

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en
preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa
García - Hunter Arequipa, enero - febrero 2025.**

Tesis presentada por las Bachilleres:

Calcina Muchica, Claudia Evelyn

ORCID: 0009-0002-2339-9213

Pizarro Mendoza, Ingrid Diana

ORCID: 0009-0000-5035-7209

para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Asesor:

Dr. Miranda Pinto, Alejandro Ruthbaldo

ORCID: 0000-0001-9579-6619

Arequipa - Perú

2025

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA HUMANA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 05 de Marzo del 2025

Dictamen: 014226-C-EPMH-2025

Visto el borrador del expediente 014226, presentado por:

2017204682 - CALCINA MUCHICA CLAUDIA EVELYN

2017820182 - PIZARRO MENDOZA INGRID DIANA

Titulado:

**ASOCIACIÓN DE USO DE PANTALLAS ELECTRÓNICAS CON PROBLEMAS DE SUEÑO EN
PREESCOLARES, ESCOLARES Y ADOLESCENTES EN EL CENTRO DE SALUD JAVIER LLOSA
GARCÍA - HUNTER AREQUIPA, ENERO - FEBRERO 2025.**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

MEDICO CIRUJANO

**30401320 - FARFAN DELGADO MIGUEL FERNANDO
DICTAMINADOR**



**29296240 - MONTANCHEZ CARAZAS EDGAR CUSTODIO GASPAR
DICTAMINADOR**



**05405211 - VALDIVIA FERNANDEZ BETTY ROSARIO MARTINA
DICTAMINADOR**



Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero - febrero 2025.

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

10%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	2%
3	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres, hermanos y familiares quienes han sido mi mayor inspiración y apoyo inquebrantable en cada paso que he dado.

A mi abuela Úrsula, quien siempre estará en mi corazón y en mis recuerdos.

A mi abuelito Roberto por acompañarme y aun ser testigo de cada uno de mis logros.

Y a mi persona por nunca rendirse y siempre seguir adelante.

Claudia Evelyn Calcina Muchica

A mi querida madre, Sarina, por su amor infinito y apoyo incondicional en cada paso de mi vida, por ser mi soporte y mi mayor ejemplo de resiliencia y valentía para enfrentar los obstáculos del camino, este logro también es tuyo. Te amo mamá.

A mi padre, Rolando, quien, aunque no esté físicamente, me protege desde el cielo y su recuerdo vive en mi corazón, guiándome y dándome fuerzas cada día.

A mi abuelo Justo, cuya sabiduría y lecciones de vida que aún resuenan en mí, siguen iluminando mis pasos y me mantienen fuerte.

A mi abuela Alicia por enseñarme sobre el amor y la unión en la familia.

Ingrid Diana Pizarro Mendoza

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por haber guiado mi camino y nunca dejarme sola.

A mis padres, Nelly y Eliseo por su amor incondicional, y apoyo constante en cada etapa de mi formación. A mis hermanos, por brindarme su apoyo y motivación.

A mis amigos de la universidad por ser un pilar fundamental en esta travesía. A mis amigos del internado con quienes compartí experiencias inolvidables en el hospital, y el apoyo que recibí de cada uno de ellos en momentos difíciles.

Al Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, en especial a cada asistente y residente que aportó en mi formación con sus conocimientos y consejos.

A la Universidad Católica de Santa María por brindarme la oportunidad de crecer académicamente con la educación brindada por cada uno de los docentes.

Claudia Evelyn Calcina Muchica

A Dios, por guiarme y protegerme a lo largo de este camino, teniendo la oportunidad de completar mi carrera e iluminar cada paso en esta etapa.

A mi madre, cuyo amor y sacrificio hicieron posible este logro y pese a las dificultades, jamás dudó en apoyarme, asegurándose de que tuviera todo lo necesario para mis estudios y desarrollo personal. Su esfuerzo innegable, me dio la fortaleza para seguir adelante.

A mi querido Hospital Goyeneche y Centro de Salud Yanahuara, donde realicé mi internado y tuve la fortuna de aprender de médicos excepcionales quienes compartieron sus conocimientos y me guiaron en mi crecimiento profesional y por supuesto a mis co internos que ese año se convirtieron en familia, incluso los días más difíciles, había emoción y calidez.

A la facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María, por brindarme la formación y las herramientas necesarias para ejercer mi profesión. En sus aulas no solo adquirí conocimientos, también conocí buenos amigos y excelentes personas con quienes compartimos sueños, esfuerzos, momentos desafiantes y muchas alegrías. A todos los docentes que fueron parte de este camino, a mis jurados, a mi asesor, por su guía y enseñanzas, que contribuyeron a la realización de este trabajo de investigación.

A mis gati-hijos Roco y Melina por su compañía, afecto y darme alegrías en momentos difíciles.

A todos ustedes, mi más profundo agradecimiento. Cada uno ha sido parte fundamental de este logro, y llevo en mi corazón todo lo que me han enseñado y brindado en esta etapa de mi vida.

Ingrid Diana Pizarro Mendoza

RESUMEN

Introducción: El sueño se conceptualiza como un proceso fisiológico esencial durante el desarrollo integral en niños y adolescentes, sin embargo el uso creciente y exposición temprana a dispositivos electrónicos pueden reducir la duración y alterar su calidad, por ello el objetivo de nuestro estudio es determinar la asociación entre el uso de pantallas electrónicas y los problemas relativos al sueño en preescolares, escolares, adolescentes que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, Enero - Febrero 2025.

Métodos: Se desarrolló un estudio observacional, prospectivo, transversal, con una muestra conformada por 237 niños y adolescentes que acuden al Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter quienes cumplían los criterios de inclusión. La evaluación de los problemas de sueño se realizó mediante la escala BEARS, el uso de pantallas se midió en base a horas diarias dedicadas a dispositivos electrónicos. Para el análisis de datos, se emplearon medias y desviación estándar en variables continuas. Se usaron las pruebas de Kruskal-Wallis y U de Mann-Whitney para comparar variables continuas entre grupos etarios y por sexo, respectivamente y Chi cuadrado en variables categóricas. Además, se aplicó regresión logística para evaluar la relación entre el uso de pantallas y los problemas de sueño.

Resultados: Se encontró asociación estadísticamente significativa entre el uso de pantallas electrónicas y los problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes ($p=0.014$). Del total de participantes el 87.3% de los participantes presentó algún problema de sueño, con mayor prevalencia en adolescentes (29.5%), seguido de preescolares (29.1%) y escolares (28.7%). La somnolencia diurna excesiva fue el problema más común en un 54%. El uso promedio de pantallas es de 4.15 ± 1.98 horas/día, con mayor tiempo en adolescentes. Se encontraron diferencias significativas en el tiempo de uso de dispositivos entre grupos etarios ($H=11.671$, $p=0.003$) y entre sexos ($U=5581.500$, $p=0.006$). Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en los problemas de sueño ni entre grupos etarios ($X^2 = 1.15$, $p=0.56$) ni entre sexos ($X^2=0.73$ $p=0.392$).

Conclusiones: El estudio reveló que el uso de pantallas electrónicas se encuentra relacionado con los problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes, de los cuales el que más afecta a la población es la somnolencia diurna excesiva, más no hubo diferencias estadísticamente significativas entre la afectación del sueño con el grupo etario y género.

Palabras Clave: Uso de pantallas electrónicas, problemas de sueño, escala BEARS.

ABSTRACT

Introduction: Sleep is conceptualized as an essential physiological process during integral development in children and adolescents. However, the increasing use and early exposure to electronic devices can reduce its duration and alter its quality. Therefore, the objective of our study is to determine the association between the use of electronic screens and sleep-related problems in preschoolers, school-age children, and adolescents who are seen at the Javier Llosa García Health Center - Hunter Arequipa, January - February 2025.

Methods: An observational, prospective, cross-sectional study was developed, with a sample consisting of 237 children and adolescents who attend the Javier Llosa García Health Center - Hunter who met the inclusion criteria. The evaluation of sleep problems was carried out using the BEARS scale, the use of screens was measured based on daily hours dedicated to electronic devices. For data analysis, means and standard deviation were used in continuous variables, and frequencies in categorical variables. Kruskal-Wallis and Mann-Whitney U tests were used to compare continuous variables between age groups and by sex, respectively. In addition, logistic regression was applied to assess the relationship between screen use and sleep problems.

Results: A statistically significant association was found between the use of electronic screens and sleep problems in preschoolers, school-aged children, and adolescents ($p=0.014$). Of the total participants, 87.3% presented some sleep problem, with the highest prevalence in adolescents (29.5%), followed by preschoolers (29.1%) and school-aged children (28.7%). Excessive daytime sleepiness was the most common problem at 54%, followed by night awakenings at 44.7%. The average screen use was 4.15 ± 1.98 hours/day, with the highest time in adolescents. Significant differences were found in the time of device use between age groups ($X^2 = 1.15$, $p=0.56$) and between sexes ($U=5581.500$, $p=0.006$). However, no significant differences were observed in sleep problems between age groups ($H=2.436$, $p=0.296$) or between sexes ($X^2=0.73$ $p=0.392$).

Conclusions: The study revealed that the use of electronic screens is related to sleep problems in preschoolers, school-aged children, and adolescents, with excessive daytime sleepiness being the most common sleep problem. However, there were no statistically significant differences in the effect of sleep with age group and gender.

Keywords: Electronic screen use, sleep problems, BEARS scale.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I..... 3

PLANTEAMIENTO TEÓRICO 3

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 4

1.1. Determinación del problema 4

1.2. Enunciado del problema:..... 4

1.3. Descripción del problema..... 4

1.3.1. Área del conocimiento 4

1.3.2. Análisis y operacionalización de variables e indicadores..... 4

1.3.3. Interrogantes básicas..... 5

1.3.4. Tipo de investigación..... 6

1.3.5. Diseño de investigación 6

1.3.6. Nivel de investigación 6

1.4. Justificación 6

1.4.1. Relevancia Social 6

1.4.2. Relevancia Científica..... 6

1.4.3. Relevancia Contemporánea 7

1.4.4. Originalidad..... 7

1.4.5. Personal 7

1.4.6. Factibilidad 7

2. OBJETIVOS..... 8

2.1. Objetivo general:..... 8

2.2. Objetivos específicos: 8

3. HIPÓTESIS 8

4. MARCO TEÓRICO 9

4.1. Conceptos Básicos 9

4.1.1. Sueño	9
4.1.1.1. Concepto	9
4.1.1.2. Fisiología del sueño.....	9
4.1.1.3. Fases del sueño.....	13
4.1.1.4. Problemas del sueño.....	14
4.1.1.5. Trastornos del Sueño.....	14
4.1.1.6. Escalas para valoración del sueño	16
4.1.1.7. Sueño en Etapas Pediátricas	18
4.1.2. Pantalla electrónicas	20
4.1.2.1. Tiempo de exposición a pantallas en población pediátrica	20
4.1.3. Influencia del uso de pantallas en el sueño	21
4.2. Revisión de antecedentes investigativos.....	24
4.2.1. A nivel local	24
4.2.2. A nivel nacional.....	24
4.2.3. A nivel internacional.....	26
CAPÍTULO II	29
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	29
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	30
1.1. Técnicas	30
1.2. Instrumentos:	30
1.3. Materiales de verificación	31
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	32
2.1. Ubicación espacial	32
2.2. Ubicación temporal	32
2.3. Unidades de estudio	32
2.3.1. Población de estudio	32
2.3.2. Muestra:.....	32
2.3.3. Criterios de selección.....	33
2.3.3.1. Criterios de inclusión:	33
2.3.3.2. Criterios de exclusión:.....	34
2.4. Temporalidad:	34
3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	34

