical Psychiatry* 66(4), 521-529.

Prevalencia y posibles asociaciones de los trastornos del sueño en escolares y adolescentes de una Institución Educativa Privada de Cali, Colombia

Edición 1

En este libro se presentan los resultados del proyecto de investigación *Prevalencia y posibles asociaciones de los trastornos del sueño en escolares y adolescentes de una Institución Educativa Privada de Cali, Colombia*, el cual se realizó desde el Grupo de Investigación en Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica Gastrohnp, categoría C según la más reciente convocatoria de Minciencias. El grupo está inscrito desde el Departamento de Pediatría de la Escuela de Medicina de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle y también cuenta con el aval del Hospital Universitario del Valle “Evaristo García” de Cali, Colombia. Este trabajo es resultado parcial de la investigación *Validación de seis cuestionarios para la medición de los trastornos del sueño en niños de Cali, Colombia*, de los investigadores Dr. Carlos Alberto Velasco-Benítez y Dra. Claudia Jimena Ortiz-Rivera, que se encuentra registrado ante el Comité de Ética del Hospital Universitario del Valle “Evaristo García” de Cali, Colombia según Acta de Aprobación Código 013-2022 del 8 de abril de 2021.