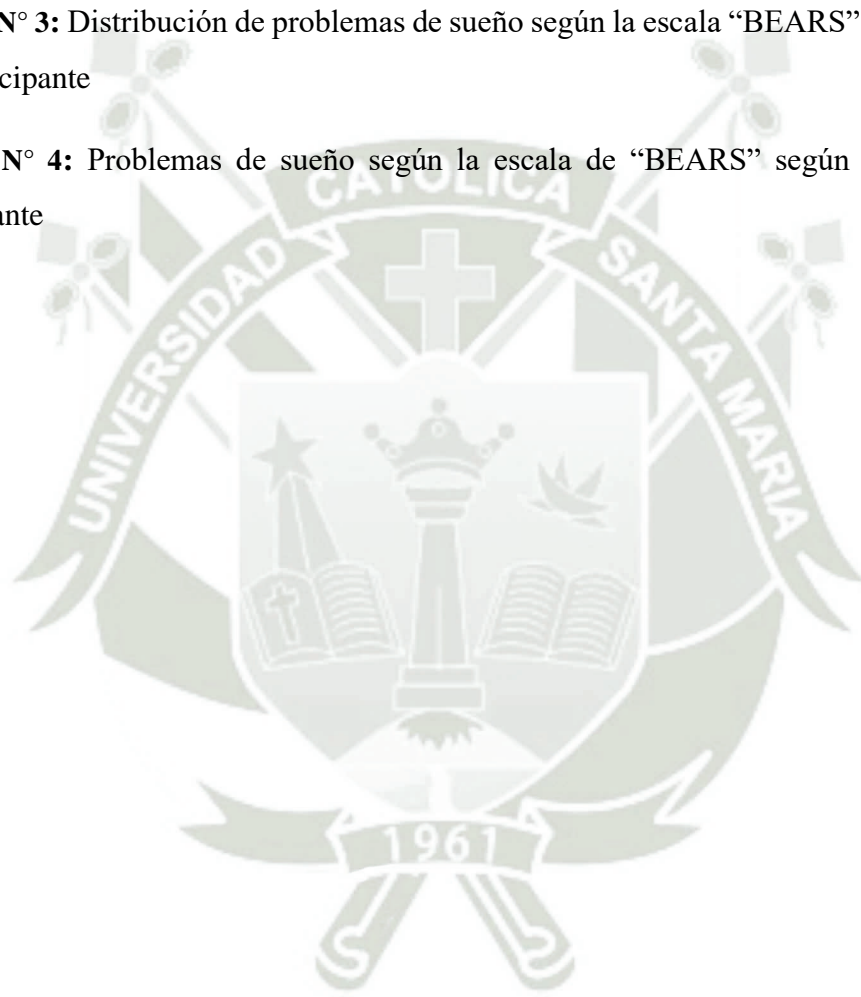
3.1. Organización	34
3.2. Recursos.....	35
3.2.1. Humanos.....	35
3.2.2. Materiales:	35
3.2.3. Financieros:	35
3.3. Validación de instrumento	35
3.4. Criterios o estrategia para el manejo de resultados.....	37
3.4.1. Recolección de datos	37
3.4.2. Sistematización de datos.....	37
3.4.3. Análisis de datos.....	37
3.5. Consideraciones éticas	37
CAPÍTULO III.....	40
RESULTADOS	40
CAPÍTULO IV.....	59
DISCUSIÓN Y COMENTARIOS.....	59
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES.....	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
ANEXOS	77
ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN	77
ANEXO 2: ASENTIMIENTO INFORMADO	78
ANEXO 3: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	78
ANEXO 4: CUESTIONARIO BEARS	79
ANEXO 5: DICTAMEN DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN POR COMITÉ DE ÉTICA	82
ANEXO 6: AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL CENTRO DE SALUD.....	84
ANEXO 7 : MATRIZ DE DATOS.....	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Edad según el sexo de los participantes	41
Tabla N° 2: Distribución del tiempo de uso de dispositivos electrónicos de lunes a viernes por edad de participantes	42
Tabla N° 3: Distribución del tiempo de uso de dispositivos electrónicos durante el fin de semana por edad de participantes	43
Tabla N° 4: Promedio de tiempo diario de uso de dispositivos electrónicos según sexo y grupo etario.	45
Tabla N° 5: Tiempo de uso de pantallas electrónicas por día en preescolares, escolares, adolescentes	47
Tabla N° 6: Distribución de problemas de sueño según la escala “BEARS” según edad del participante	48
Tabla N° 7: Duración del sueño (horas/día) según sexo y grupo etario	49
Tabla N° 8: Problemas de sueño según la escala de “BEARS” según edad del participante	51
Tabla N° 9: Tiempo promedio de uso diario de pantallas electrónicas según grupo etario	52
Tabla N° 10: Problemas de sueño según el sexo	
Tabla N° 11: Tiempo promedio de uso diario de pantallas electrónicas según el sexo	54
Tabla N° 12: “Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025”	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Edad según el sexo de los participantes	41
Gráfico N° 2: Promedio de tiempo diario de uso de dispositivos electrónicos según grupo etario en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero-febrero 2025	47
Gráfico N° 3: Distribución de problemas de sueño según la escala “BEARS” por edad del participante	50
Gráfico N° 4: Problemas de sueño según la escala de “BEARS” según edad del participante	52



INTRODUCCIÓN

El sueño normal se define como un estado de disminución de la conciencia, reducción de la actividad motora y una mayor sensibilidad a los estímulos internos que implica la interacción de múltiples sistemas neuronales y hormonales, lo que es esencial para un desarrollo saludable tanto en niños como adolescentes (8,9).

El sueño adecuado es esencial para un desarrollo integral, abarcando tanto aspectos físicos como emocionales, cognitivos y sociales en los niños (10,11).

Existen ciertos factores que pueden tener un impacto adverso en el sueño, como lo es actualmente el uso de dispositivos tecnológicos, el cuál su uso es cada vez más frecuente y puede afectar de manera negativa en la calidad del sueño. En los últimos años los niños crecen rodeados de tecnología desde edades muy tempranas, por lo que se les considera "nativos digitales" (2). El entorno de los niños está altamente saturado de dispositivos electrónicos: desde televisores, tablets, teléfonos móviles, consolas de videojuegos y computadoras; la exposición de los niños a las pantallas es temprana (3).

Pasar tiempo frente a una pantalla puede reemplazar el tiempo de sueño o las actividades que lo promueven, como el ejercicio, el contenido atractivo y las interacciones sociales. El tiempo que pasan frente a una pantalla se asocia con una reducción de la duración y una mala calidad del sueño (1). Las recomendaciones actuales dadas por American Academy of Sleep Medicine sobre el uso de pantallas en menores sugieren establecer límites en las horas de exposición según la edad del niño, asegurándose siempre de que dicha actividad sea supervisada por un adulto (36).

El impacto de los dispositivos digitales en el sueño, trae efectos negativos, tales como: Supresión de melatonina, alteración del ritmo circadiano, estimulación mental, cantidad y calidad de sueño inadecuado (19). El uso problemático de juegos y dispositivos a la hora de acostarse exacerba estos problemas. Limitar o eliminar el tiempo que pasan frente a una pantalla una hora antes de acostarse y mantener las rutinas recomendadas de higiene del sueño son imperativos para todos los niños (1).

Es necesario conocer la diferencia entre los problemas de sueño y trastornos de sueño. Los problemas de sueño son situaciones temporales que afectan la calidad del sueño, generalmente relacionadas con factores como el estrés, cambios en la rutina, consumo de sustancias o

alteraciones en el entorno. Estos suelen ser pasajeros y pueden resolverse con ajustes en los hábitos de vida. Por otro lado, los trastornos de sueño son condiciones médicas crónicas que requieren diagnóstico clínico y tratamiento médico o psicológico, Para su diagnóstico, se pueden realizar pruebas como la polisomnografía (28).

Uno de cada tres niños y adolescentes enfrenta problemas o trastornos del sueño a lo largo de su desarrollo. Este porcentaje es aún más alarmante en el caso de aquellos que tienen trastornos del neurodesarrollo, donde la prevalencia puede llegar a alcanzar entre el 85% y el 90% (24).

En una encuesta sobre el sueño en Estados Unidos de 2011 informó el 77% de los adolescentes informaron tener problemas para dormir, siendo los más comunes despertarse sintiéndose no descansados (59%) y tener dificultad para conciliar el sueño (42%) (28). Por lo expuesto, el tiempo que se pasa frente a una pantalla digital se consideraría un efecto negativo en la calidad y duración del sueño.

El propósito del presente estudio es analizar la asociación entre el uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en pacientes que tengan edades entre 2 – 17 años y que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter entre enero y febrero de 2025, en una muestra de 354 participantes, sin embargo, debido a factores imprevistos, se logró recolectar datos de una muestra más reducida.



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

Se busca conocer si existe asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025.

1.2. Enunciado del problema:

Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025.

1.3. Descripción del problema

1.3.1. Área del conocimiento

- Área general: Ciencia de la salud.
- Área específica: Medicina Humana.
- Especialidad: Pediatría.
- Línea: Neurología pediátrica

1.3.2. Análisis y operacionalización de variables e indicadores

Variables	Indicador	Unidad / Categoría	Escala de medición
VARIABLE DEPENDIENTE: Problemas de sueño			
Problemas para acostarse	Cuestionario BEARS	Si/No	Nominal
Excesiva somnolencia diurna	Cuestionario BEARS	Si/No	Nominal
Despertares durante la noche	Cuestionario BEARS	Si/No	Nominal

Regularidad y duración del sueño	Cuestionario BEARS	Si/No	Nominal
Ronquidos	Cuestionario BEARS	Si/No	Nominal
VARIABLE INDEPENDIENTE: Uso de pantallas			
Horas de uso de pantallas electrónicas	Número de horas	Nunca 30min 1-2 hrs 3-4 hrs >4hrs	Ordinal
	Promedio de horas	Horas	Razón
VARIABLE SOCIODEMOGRÁFICA			
Sexo	Ficha de recolección de datos	Masculino / Femenino	Nominal
Edad	Ficha de recolección de datos	2-5 años 6-11 años 12-17 años	Nominal

1.3.3. Interrogantes básicas

Interrogante general:

- ¿Existe asociación entre el uso de pantallas electrónicas con problemas relativos al sueño en preescolares, escolares y adolescentes que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025?

Interrogantes específicas

- ¿Cuál es la prevalencia de problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025?
- ¿Qué problemas de sueño son los más frecuentes en preescolares, escolares y adolescentes que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025?
- ¿Cuál es el tiempo de uso de pantallas electrónicas por día en escolares, preescolares, adolescentes que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025?
- ¿Existe diferencia entre el uso diario de pantallas y la presencia de problemas de sueño según el sexo y grupo etario?

1.3.4. Tipo de investigación

De campo

1.3.5. Diseño de investigación

Observacional, retrospectivo, transversal

1.3.6. Nivel de investigación

Correlación

1.4. Justificación

1.4.1. Relevancia Social

Realizar esta investigación de los problemas de sueño a causa del uso de pantallas electrónicas en preescolares, escolares y adolescentes nos permite comprender cómo la falta de sueño se relaciona con problemas de salud mental y física, lo que tiene un impacto en la salud pública. A través de esta investigación, se pretende educar a familias y cuidadores sobre la importancia del sueño y el uso adecuado de pantallas en niños, contribuyendo así a la promoción de hábitos saludables.

1.4.2. Relevancia Científica

Determinar los problemas de sueño que causa el uso de pantallas electrónicas, ya que según la literatura hay un incremento de problemas

de sueño, además de conocer el grupo etario donde haya una mayor afectación.

1.4.3. Relevancia Contemporánea

Se requiere el estudio, ya que en la actualidad el creciente uso de tecnologías y su impacto en la salud viene siendo una preocupación en las familias que tienen hijos menores.

1.4.4. Originalidad

Se ha observado que hay pocos estudios relacionados con la relación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes, ya que la mayor parte de la investigación se enfoca en escolares o adultos. Por lo tanto, realizar una tesis sobre este tema sería una contribución original y significativa, además de servir como referencia para futuras investigaciones en distintas poblaciones.

1.4.5. Personal

El interés en esta investigación surge al observar que el uso excesivo de dispositivos electrónicos se ha vuelto una práctica común en personas de todas las edades, especialmente en niños y adolescentes. La exposición prolongada a las pantallas podría tener efectos negativos en la calidad del sueño. Esto genera una preocupación sobre la higiene del sueño en los más jóvenes, ya que el descanso es un proceso fisiológico clave para su crecimiento y desarrollo. Es fundamental entender esta relación para obtener una visión clara del panorama actual y, con base en los resultados, establecer recomendaciones que ayuden a mejorar los hábitos de sueño en preescolares, escolares y adolescentes.

1.4.6. Factibilidad

Este estudio cuenta con los recursos intelectuales y financieros necesarios para realizar y analizar las encuestas dirigidas a la población de estudio que cumpla los criterios de inclusión y exclusión. Además, que contará con el respaldo del Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general:

Determinar la asociación entre el uso de pantallas electrónicas y los problemas relativos al sueño en preescolares, escolares, adolescentes que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, Enero - Febrero 2025.

2.2. Objetivos específicos:

- Determinar la prevalencia de los problemas del sueño en preescolares, escolares, adolescentes que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa.
- Determinar el problema de sueño más frecuente en preescolares, escolares y adolescentes que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa.
- Determinar el tiempo de uso de pantallas electrónicas por día en preescolares, escolares, adolescentes.
- Comparar el uso diario de pantallas y problemas de sueño según el sexo y grupo etario. en preescolares, escolares y adolescentes.

3. HIPÓTESIS

- **Nula:** No existe asociación entre los problemas del sueño y el uso de pantallas electrónicas en preescolares, escolares y adolescentes que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, Enero - Febrero 2025.
- **Alternativa:** Si existe asociación entre los problemas del sueño y el uso de pantallas electrónicas en preescolares, escolares y adolescentes que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, Enero - Febrero 2025.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. Conceptos Básicos

4.1.1. Sueño

4.1.1.1. Concepto

El sueño es un proceso fisiológico cíclico, complejo y esencial que se caracteriza por un estado recurrente de reposo, durante el cual se produce una disminución de la actividad motora y una mayor sensibilidad a los estímulos internos que implica la

interacción de múltiples sistemas neuronales y hormonales que permiten la restauración del organismo (1,2).

En los niños, el sueño desempeña un papel crucial en su desarrollo, afectando diversas áreas como el ámbito cognitivo y académico, el crecimiento físico, la regulación emocional y la salud mental. Además, el sueño tiene un impacto significativo en la protección contra trastornos metabólicos como en la formación de habilidades sociales (3,4).

Durante el sueño, se realizan importantes funciones biológicas, como la consolidación de la memoria, el control de la glucosa, el metabolismo de los lípidos, el uso de energía, los hábitos alimenticios y la regulación de la presión arterial. También influye directamente en el sistema inmunológico, lo que subraya su relevancia para el bienestar general de los niños y su capacidad para crecer y desarrollarse de manera saludable (5).

4.1.1.2. Fisiología del sueño

La infancia y la niñez temprana se caracterizan por cambios únicos en la fisiología y patrones del sueño a medida que los niños pasan del sueño bifásico al monofásico (6).

En la última década, han surgido investigaciones que han mejorado nuestra comprensión del papel del sueño en la cognición durante el desarrollo.

El cerebro cuenta con diversas estructuras que tienen participación en los estados del sueño a la vigilia:

- Hipotálamo: Regula el proceso de inicio del sueño.
- Hipocampo: Zona involucrada en la memoria que permanece activa durante el sueño
- Amígdala: Centro responsable del procesamiento emocional que se activa durante el sueño.
- Tálamo: Bloquea la transmisión de señales sensoriales hacia la corteza cerebral.
- Formación reticular: Encargada de regular los estados de conciencia como el paso entre el sueño y la vigilia.

- Puente: Ayuda con el inicio del sueño REM. Los movimientos extraoculares que ocurren durante el sueño REM se originan por la actividad de la formación reticular pontina paramediana (PPRF) (8,9).

Además de existir un mecanismo equilibrio - fluctuación de sustancias químicas y neurotransmisores en el cerebro, siendo los promotores del sueño el ácido gamma-aminobutírico (GABA), las citoquinas, las prostaglandinas, el óxido nítrico, la adenosina, el ATP extracelular, el factor nuclear kappa B (NF- κ B) y la sustancia P en contraste a las que favorecen la vigilia como la acetilcolina, norepinefrina, orexina, glutamato, histamina.

Las señales que fomentan y modulan el despertar son procesadas de manera continua en la región frontal basal y el hipotálamo lateral, recibiendo proyecciones desde el tronco encefálico, específicamente desde la formación reticular, el locus coeruleus y los núcleos tuberomamillares, desde donde se extienden ampliamente hacia los circuitos tálamo-corticales (53). El inicio del sueño no-REM es impulsado principalmente por circuitos inhibitorios GABAérgicos provenientes de diversas estructuras, como el hipotálamo, el núcleo dorsal del rafe y la sustancia gris periacueductal, interactuando en la transición entre vigilia y sueño no-REM mediante un modelo de "switch". Por otro lado, el mecanismo denominado "flip-flop switch" explica la interacción alternante de activación e inhibición entre grupos de neuronas REM-on, situadas en los núcleos parabraquiales de la unión pontomesencefálica y la región pre-coeruleus, responsables de enviar señales glutamatérgicas al área frontal basal y eferencias descendentes inhibitorias que generan atonía, y neuronas REM-off, localizadas en la sustancia gris tegmental y periacueductal. Además, la activación de vías GABAérgicas en el núcleo preóptico ventrolateral del hipotálamo juega un papel clave en la inducción y mantenimiento del sueño no-REM,

y su participación también ha sido observada durante la fase REM.

El ritmo circadiano, regulado por el núcleo supraquiasmático (NSQ) del hipotálamo, establece ciclos biológicos con una duración ligeramente superior a 24 horas. Este marcapasos interno coordina otros relojes secundarios presentes en distintos núcleos y órganos, siendo influenciado por factores tanto internos como externos (7,54).

El sueño se sincroniza con diversos factores internos que facilitan su inicio, mantenimiento y finalización de manera adecuada. Entre estos factores se incluyen la temperatura corporal, el equilibrio entre los sistemas de alerta y relajación (como el sistema nervioso simpático y parasimpático, el eje hipotálamo-hipofisario-corticoadrenal y la función tiroidea), así como la influencia de factores genéticos, particularmente la familia de genes CLOCK y BMAL1, que son fundamentales en la regulación del ritmo circadiano (7).

Durante el sueño, la temperatura corporal disminuye debido a la reducción de la producción de calor en el cuerpo (10). Esto se debe a la disminución de la actividad metabólica y la reducción de la frecuencia cardíaca y la presión arterial.

La frecuencia cardíaca y la presión arterial disminuyen durante el sueño debido a la reducción de la actividad simpática y el aumento de la actividad parasimpática (11,12). Al igual que la frecuencia respiratoria también disminuye, debido a la reducción de la actividad del sistema nervioso central y la disminución de la producción de dióxido de carbono (13).

Por otro lado, los músculos se relajan debido a la reducción de la actividad del sistema nervioso central y la disminución de la producción de neurotransmisores excitatorios (14).

Además, la actividad cerebral cambia debido a la reducción de la actividad del sistema nervioso central y la disminución de la producción de neurotransmisores excitatorios (15).

Factores externos que influyen en el sueño

El principal factor externo que regula y reajusta el reloj biológico circadiano es la exposición a la luz solar. Este proceso se lleva a cabo mediante un complejo circuito neuronal que comienza en los fotorreceptores de la retina y se transmite al núcleo supraquiasmático del hipotálamo, pasando por la columna intermediolateral de la médula espinal cervical, el ganglio simpático cervical superior y, finalmente, la glándula pineal, donde la reducción de luz estimula la liberación de melatonina, hormona clave en la inducción del sueño.

La exposición a luz artificial y la falta de contacto con la luz natural pueden alterar significativamente el ritmo circadiano. Además, otros factores externos, como el ruido, el estrés, las condiciones climáticas, el entorno laboral y la altitud geográfica, también pueden interferir con la calidad del sueño y la regulación del ciclo vigilia-sueño (7).

4.1.1.3. Fases del sueño

Durante el periodo nocturno, se presentan 4 a 5 ciclos de sueño y cada ciclo tiene 5 etapas: vigilia, N1, N2, N3 y REM. Las etapas N1 a N3 son denominadas sueño sin movimientos oculares rápidos (NREM), y cada una lleva a un sueño más profundo. Alrededor del 75 % del sueño se pasa en las etapas NREM, principalmente en la etapa N2 (16).

Un ciclo de sueño completo dura entre 90 y 110 minutos. El primer período REM es corto y, conforme avanza la noche, hay períodos más largos de REM y menos tiempo en el sueño profundo (NREM) (17).

Sueño NREM: Tiene un papel crucial en la restauración física del cuerpo, la reparación celular, el fortalecimiento del sistema

inmunológico, y la consolidación de la memoria declarativa (como hechos y eventos). Representa aproximadamente el 75-80% del sueño total y se divide en tres etapas: Etapa 1, etapa 2, etapa 3.

Etapa 1 (N1): Esta fase es un sueño ligero en el que se pasa de la vigilia al sueño. Durante esta etapa, se puede experimentar relajación muscular, disminución del ritmo cardíaco y respiratorio, y la aparición de movimientos musculares involuntarios, como los espasmos.

Etapa 2 (N2): Representa un sueño más profundo, pero aún ligero. Es en esta etapa cuando se observan los "husos del sueño", que son ráfagas rápidas de actividad neuronal, y los complejos K, que se asocian con la inhibición de la actividad cortical (18,19).

Etapa 3 (N3): Es el sueño más profundo y restaurador, también denominado sueño de ondas lentas (SWS). En esta etapa, el cuerpo realiza procesos de restauración, como la reparación de tejidos, la liberación de hormonas de crecimiento, y el fortalecimiento del sistema inmunológico. Además, es clave para la consolidación de la memoria declarativa (20).

Sueño REM: Es una fase caracterizada por movimientos oculares rápidos, aumento de la actividad cerebral, y atonía muscular, lo que significa que los músculos esqueléticos están temporalmente paralizados para evitar la acción física de los sueños. Es en esta fase cuando ocurren los sueños más vívidos. El sueño REM es crucial para la consolidación de la memoria emocional y procedimental, así como para la regulación emocional y la creatividad (21).

4.1.1.4. Problemas del sueño

Los problemas de sueño son situaciones temporales o ocasionales que pueden afectar la calidad del sueño, no necesariamente implican una condición médica o patológica subyacente. Además, que suelen estar relacionados con factores como el estrés, cambios en la rutina, ingerir sustancias como la cafeína, el alcohol o medicamentos, o incluso cambios en el entorno de sueño.

Por lo general, los problemas de sueño son pasajeros y pueden resolverse por sí solos con ajustes en los hábitos de vida o del entorno (22).

4.1.1.5. Trastornos del Sueño

Los trastornos de sueño pueden tener consecuencias más graves para la salud y el bienestar, incluyendo problemas de concentración, depresión, ansiedad, y problemas metabólicos o cardiovasculares. Para confirmar el diagnóstico se suelen solicitar exámenes auxiliares como la polisomnografía o estudios del sueño (23,55).

La clasificación internacional de trastornos del sueño (ICSD-3), categoriza las alteraciones del sueño más comunes en niños y adultos. Dicho sistema de clasificación divide los trastornos del sueño en siete categorías principales: insomnio, somnolencia diurna excesiva, dificultad respiratoria durante el sueño, alteraciones del ritmo circadiano, parasomnias, movimientos inusuales relacionados con el sueño y otros trastornos (24). A continuación, se abordarán los trastornos del sueño observados frecuentemente en niños y adolescentes:

Insomnio: Uno de los trastornos del sueño más prevalentes y es caracterizado por la dificultad para conciliar el sueño, mantenerse dormido o tener un sueño reparador, lo que afecta la calidad de vida y el funcionamiento diurno. El insomnio puede estar relacionado con factores psicológicos o psiquiátricos

(depresión, ansiedad), médicos o ambientales, uso de sustancias (25,26).

Trastornos respiratorios relacionados con el sueño: Se manifiestan por alteraciones en la respiración a lo largo del descanso nocturno e incluyen diversas patologías, como el ronquido primario, apnea obstructiva del sueño, apnea central del sueño e hipoventilación relacionada con el sueño. En el ámbito pediátrico, su origen suele ser de tipo obstructivo, destacando la apnea obstructiva del sueño (AOS), cuyos desencadenantes más comunes son el crecimiento adenoideo y/o amigdalario y la obesidad (24).

Trastornos centrales de hipersomnolencia: La hipersomnolencia se define como una somnolencia excesiva diurna caracterizada por episodios repetidos de una necesidad incontrolable de dormir. Su diagnóstico requiere evaluación en una unidad de sueño mediante una polisomnografía (PSG). Puede tener múltiples causas, y en la población pediátrica, una de las más relevantes es la narcolepsia (24,27).

Trastornos del ritmo circadiano sueño vigilia: Se producen debido a alteraciones en el sistema circadiano o a un desajuste entre el ciclo biológico de sueño-vigilia y el entorno del individuo. Durante la adolescencia, el más común es el síndrome de fase de sueño retrasada, que afecta entre un 7 y 16 % de los jóvenes. Se manifiesta como un retraso de más de dos horas en la conciliación del sueño y la hora de despertar, lo que provoca dificultad para dormir a una hora convencional e inconvenientes para despertar en el horario socialmente establecido (24, 28).

Parasomnias: Incluyen comportamientos como sonambulismo, terrores nocturnos y hablar durante el sueño. Estos episodios suelen ser más comunes en niños pequeños y, en muchos casos, desaparecen con la edad. (29). Estas parasomnias se clasifican

según la fase del sueño en la que ocurren: las relacionadas con el sueño no REM abarcan el sonambulismo, los terrores nocturnos y los despertares confusionales, mientras que las del sueño REM incluyen pesadillas y parálisis del sueño (24,30).

4.1.1.6. Escalas para valoración del sueño

Las escalas de valoración de trastornos del sueño en niños y adolescentes son métodos esenciales para identificar, diagnosticar y manejar problemas del sueño en esta población. Estas escalas proporcionan una evaluación estandarizada de los patrones de sueño, lo que permite realizar intervenciones adecuadas y oportunas. La importancia de estas escalas radica en varios aspectos clave como: identificación precoz de trastornos del sueño en la infancia y la adolescencia, monitoreo del impacto en el rendimiento académico y comportamental, prevención de consecuencias a largo plazo, evaluación del tratamiento, mejora de la calidad de vida, fomento de la intervención multidisciplinaria (31).

Las investigaciones muestran que la evaluación de los problemas de sueño en niños durante las consultas pediátricas es insuficiente, lo que resulta en un subdiagnóstico considerable. Según encuestas, una proporción significativa de pediatras no realiza evaluaciones rutinarias del sueño, especialmente en adolescentes. Por esta razón, la Asociación Americana de Medicina del Sueño (AASM) sugiere que se evalúe el sueño de todos los niños de forma regular en la práctica clínica (57).

Para ello se desarrollaron algunas escalas como:

Cuestionario Brief Infant Sleep Questionnaire (BISQ) es un instrumento de evaluación creado para identificar factores de riesgo relacionados con la muerte súbita del lactante, así como para examinar las rutinas de sueño y detectar posibles problemas de sueño en bebés de hasta 2 años de edad (24).

Escala BEARS: Es una herramienta sencilla y efectiva para evaluar problemas del sueño en niños y adolescentes. El

acrónimo BEARS se refiere a cinco áreas clave: B: Bedtime (Hora de acostarse) E: Excessive daytime sleepiness (Somnolencia diurna excesiva) A: Awakening during the night (Despertares nocturnos) R: Regularity and duration of sleep (Regularidad y duración del sueño) S: Snoring (Ronquidos) (32,33).

Escala de Trastornos del Sueño para Niños de Bruni (SDSC):

Diseñada para detectar trastornos del sueño en niños, la escala SDSC de Bruni y es utilizada como confirmación tras resultados positivos en evaluaciones previas. Este cuestionario, que abarca 27 ítems, analiza los patrones de sueño de los últimos seis meses (24).

Cuestionario de Calidad del Sueño de Pittsburgh (PSQI)

adaptado para niños: El PSQI es un cuestionario validado que originalmente fue desarrollado para adultos. Sin embargo, al adaptarse para niños y adolescentes, se han modificado algunos ítems para reflejar mejor las experiencias del sueño en los más jóvenes. La escala evalúa varios aspectos importantes del sueño, tales como la duración, la latencia, los despertares nocturnos y la somnolencia diurna, y se ha utilizado ampliamente en estudios clínicos y de investigación para evaluar problemas del sueño en la infancia. Su aplicación más común está en niños a partir de los 6 años hasta los 18 años (34).

Escala de Somnolencia de Epworth (ESS):

Es una escala que se utiliza generalmente en niños de 6 a 18 años, ya que es en este rango de edad donde los problemas de somnolencia diurna pueden comenzar a manifestarse de manera evidente y afectar las actividades diarias. Esta escala que mantiene el mismo formato que la versión original para adultos, consta de 8 ítems. Estos ítems están diseñados para evaluar la probabilidad de que el niño o adolescente se quede dormido en diferentes situaciones cotidianas, como durante las clases, viendo televisión, o mientras

juega que evalúa el nivel de somnolencia diurna excesiva en situaciones cotidianas, lo cual puede ser indicativo de trastornos como la apnea del sueño o el insomnio (35).

4.1.1.7. Sueño en Etapas Pediátricas

A lo largo de las distintas etapas del desarrollo pediátrico, las necesidades de sueño cambian, y varían según la edad (7, 36). A continuación, se explica la importancia:

Infantes (1-3 años): El sueño sigue siendo importante para el desarrollo cognitivo y la consolidación de habilidades motoras. Durante esta etapa, los niños necesitan entre 11 y 14 horas de sueño al día, que incluye una o dos siestas. La investigación ha mostrado que el sueño adecuado en esta fase favorece el desarrollo del lenguaje, la memoria a largo plazo y la regulación emocional. Los problemas de sueño pueden estar vinculados a trastornos del comportamiento, como la irritabilidad o la agresividad (7,36).

Edad preescolar (3-5 años):

En esta etapa el sueño cambia de bifásico (siesta al mediodía y sueño nocturno) a monofásico (sueño nocturno). El sueño NREM incluye tres etapas: Etapa NREM 1: disminución de la actividad alfa (8-13 Hz). Etapa NREM 2: se reconoce por husos de sueño (breves ráfagas de actividad de 11-16 Hz) y complejos K (ondas de gran amplitud). Etapa NREM 3: sueño de ondas lentas (SWS) con oscilaciones corticales de baja frecuencia (0,4-4 Hz). (56) Teniendo un impacto considerable en la memoria, el aprendizaje y la regulación emocional. Los niños en edad preescolar necesitan entre 10 y 13 horas de sueño por noche. La falta de sueño se ha relacionado con dificultades de concentración y problemas de comportamiento. Además, un sueño adecuado apoya el desarrollo social y emocional, ayudando a los niños a manejar mejor las interacciones con los demás (7,36).

Edad escolar (6-12 años): El sueño sigue siendo crucial para el rendimiento académico, la memoria, el comportamiento y la salud emocional. Los niños en esta etapa necesitan entre 9 y 12 horas de sueño cada noche. Un sueño adecuado mejora la atención, la memoria de trabajo y la consolidación de nuevos aprendizajes. La falta de sueño durante esta etapa se ha vinculado con un mayor riesgo de trastornos emocionales y una reducción en el rendimiento académico (7,36).

Adolescentes (13-18 años): Durante la adolescencia, el sueño sigue siendo esencial para el desarrollo cognitivo, la regulación emocional y la salud física. Sin embargo, los adolescentes pasan por cambios en sus ritmos circadianos, lo que a menudo lleva a que se retrasen en la hora de dormir. A pesar de la tendencia a dormir menos, los adolescentes requieren entre 8 y 10 horas de sueño cada noche. La privación de sueño en esta etapa está asociada con un mayor riesgo de problemas emocionales, como ansiedad y depresión, así como con un bajo rendimiento académico (7,36).

4.1.2. Pantallas electrónicas

Se define como pantalla a todo aparato electrónico que proyecte imágenes: televisores, teléfonos celulares y tablets, entre otros (37).

A lo largo del tiempo los avances tecnológicos han revolucionado los medios electrónicos y su papel en la vida del ser humano. Actualmente, es común ver que la mayoría de niños comienzan a interactuar con dispositivos digitales entre los 12 y 24 meses de edad. En los últimos diez años, se ha podido observar un incremento significativo en el uso diario de tecnología digital por parte de niños y adolescentes (38).

Diversas investigaciones señalan que una alta exposición a dispositivos electrónicos puede tener un impacto significativo en la salud de los menores. Por un lado, existe el riesgo de desarrollar adicción, especialmente en una etapa en la que los circuitos neuronales aún están en proceso de maduración (39). Por otro lado, podría reemplazar

actividades importantes como el ejercicio físico, promover un estilo de vida sedentario y limitar la interacción social a través del lenguaje y el contacto interpersonal. Además, se relaciona con otros problemas de salud, como el sobrepeso y alteraciones en los patrones de sueño (37). También están presentes el riesgo de generar déficit de atención, trastornos en el aprendizaje (39).

4.1.2.1. Tiempo de exposición a pantallas en población pediátrica

La American Academy of Pediatrics (AAP) recomienda que en menores de 2 años el uso de las pantallas debe ser muy limitado y solo cuando un adulto guíe la experiencia. De 2 a 5 años se debe limitar el uso de la pantalla, no debe ser más de 1 hora por día. En mayores de 5 años, el tiempo frente a las pantallas no debe interferir con actividades esenciales para el bienestar, como el sueño, compartir momentos en familia y hacer ejercicio. Estas actividades son fundamentales para el desarrollo físico y emocional, por lo que las pantallas deben ser solo una parte limitada del día. En preadolescentes y adolescentes es más probable que tengan cierta independencia en lo que miran e inclusive consumir contenido sin supervisión de un adulto. Los padres con hijos en esta etapa deben involucrarse con conversaciones sobre el uso de pantallas, lo que vieron, aprendieron o se comunicaron (40).

La Canadian Paediatric Society no recomienda que los menores de 2 años pasen tiempo frente a una pantalla. En el caso de niños de 2 a 5 años de edad el tiempo recomendado es aproximadamente 1 hora o menos por día, en ellos se debe limitar el uso de pantallas. Además, recomiendan evitar el uso de pantallas al menos 1 hora antes de acostarse, dado el potencial de tener efectos estimulantes y supresores de la melatonina (41).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), a través de las Pautas sobre actividad física, sedentarismo y sueño para niños menores de 5 años, ha establecido pautas específicas sobre el uso de pantallas en niños. Estas recomendaciones están diseñadas para promover un desarrollo saludable y prevenir problemas relacionados con la inactividad física y la exposición excesiva a dispositivos. En menores de

1 año y lactantes de 1 año no se recomienda que permanezcan ante una pantalla. En niños de 2 a 4 años el tiempo sedentario frente a la pantalla debe ser menos de 1 hora (42).

La investigación de Common Sense Media de 2021 señala que el uso de pantallas por parte de los preadolescentes (de 8 a 12 años) y los adolescentes (de 13 a 18 años) aumentó de manera más acelerada entre 2020 y 2022 en comparación con el aumento registrado en los cuatro años previos a la pandemia. En otras palabras, la pandemia provocó un incremento mucho más rápido en el tiempo que los jóvenes pasaban frente a las pantallas que en cualquier otro periodo reciente (43).

4.1.3. **Influencia del uso de pantallas en el sueño**

El tiempo frente a la pantalla se asocia negativamente con los resultados del sueño (principalmente duración acortada y tiempo retrasado) en el 90% de los estudios (44).

La asociación entre los medios digitales y la duración y calidad del sueño se relaciona desde la infancia hasta la adolescencia.

Supresión de melatonina: La exposición nocturna a la luz azul emitida por dispositivos electrónicos puede afectar el ritmo circadiano al posponer la producción de melatonina, lo que puede generar dificultades para dormir y una peor calidad del descanso. Además, tanto la intensidad como el tiempo de exposición a esta luz influyen en el nivel de inhibición de la melatonina (44,71). La luz azul, con una longitud de onda entre 446 y 477 nm, es especialmente efectiva para inhibir la producción de melatonina. Esto se debe a su interacción con las células ganglionares de la retina que contienen melanopsina, conocidas como células ganglionares intrínsecamente fotosensibles (ipRGCs). Estas células transmiten señales al NSQ, el principal regulador del ritmo circadiano en el cerebro, lo que provoca la supresión de la secreción de melatonina por la glándula pineal (71).

Alteración del ritmo circadiano: El ritmo circadiano es el ciclo biológico que regula los períodos de vigilia y sueño. El uso nocturno de pantallas electrónicas se ha asociado con una disminución en el tiempo total del sueño y alteraciones en el ritmo circadiano, afectando el

desempeño académico y la salud en general (44). A medida que avanza la pubertad, el ciclo natural del ritmo circadiano de sueño-vigilia se va retrasando progresivamente, haciendo que los adolescentes se duermen y despiertan más tarde. Este cambio está más vinculado a la etapa de desarrollo puberal que a la edad en sí. Pero este fenómeno biológico coincide con frecuencia con factores ambientales (exposición a pantallas electrónicas por la noche), que retrasan aún más la hora de inicio del sueño y adelantan el despertar, y disminuye la duración del sueño (73).

Desplazamiento de otras actividades: El uso de pantallas puede reducir el tiempo disponible para realizar actividades beneficiosas para el sueño, como la actividad física (44). El ejercicio físico mejora el sueño a través de varios mecanismos fisiológicos. En primer lugar, el ejercicio puede aumentar la estabilidad del sueño de ondas lentas (SWS), lo que se traduce en un sueño más profundo y reparador (67). Además, el ejercicio repetido durante el día puede aumentar la actividad de ondas lentas y la potencia de sigma rápida durante el sueño, lo cual está asociado con un aumento en la temperatura corporal central y el gradiente de temperatura piel distal-proximal, factores que contribuyen a la promoción de ondas lenta (68). El ejercicio también puede influir en la arquitectura del sueño al aumentar el tiempo en el sueño no REM (NREM) y alargar la latencia del sueño REM (69). Además, se ha sugerido que los factores periféricos inducidos por el ejercicio, como el factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF), pueden contribuir a la mejora del sueño al aumentar la profundidad del mismo (70).

Estimulación mental: El tipo de contenido consumido en los medios puede generar una estimulación psicológica que dificulta la relajación necesaria para dormir. Las actividades interactivas, como los videojuegos y el uso de redes sociales, resultan particularmente problemáticas, ya que se han relacionado con un retraso en la conciliación del sueño y una reducción en su duración. En comparación con actividades más pasivas, como ver televisión, estas interacciones

tienden a ser más estimulantes y, por lo tanto, tienen un impacto más negativo en la calidad del sueño (44,72).

Según un estudio de revisión sistemática sobre las asociaciones de las variables uso de dispositivos electrónicos y el sueño en niños y adolescentes. En todos los grupos de edad, se encontró evidencia de que el uso de medios electrónicos estaba asociado con una duración corta del sueño. La evidencia de una relación entre el uso de medios electrónicos y otros resultados del sueño fue menos sólida (45).

En el caso de los niños en edad preescolar, el uso de la televisión y de tabletas se asoció con dificultades para conciliar el sueño y una menor duración del mismo. En niños de 6 a 12 años, la presencia de dispositivos electrónicos en el dormitorio y la exposición a pantallas antes de dormir, como la televisión o el móvil, se vinculan con horas de acostarse más tardías y una duración de sueño más corta. Además, encontraron evidencia de una asociación entre el uso de televisión y teléfono móvil a la hora de acostarse, así como el tiempo total frente a pantallas, con trastornos del sueño y despertarse por la noche. En el caso de los adolescentes de 13 a 15 años, el uso excesivo de dispositivos electrónicos, especialmente la computadora y el teléfono móvil, se asocia con menos horas de sueño. Además, los estudios indicaron que el tiempo frente a la pantalla se asociaba con problemas para conciliar el sueño, y el uso de las redes sociales se asociaba con una mala calidad del sueño (45).

4.2. Revisión de antecedentes investigativos

4.2.1. A nivel local

Autor: Pumacallahui Chirinos, A

Título: Uso de pantallas electrónicas y su relación con los problemas de sueño en escolares que acuden a un puesto de salud de Arequipa, 2020

Lugar y año de publicación: Arequipa, 2020

Resumen: La investigación incluyó a 156 escolares que asistieron al Puesto de Salud Peruarbo en Arequipa durante los meses de febrero y

marzo de 2020. A estos participantes se les realizó una entrevista en relación a hábitos de sueño y el uso de dispositivos electrónicos, utilizando el cuestionario BEARS. Del total de escolares, el 48.7% informó tener dificultades para dormir. El tiempo promedio frente a las pantallas fue de 3.9 horas al día, y solo el 3.2% de los estudiantes usaron las pantallas por más de 7 horas diarias. Los resultados mostraron que el uso de dispositivos electrónicos incrementa en un 80% la probabilidad de desarrollar problemas de sueño (OR: 1.81, IC 95% 1.42-2.28, p 0.001). Se concluyó que existe una relación entre el uso de pantallas electrónicas y la aparición de problemas de sueño en los escolares (46).

4.2.2. A nivel nacional

Autor: Machicado Huaycani Y

Título: Problemas de sueño y uso de dispositivos de pantalla en infantes de 2 a 5 años que acuden al establecimiento de salud I-2 Salcedo 2022

Lugar y año de publicación: Puno, 2023

Resumen: Según este estudio donde se encuestaron a 60 padres de niños de 2 a 5 años encontró que el 38% de los niños tiene problemas de sueño y supera el tiempo recomendado de uso de pantallas. Según la escala BEARS, el 60% de los niños presentan trastornos del sueño, de los cuales los problemas en la duración del sueño afectan al 32% de los niños, dificultades para acostarse al 23%, somnolencia diurna excesiva y despertares nocturnos al 17%, irregularidad del sueño al 13% y ronquidos al 3%. Más del 57% de los niños usa pantallas durante más de una hora al día, lo que indica una alta prevalencia de problemas de sueño y uso excesivo de pantallas (47).

Autor: Choqui-Collahua, N; Espeza-Velásquez, Y; Villegas-Ortiz, R; Ramirez-Aguilar, G.

Título: Uso de dispositivos móviles en niños preescolares de un asentamiento humano de un distrito de Lima Norte

Lugar y año de publicación: Lima, 2019

Resumen: Se realizó un estudio descriptivo en Comas con 117 niños preescolares, en el cual la mayoría de los niños tenía entre 3 y 5 años,

eran varones y asistían al jardín. Además, el 53,9% eran varones, 62,7% asistía al jardín y los padres tenían edades predominantemente entre 25 y 35 años con nivel de instrucción secundaria. Se encontró que el 65,7% de los niños tenían acceso a teléfonos móviles y el 29,4% a tablets, con un 83,3% de los dispositivos conectados a internet y un 91,2% con aplicaciones. Los principales motivos de uso fueron juegos, videos y entretenimiento, con los padres señalando que esto les permitía realizar sus labores del hogar. Sin embargo, al restringir su uso, los niños reaccionan con berrinches y llanto. La mayoría usaba los dispositivos diariamente, con un 61,8% usándolos una hora al día y un 18,6% lo usaba 2 horas al día, con predominio de horas de la tarde (59).

4.2.3. A nivel internacional

Autor: Enriquez Garcia E.

Título: Correlación entre el uso de dispositivos digitales y la calidad de sueño en pacientes pediátricos y adolescentes medido por la escala BEARS en Aguascalientes

Lugar y año de publicación: México, 2022

Resumen: El objetivo principal de este estudio fue analizar si el uso de dispositivos digitales antes de dormir influye en la calidad del sueño, utilizando la escala BEARS para su medición. Se evaluaron a 494 pacientes, de los cuales el 77,9% reportó exposición al uso de pantallas. El celular se identificó como el dispositivo digital más utilizado, con un 69,9% de los casos. Al comparar los puntajes de la escala BEARS entre quienes usaron dispositivos digitales y quienes no, se observó que aquellos que emplearon dispositivos digitales obtuvieron puntajes significativamente más altos, lo que indica mayores alteraciones en la calidad del sueño y un notable déficit en la eficacia diurna. El estudio concluyó a mayor tiempo expuesto el niño a las pantallas, peor será la calidad de su sueño (48).

Autor: Poulain T, Hilbert C, Grundmann A, Kiess W

Título: Asociaciones entre el uso de medios de comunicación a la hora de acostarse y el sueño: un análisis transversal sobre las diferencias entre niñas y niños

Lugar y año de publicación: Alemania, 2024

Resumen: En este estudio se analizó una muestra de 453 niños de 10 a 14 años que participaron en el estudio de cohorte LIFE Child (Alemania). Se evaluaron las asociaciones entre el uso de medios y el sueño, así como las interacciones con la edad y el sexo, mediante análisis de regresión lineal. El estudio reveló asociaciones significativas entre el uso de medios de comunicación a la hora de acostarse, los problemas de conducta durante el sueño (sólo en las niñas) y la somnolencia diurna (en niñas y niños). Por el contrario, el tiempo diario frente a una pantalla no se asoció con ninguna de las dificultades para dormir (49).

Autor: Lin Y, Zhang X, Huang Y, Jia Z, Chen J, Hou W, et al.

Título: Relación entre el uso de pantallas y la calidad del sueño de bebés y niños pequeños en China: un estudio transversal

Lugar y año de publicación: China, 2022

Resumen: Este estudio tuvo como objetivo describir las relaciones entre el uso de pantallas y la calidad del sueño de los bebés y niños pequeños en China continental. Se realizó un estudio transversal. Participaron 827 niños, en el cuál aplicaron cuestionarios sobre el sueño infantil ampliado y un cuestionario sobre el uso de pantallas que fueron completados por sus padres. El 26,9% de los lactantes y el 61,4% de los niños pequeños no cumplieron las directrices de la Organización Mundial de la Salud sobre el tiempo que deben pasar en la pantalla. Entre bebés y niños pequeños, el tiempo total de sueño y el sueño nocturno disminuían en relación al tiempo frente a la pantalla (50).

Autor: Priscila Echevarría, Bianca Del-Ponte, Luciana Tovo-Rodriguez, Alicia Matijasevich, Camila S. Halal, Iná S. Santos

Título: Uso de pantallas y duración y calidad del sueño a los 15 años: estudio de cohorte

Lugar y año de publicación: Brasil, 2023

Resumen: El objetivo del estudio fue investigar la asociación entre el tiempo que pasan frente a una pantalla para entretenimiento y la duración del sueño y la calidad del sueño autoinformada. Se evaluó la duración del sueño utilizando preguntas del Cuestionario de cronotipo de Múnich, mientras que la calidad del sueño fue autoinformada. Se obtuvieron coeficientes β ajustados y razones de prevalencia (RP) con IC del 95%, a través de regresiones lineales y de Poisson. Un total de 1,949 adolescentes proporcionaron información sobre su tiempo frente a la pantalla y la calidad de su sueño, mientras que 1,851 compartieron datos sobre el tiempo de pantalla y la duración del sueño. La mediana del tiempo frente a la pantalla fue de 4.5 horas en un periodo de 24 horas, y la duración promedio del sueño se estableció en 7.6 horas por día, con una prevalencia de problemas de sueño del 17.3% (15.7% al 19.0%). Se observó una relación inversa entre el tiempo dedicado a pantallas y la duración del sueño. Adicionalmente, los adolescentes que dedicaban 9 horas o más a las pantallas tenían un 60% más de probabilidades de reportar problemas de sueño en comparación con aquellos que pasaban menos de 2 horas frente a la pantalla (RP: 1.60; 1.10 a 2.32). Concluyeron que el uso de pantallas durante ≥ 6 h/24 h se asoció con una menor duración del sueño, y ≥ 9 h/24 h con una mala calidad del sueño (62).

El objetivo de esta investigación es ver si existe asociación entre el uso de pantallas (el tiempo en horas) con problemas del sueño evaluado con la escala BEARS en escolares, preescolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter.



1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. Técnicas

Para el presente trabajo se utilizó encuestas titulado “Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025” (ver Anexo 3, 4).

La encuesta fue compartida de forma física y virtual a través de Google Forms por aplicación de Mensajería (WhatsApp), de madres, padres y/o tutores de familia de los sujetos de estudio que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter, previo consentimiento y asentimientos informado (ver Anexo 1,2). La encuesta fue respondida tanto por el padre, madre o tutor de familia y así mismo también los preescolares, escolares, adolescentes. Esta encuesta se dio de manera confidencial y los resultados fueron guardados en una base de datos de Excel 2019.

1.2. Instrumentos:

Se registraron los datos de aspectos sociodemográficos, y datos relacionados al uso de pantallas electrónicas en una ficha de recolección de datos (ver Anexo 3)

El instrumento que se utilizó para valorar los problemas de sueño fue el Cuestionario BEARS (ver Anexo 4).

1.2.1. Aspectos sociodemográficos Ficha de recolección de datos (Anexo 3) Esta sección incluye datos sobre el sexo, la edad de la población de estudio.

1.2.2. Uso de pantallas electrónicas Formulario de recopilación de información (Anexo 3)

Mediante un cuestionario se evaluará el tiempo diario dedicado en actividades recreativas basadas en pantallas (televisor, tablet o celular, consola de videojuegos y computadora. Se preguntará a los padres de los escolares y adolescentes cuántas horas del tiempo recreativo frente a la pantalla pasan en un día particular (lunes a viernes) y en un día de fin de semana (sábado y domingo), siendo las respuestas posibles: Nunca, alrededor de 30 minutos, 1 a 2 h, 3 –4 h, >4 h/día y se asignó valores

(Nunca = 0, alrededor de 30 minutos = 0.5, 1 a 2 h = 1.5, 3 –4 h = 3.5, >4 = 5). Estos valores se ponderan, se suman y se dividen por 7 días ((Uso de dispositivos electrónicos entre semana \times 5 + Uso de dispositivo en fin de semana \times 2) /7), lo que indica el tiempo dedicado al uso de dispositivo electrónico en un día promedio (32).

1.2.3. Problemas del sueño: Cuestionario BEARS (Anexo 4)

BEARS es un cuestionario desarrollado por investigadores de la Facultad de Medicina de la Universidad de Brown, del Hospital de Rhode Island, EE. UU., es un instrumento de cribado (58). Fue creada para abordar los problemas de sueño más comunes en niños de 2 a 18 años. Es un acrónimo y valora cinco dominios básicos del sueño: Problemas a la hora de acostarse; somnolencia diurna excesiva; despertares nocturnos; regularidad de los ciclos de sueño/vigilia (hora de acostarse, hora de despertarse) y duración promedio del sueño; y ronquidos (51).

Este cuestionario establece tres grupos de edad: 2 a 5 años (pre escolares), 6 a 12 años (escolares) y 13 a 18 años (adolescentes), con preguntas dirigidas a niños y padres. Si las respuestas son afirmativas son indicadoras de problemas del sueño y deben ser posteriormente estudiadas más detenidamente (51, 57).

En el dominio de regularidad y duración del sueño se considera problemático un horario de sueño después de las 10 pm (51).

1.3. Materiales de verificación

- Ficha de recolección de datos
- Ficha de consentimiento y asentimiento informado.
- Materiales de escritorio.
- Impresora
- Computadora o una Laptop personal con acceso a internet, además con acceso a Software Microsoft Office.
- Software estadístico.
- Recursos humanos: Entrevistador, participantes.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. Ubicación espacial

La investigación se llevó a cabo en la ciudad de Arequipa, en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter.

2.2. Ubicación temporal

El estudio se llevó a cabo durante los meses de enero - febrero del presente año 2025.

2.3. Unidades de estudio

2.3.1. Población de estudio

Constituida por 4360 preescolares, escolares y adolescentes que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter, Arequipa durante los meses enero y febrero del 2025.

Según los datos de la Gerencia Regional de Salud del Gobierno Regional de Arequipa en su reporte de población de 2023, la cantidad estimada de nuestro grupo de estudio asignada a dicho puesto de salud es de 4360 (52).

2.3.2. Muestra:

Para el cálculo del tamaño de la muestra de nuestro grupo de estudio quienes se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter durante el periodo de enero febrero del 2025, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

Se aplicó la siguiente fórmula de muestreo para obtención de muestra a partir de una población finita:

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N}\right)}$$

En donde:

N = tamaño de la población: 4360

e = margen de error (porcentaje expresado con decimales): 5%

z = puntuación z : 1,96

p = probabilidad de éxito (50%)

Teniendo en cuenta una población de 4360 niños, precisión de 0.05 y confianza de 0.95 para poblaciones finitas se calculó una muestra de 354 niños.

Inicialmente, el tamaño de la muestra calculado para el estudio fue de 354 participantes, sin embargo, se logró la entrevista de forma completa y consentida a 237 participantes. Esta diferencia fue debida a varios factores, como la negativa de algunos a participar en la investigación y la existencia de encuestas con información incompleta, lo que impidió su inclusión en el análisis. Además, las limitaciones de la disponibilidad de los encuestados durante la recolección de datos también afectaron la reducción del número final de participantes. A pesar de estas dificultades, la muestra obtenida sigue siendo representativa y permite un análisis válido de la relación entre el uso de pantallas electrónicas y los problemas de sueño en la población estudiada.

2.3.3. Criterios de selección

2.3.3.1. Criterios de inclusión:

- Pacientes entre 2 a 17 años que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter.
- Padres o tutores que firmen el consentimiento informado y el asentimiento del menor
- Preescolares, escolares, adolescentes que cuenten con al menos una pantalla electrónica en el hogar.

2.3.3.2. Criterios de exclusión:

- Pacientes que no deseen ser partícipes de la investigación.

- Diagnóstico previo de trastornos del sueño primarios (insomnio, apnea del sueño, narcolepsia) o trastornos neurológicos que afecten el sueño.
- Cuestionarios incompletos o falta de datos relevantes durante el proceso de recolección

2.4. Temporalidad:

La realización del trabajo se hará entre los meses de enero - febrero 2025

3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

- Se realizó la presentación del proyecto de investigación a los jurados dictaminadores quienes aprobaron el proyecto de tesis
- Se pidió evaluación y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación UCSM
- Se pidió al Decano de la Facultad de Medicina Humana, que nos proporcionará una carta de presentación dirigida al director de la Red de Salud de Arequipa - Caylloma
- Se gestionó con el director de la Red de Salud de Arequipa - Caylloma para la autorización de la ejecución del trabajo de investigación en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter, para tener las facilidades al realizar las entrevistas
- Después de seleccionar a los participantes que cumplían con los criterios de inclusión, se les informó sobre el propósito de la investigación. Aquellos que aceptaron participar firmaron un consentimiento informado y respondieron a las preguntas a través de encuestas, ya sea en formato físico o virtual mediante Google Forms.
- Concluida la fase de recolección de datos, se llevó a cabo el análisis estadístico y el informe final de la investigación.

3.2. Recursos

3.2.1. Humanos

- Investigadores: Claudia Evelyn Calcina Muchica e Ingrid Diana Pizarro Mendoza
- Asesor: Dr. Miranda Pinto, Alejandro Ruthbaldo

- Pacientes que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter.

3.2.2. Materiales:

- Equipo de computación personal o portátil con sistema operativo Windows 10, conexión a Internet, y software para el manejo de bases de datos y análisis estadístico.
- Ficha de consentimiento y asentimiento informado
- Ficha de recolección de datos
- Cuestionario BEARS
- Formulario de Google

3.2.3. Financieros:

- Autofinanciado

3.3. Validación de instrumento

Se realizó una revisión de estudios para seleccionar preguntas, en relación al uso de pantallas y aspectos sociodemográficos, que pueden ser incluidas en nuestra encuesta.

Siendo el cuestionario BEARS el instrumento seleccionado para nuestro estudio por ser una herramienta de cribado de problemas de sueño cuenta con validación y confiabilidad

3.3.1. Validación de la escala BEARS en Perú

El estudio de Machicado Huaycani Y. realizó una evaluación de la confiabilidad del instrumento aplicado en el presente estudio denominado “Cuestionario para determinar los problemas de sueño y uso de dispositivos de pantalla en infantes de 2 a 5 años”, conformado por 11 ítems, 7 referidos a los problemas de sueño de la escala BEARS y 4 al uso de dispositivos de pantalla, para lo cual el análisis del Alfa de Cronbach reveló una oscilación entre 0.60 a 0.64.9 en los diversos ítems del instrumento, al estar situados en un rango de 0.60 a 0.65. Este resultado indica que el instrumento posee una confiabilidad aceptable (47).

La validación de la escala BEARS para escolares (6-12 años) y adolescentes (13 - 17 años) no se realizó en Perú, sin embargo, existen investigaciones peruanas que utilizaron dicha escala (46, 47,74) ya que cuenta con estudios previos y bases de datos internacionales que han respaldado su fiabilidad y validez en diferentes contextos. En diversas investigaciones realizadas en otros países, el instrumento ha demostrado ser una herramienta efectiva para evaluar la variable de interés, cumpliendo con criterios psicométricos sólidos como la validez de contenido, de constructo y la fiabilidad interna. Entonces, al haber sido validado en entornos similares, se considera que el instrumento conserva su rigor metodológico y su capacidad de medición en nuestra muestra de estudio.

3.3.2. Validación de la escala BEARS en otros países

Primero: En un estudio realizado por Ramírez Vélez R et al. Evaluó la confiabilidad y validez del cuestionario BEARS en una muestra de 8.862 niños y adolescentes entre 9 y 17 años de 24 instituciones educativas oficiales de Bogotá, Colombia. Se utilizó una muestra de 246 participantes para análisis de confiabilidad. Los resultados mostraron una adecuada consistencia interna (alfa de Cronbach global de 0,732, rango 0,706-0,769) y una confiabilidad moderada (kappa ponderada de 0,665, rango 0,378-0,629). El análisis factorial exploratorio (AFE) identificó un único factor relacionado con problemas al dormir, explicando el 61,4% de la varianza. Se concluyó que el cuestionario BEARS es confiable, válido y adecuado para el cribado de alteraciones del sueño, recomendando su uso en la atención médica (33).

3.4. Criterios o estrategia para el manejo de resultados

3.4.1. Recolección de datos

La información se recopiló a través de la plataforma Google Forms utilizando encuestas en línea y también algunas fueron recolectadas en forma física. Los datos recopilados fueron tratados de forma confidencial y anónima, utilizando códigos únicos para cada

cuestionario respondido. Esto permitió organizar y analizar los resultados estadísticos sin revelar la identidad de los participantes. Se excluyó de la investigación a aquellos que no reunieron los criterios de inclusión o que cumplían con los criterios de exclusión establecidos.

3.4.2. Sistematización de datos

Se utilizó Microsoft Excel 2019 para construir una base de datos que permitiera organizar y procesar los datos recopilados.

3.4.3. Análisis de datos

Para el análisis de datos se empleó el programa Excel 2019 y el paquete SPSS v.24.0 para Windows. Para variables continuas se empleó medias y desviación estándar y para evaluar variables categóricas se utilizó Chi cuadrado.

Para comparar variables continuas por grupo etario se utilizará la prueba de Kruskal Wallis y para comparar variables continuas por sexo se utilizará la Prueba de U-Mann Whitney. Se utilizará regresión logística para evaluar la relación entre el uso de pantalla con problemas de sueño. Los resultados son presentados en Tablas y gráficos.

3.5. Consideraciones éticas

Este estudio fue presentado al Comité de Ética de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa - Perú, para obtener su aprobación debido a la participación de personas en la investigación. Por ende el presente estudio cuenta con la aprobación del comité de ética de la Universidad Católica de Santa María (ver Anexo 5).

Además, cuenta con la autorización del director de la Red de Salud Arequipa Caylloma para la realización del presente estudio en el centro de salud ya mencionado. (Anexo 6)

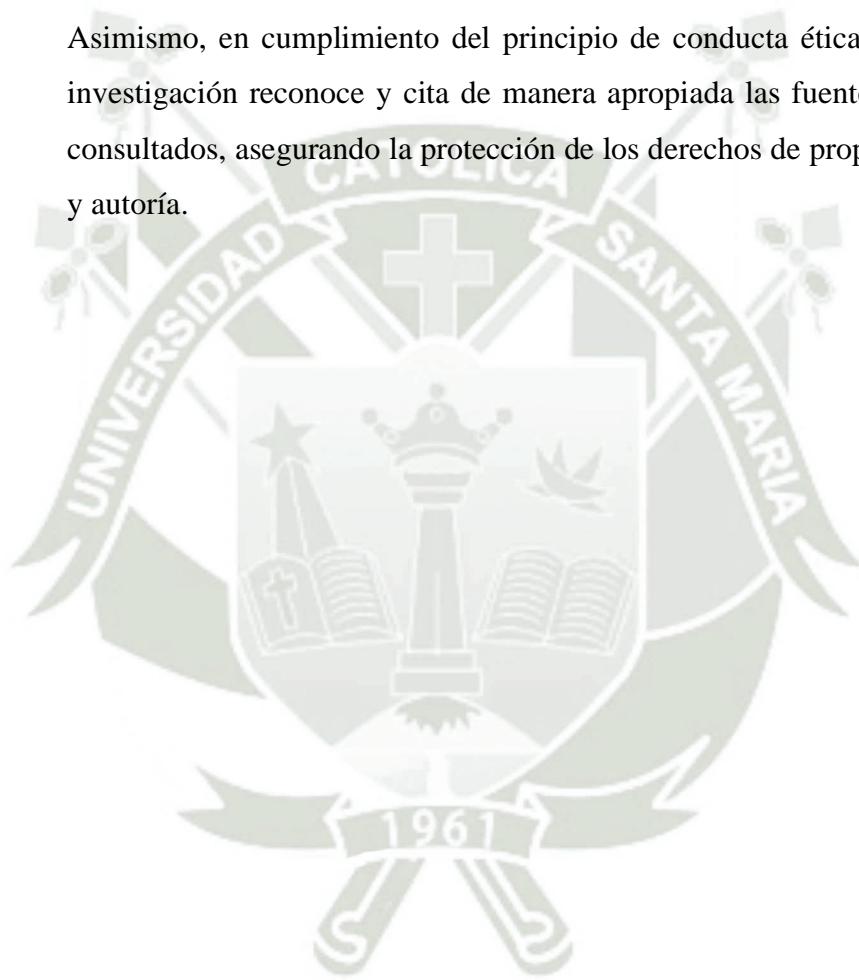
Se proporcionarán los detalles del estudio a los participantes.

Se obtuvo el consentimiento informado de los padres para dar su autorización en su participación y del infante, escolar o adolescente según sea el caso en este

estudio. Se cuenta con asentimiento informado para que nuestra población de estudio autorice su asistencia en este estudio.

El nombre de los encuestados no fue requerido en la ficha de recolección de datos, asegurando que la información obtenida sea completamente anónima. Por ende, los datos se trataron con estricta confidencialidad, respetando los principios de autonomía y justicia.

Asimismo, en cumplimiento del principio de conducta ética, este estudio de investigación reconoce y cita de manera apropiada las fuentes de los autores consultados, asegurando la protección de los derechos de propiedad intelectual y autoría.





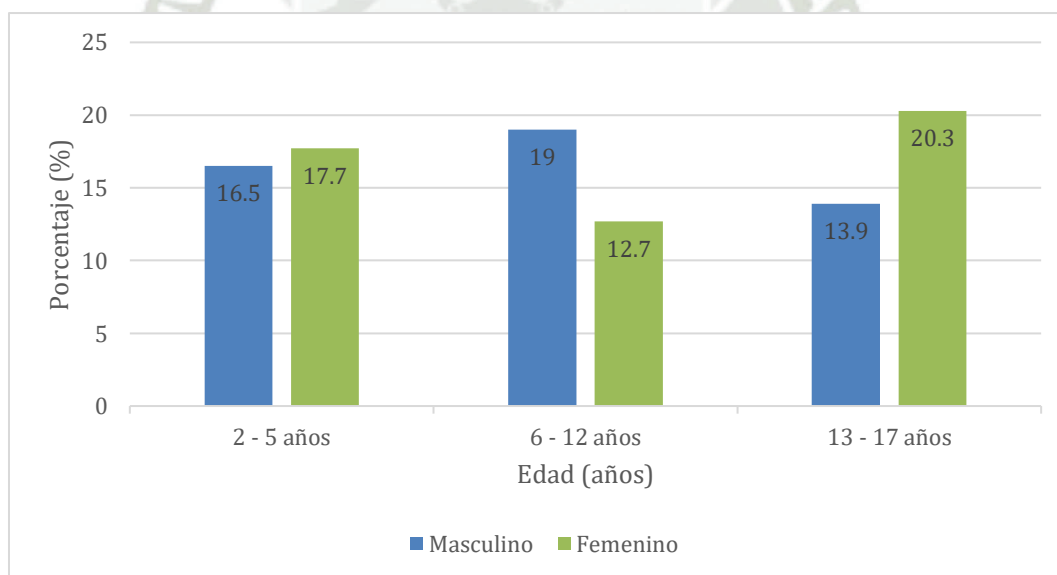
CAPÍTULO III

RESULTADOS

Tabla N° 1: “Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025”
Edad según el sexo de los participantes

EDAD	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Femenino		N	%
	N	%	N	%		
Preescolares (2 – 5 años)	39	16.5	42	17.7	81	34.2
Escolares (6 – 12 años)	45	19.0	30	12.7	75	31.6
Adolescentes (13 – 17 años)	33	13.9	48	20.3	81	34.2
TOTAL	117	49.4	120	50.6	237	100.0

Gráfico N° 1



En la Tabla y gráfico N° 1, detalla datos sobre la distribución de edades y sexo entre los participantes que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García durante enero y febrero de 2025. Revela que el 19% de los participantes varones son escolares (6-12 años). En contraste un porcentaje más elevado, el 20.3% de las participantes femeninas son adolescentes (13-17 años). Además, se destaca que el grupo de mayor porcentaje son los adolescentes de 13 a 17 años al igual que preescolares de 2 a 5 años cada uno con un 34.2%.

Tabla N° 2: “Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025”

Distribución del tiempo de uso de dispositivos electrónicos de lunes a viernes por edad de participantes

Tiempo de uso de dispositivos de lunes a viernes		Edad del participante						Total	
		Preescolares 2 - 5 años		Escolares 6 - 12 años		Adolescentes 13 - 17 años			
		N	%	N	%	N	%	N	%
TV	No utiliza	5	2.1	21	8.9	31	13.1	57	24.1
	30 minutos	22	9.3	18	7.6	21	8.9	61	25.7
	1 - 2 horas	37	15.6	30	12.7	22	9.3	89	37.6
	3 - 4 horas	11	4.6	5	2.1	6	2.5	22	9.3
	>4 horas	6	2.5	1	0.4	1	0.4	8	3.4
Computadora o laptop	No utiliza	71	30.0	44	18.6	36	15.2	151	63.7
	30 minutos	8	3.4	17	7.2	19	8.0	44	18.6
	1 - 2 horas	2	0.8	13	5.5	18	7.6	33	13.9
	3 - 4 horas	0	0.0	1	0.4	4	1.7	5	2.1
	>4 horas	0	0.0	0	0.0	4	1.7	4	1.7
Tablet o celular	No utiliza	6	2.5	3	1.3	3	1.3	12	5.1
	30 minutos	28	11.8	17	7.2	8	3.4	53	22.4
	1 - 2 horas	37	15.6	29	12.2	27	11.4	93	39.2
	3 - 4 horas	4	1.7	17	7.2	26	11.0	47	19.8
	>4 horas	6	2.5	9	3.8	17	7.2	32	13.5
Consola de videojuegos	No utiliza	75	31.6	59	24.9	69	29.1	203	85.7
	30 minutos	4	1.7	6	2.5	6	2.5	16	6.8
	1 - 2 horas	2	0.8	9	3.8	5	2.1	16	6.8
	3 - 4 horas	0	0.0	1	0.4	0	0.0	1	0.4
	>4 horas	0	0.0	0	0.0	1	0.4	1	0.4
Total		81	34.2	75	31.6	81	34.2	237	100.0

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 2 se observa la distribución del tiempo de uso de dispositivos electrónicos de lunes a viernes según grupo etario en preescolares, escolares y adolescentes, en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, durante los meses de enero y febrero de 2025. Se observa que los dispositivos electrónicos más usados entre los participantes son la tablet y celular, en el cuál 39.2% indicó utilizarlos entre 1 y 2 horas diarias; el otro dispositivo que se usa en mayor frecuencia es la televisión, dónde 37.6 % participantes indicó utilizarla entre 1 a 2 horas diarias. Por el contrario, las consolas de videojuegos presentan el menor nivel de uso.



Tabla N° 3: “Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025”

Distribución del tiempo de uso de dispositivos electrónicos durante el fin de semana por edad de participantes

Tiempo de uso de dispositivos en un fin de semana		Edad del participante						Total	
		Preescolares 2 - 5 años		Escolares 6 - 12 años		Adolescentes 13 - 17 años			
		N	%	N	%	N	%	N	%
TV	No utiliza	6	2.5	23	9.7	29	12.2	58	24.5
	30 minutos	8	3.4	4	1.7	20	8.4	32	13.5
	1 - 2 horas	27	11.4	24	10.1	21	8.9	72	30.4
	3 - 4 horas	28	11.8	20	8.4	10	4.2	58	24.5
	>4 horas	12	5.1	4	1.7	1	0.4	17	7.2
Computadora o laptop	No utiliza	75	31.6	51	21.5	42	17.7	168	70.9
	30 minutos	4	1.7	10	4.2	13	5.5	27	11.4
	1 - 2 horas	2	0.8	11	4.6	16	6.8	29	12.2
	3 - 4 horas	0	0.0	3	1.3	4	1.7	7	3.0
	>4 horas	0	0.0	0	0.0	6	2.5	6	2.5
Tablet o celular	No utiliza	7	3.0	7	3.0	3	1.3	17	7.2
	30 minutos	22	9.3	12	5.1	10	4.2	44	18.6
	1 - 2 horas	27	11.4	22	9.3	22	9.3	71	30.0
	3 - 4 horas	20	8.4	22	9.3	23	9.7	65	27.4
	>4 horas	5	2.1	12	5.1	23	9.7	40	16.9
Consola de videos	No utiliza	73	30.8	58	24.5	69	29.1	200	84.4
	30 minutos	0	0.0	5	2.1	5	2.1	10	4.2
	1 - 2 horas	8	3.4	6	2.5	6	2.5	20	8.4
	3 - 4 horas	0	0.0	4	1.7	0	0.0	4	1.7
	>4 horas	0	0.0	2	0.8	1	0.4	3	1.3
Total		81	34.2	75	31.6	81	34.2	237	100.0

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 3 se observa la distribución del tiempo de uso de dispositivos electrónicos durante el fin de semana según grupo etario en preescolares, escolares y adolescentes. Respecto al dispositivo que utilizan más tiempo es el televisor entre 1 a 2 horas con un 30.4%, y el otro dispositivo que le sigue es la tablet o celular entre 1 a 2 horas con un 30.0%. Se evidencia que la mayoría de preescolares, escolares y adolescentes limitan el uso de computadoras y consolas de videojuegos durante el fin de semana, mientras que la televisión y los dispositivos móviles tienen un uso más frecuente, especialmente entre 1 y 2 horas.



Tabla N° 4: “Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025”

Promedio de tiempo diario de uso de dispositivos electrónicos según sexo y grupo etario.

Dispositivo electrónico	Total		Masculino		Femenino		Preescolares		Escolares		Adolescentes	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Televisión	1.34	1.23	1.38	1.26	1.31	1.2	1.9	1.33	1.22	1.09	0.9	1.02
Computadora o laptop	0.46	0.88	0.56	1.03	0.37	0.71	0.08	0.23	0.42	0.63	0.88	1.25
Tablet o celular	2.15	1.47	2.32	1.54	1.98	1.38	1.52	1.23	2.16	1.4	2.77	1.49
Consola de videojuegos	0.2	0.56	0.25	0.55	0.15	0.56	0.09	0.29	0.33	0.68	0.19	0.61
Total	4.15		4.51		3.81		3.59		4.13		4.74	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 4 se presenta el promedio de tiempo diario de uso de dispositivos electrónicos según sexo y grupo etario en preescolares, escolares y adolescentes, en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero-febrero 2025. El mayor promedio de uso se registra en tablet o celular con 2.15 horas diarias (± 1.47 horas), siendo los adolescentes quienes alcanzan el mayor tiempo con 2.77 horas diarias (± 1.49 horas). Por otro lado, el menor tiempo de uso corresponde a la consola de videojuegos con 0.2 horas diarias (± 0.56 horas), siendo los escolares quienes reportan un mayor uso dentro de este grupo con 0.33 horas (± 0.68 horas).

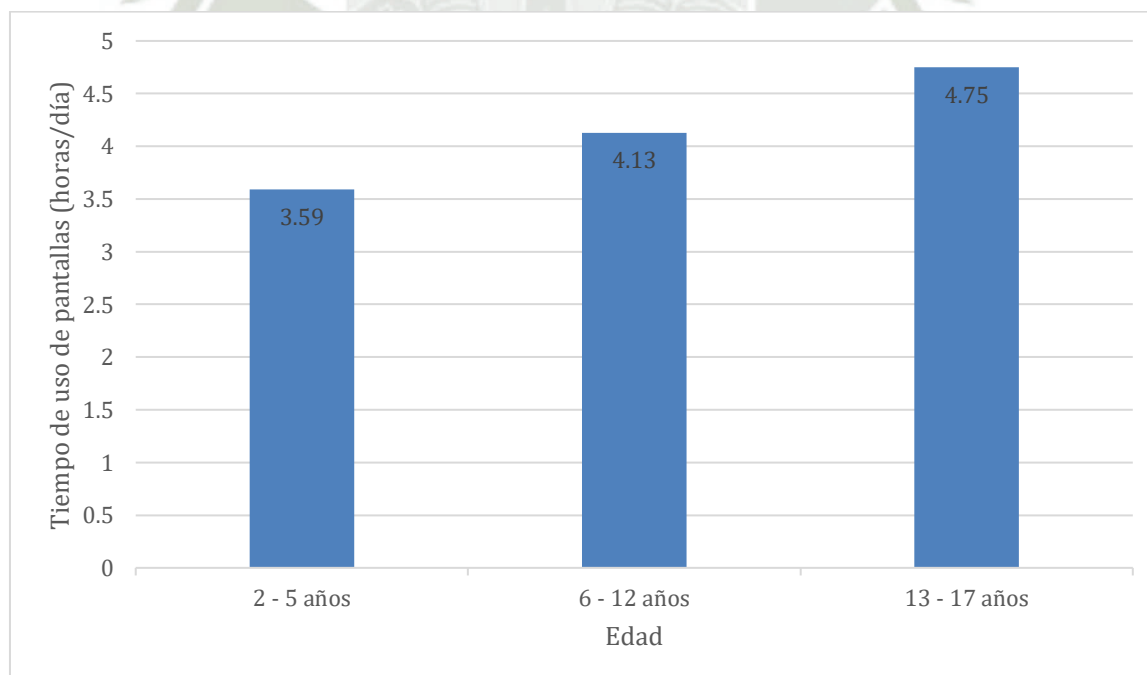
Tabla N° 5: “Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025”

Tiempo de uso de pantallas electrónicas por día en preescolares, escolares, adolescentes.

Tiempo de uso de pantallas electrónicas (Horas/Día)			
Edad del participante	N	Media	DE
Preescolares 2 - 5 años	81	3.59	1.76
Escolares 6 - 12 años	75	4.13	1.78
Adolescentes 13 - 17 años	81	4.75	2.21
Total	237	4.15	1.98

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 2



Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 5 y gráfico N° 2 expone el tiempo de uso de pantallas electrónicas por día en preescolares, escolares y adolescentes, se observa que el mayor promedio de tiempo diario corresponde a los adolescentes con 4.75 horas/día (± 2.21 horas), en contraste con los preescolares que registran el menor tiempo con 3.59 horas (± 1.76 horas). En términos generales, el promedio total de uso diario de pantallas electrónicas es de 4.15 horas (± 1.98 horas).



Tabla N° 6: “Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025”

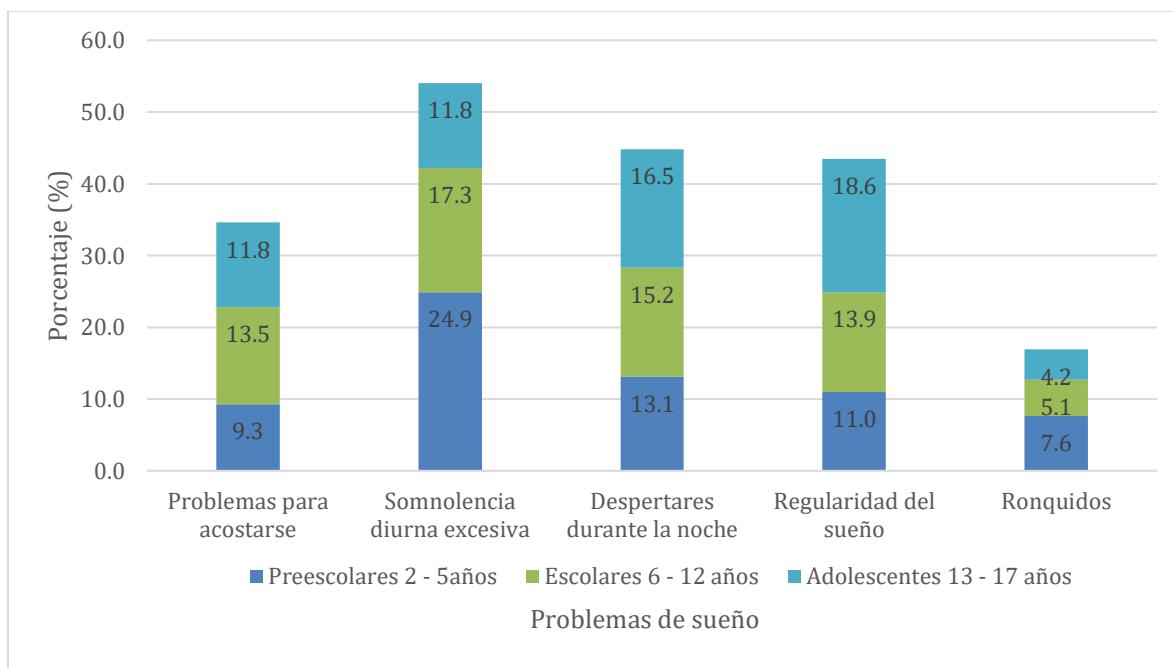
Distribución de problemas de sueño según la escala “BEARS” según edad del participante

Problemas del sueño		Edad del participante						Total	
		Preescolares 2 - 5 años		Escolares 6 - 12 años		Adolescentes 13 - 17 años		N	%
		N	%	N	%	N	%		
Problemas para acostarse	Si	22	9.3	32	13.5	28	11.8	82	34.6
	No	59	24.9	43	18.1	53	22.4	155	65.4
Somnolencia diurna excesiva	Si	59	24.9	41	17.3	28	11.8	128	54.0
	No	22	9.3	34	14.3	53	22.4	109	46.0
Despertares durante la noche	Si	31	13.1	36	15.2	39	16.5	106	44.7
	No	50	21.1	39	16.5	42	17.7	131	55.3
Regularidad del sueño	Si	26	11.0	33	13.9	44	18.6	103	43.5
	No	55	23.2	42	17.7	37	15.6	134	56.5
Ronquido	Si	18	7.6	12	5.1	10	4.2	40	16.9
	No	63	26.6	63	26.6	71	30.0	197	83.1
Total		81	34.2	75	31.6	81	34.2	237	100.0

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 3

Distribución de problemas de sueño según la escala “BEARS” por edad del participante



Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 6 y gráfico N° 3 se muestra la distribución de problemas de sueño según la edad del participante. El problema de sueño más frecuente es la somnolencia diurna excesiva, presente en el 54.0% de los participantes, destacando los preescolares con un 24.9% y en menor frecuencia los adolescentes con un 11.8%. A diferencia del ronquido que es el problema menos frecuente, presente en el 16.9% de los casos, siendo más común en preescolares con un 7.6%, y menos frecuente en adolescentes con un 4.2%.

Tabla N° 7: “Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025”

Duración del sueño (horas/día) según sexo y grupo etario

	Duración del sueño	
	Media	DE
Femenino	8.62	1.85
Masculino	8.91	1.63
Preescolares 2 - 5 años	10.06	0.86
Escolares 6 - 12 años	9.19	1.18
Adolescentes 13 - 17 años	7.09	1.52
TOTAL	9.06	1.93

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 7, se observa el promedio de horas de sueño según edad y sexo. En el cual se evidencia que el sexo masculino presenta más horas de sueño 8.91 horas (± 1.63 horas) que el sexo femenino. En cuanto al grupo etario, los preescolares son la población que tienen una mayor cantidad de horas de sueño de 10.6 horas (± 0.86 horas) y el grupo que presenta menor cantidad de horas de sueño es el de los adolescentes con 7.09 horas (± 1.52 horas). Se observa que a mayor edad, la duración del sueño tiende a disminuir.

Tabla N° 8: “Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025”

Problemas de sueño según edad del participante

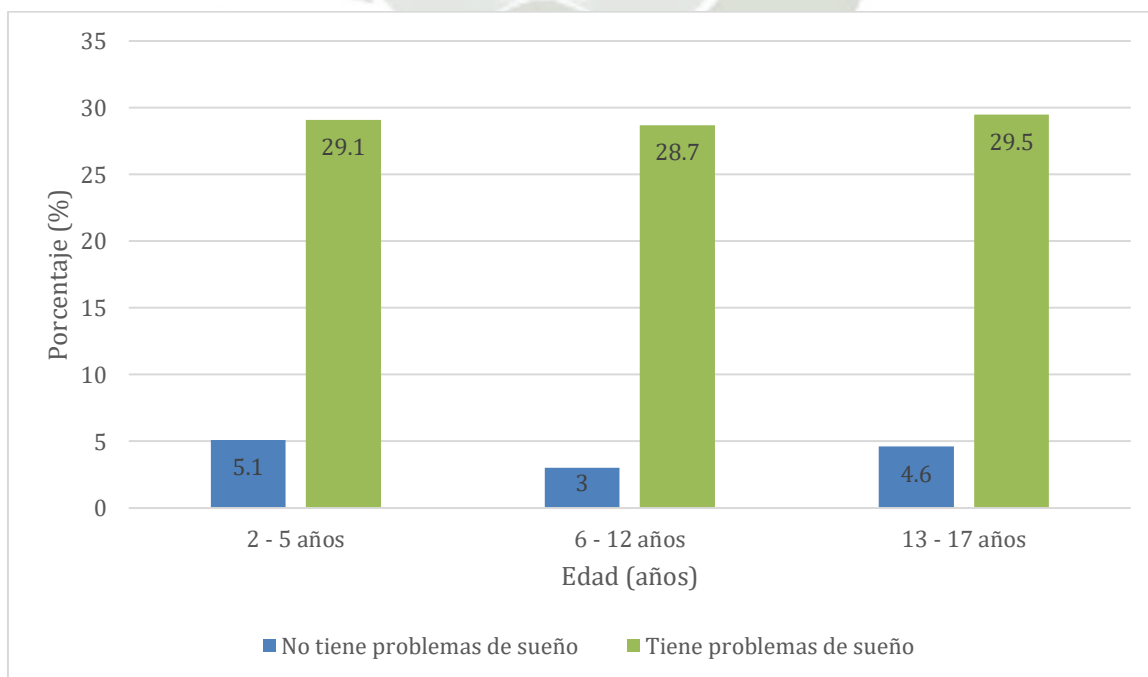
Edad del participante	Problemas de sueño				Total	
	No tiene problemas de sueño		Tiene problemas de sueño			
	Años	N	%	N	%	N
Preescolares (2 - 5 años)	12	5.1	69	29.1	81	34.2
Escolares (6 - 12 años)	7	3.0	68	28.7	75	31.7
Adolescentes (13 -17 años)	11	4.6	70	29.5	81	34.2
Total	30	12.7	207	87.3	237	100.0

Fuente: Elaboración propia.

$$X^2 = 1.15 \quad p > 0.05 \quad p = 0.56$$

Gráfico N° 4

Problemas de sueño según edad del participante



Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 8 y gráfico N° 4, que presenta los problemas de sueño según la escala “BEARS” en la muestra estudiada, se observa que la mayoría de los participantes, el 87.3%, tiene algún problema de sueño. Al analizar por grupos etarios, el grupo de adolescentes (13-17 años) es el que presenta la mayor proporción de problemas de sueño, con un 29.5% del total de participantes a diferencia de los escolares (6-12 años), el 28.7% reporta problemas de sueño, siendo este el grupo con menor proporción de afectación. No existe diferencia estadísticamente significativa entre edades de los participantes (Prueba Chi Cuadrado $p > 0.05$).



Tabla N° 9: “Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025”

Tiempo promedio de uso diario de pantallas electrónicas según grupo etario

Edad del participante	N	Uso diario de pantallas (rango promedio)
Preescolares (2 - 5 años)	81	100.08
Escolares (6 - 12 años)	75	120.19
Adolescentes (13 - 17 años)	81	136.82
Total	237	
H de Kruskal-Wallis		11.671
Sig. asintótica		0.003

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 9 se analiza la diferencia en el tiempo promedio de uso diario de pantallas según los grupos etarios estudiados, en la cual los adolescentes presentan el mayor rango promedio con 136.82, a diferencia de los preescolares con 100.08. La prueba de Kruskal-Wallis muestra una diferencia estadísticamente significativa en el tiempo de uso diario entre los grupos etarios ($H=11.671$, $p=0.003$), indicando que el tiempo frente a pantallas varía según la edad.

Tabla N° 10: “Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025”

Problemas de sueño según el sexo

Sexo	Problemas de sueño				Total	
	No tiene problemas de sueño		Tiene problemas de sueño		N	%
	N	%	N	%		
Femenino	13	5.5	107	45.1	120	50.6
Masculino	17	7.2	100	42.2	207	49.4
Total	30	12.7	207	87.3	237	100.0

Fuente: Elaboración propia.

$\chi^2=0.73$ $p>0.05$ $p=0.392$

En la tabla N° 10 se observa que hay una leve diferencia en cuanto a los problemas de sueño según el sexo, teniendo mayor proporción el género femenino (45.1%) respecto al masculino (42.2%). No existe diferencia estadísticamente significativa por sexo (Prueba Chi Cuadrado $p > 0.05$).

Tabla N° 11: “Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025”

Tiempo promedio de uso diario de pantallas electrónicas según el sexo

Sexo del participante	N	Uso diario de pantallas (Rango promedio)
Masculino	117	131.29
Femenino	120	107.01
Total	237	
U de Mann-Whitney		5581.5
Sig. asintótica		0.006

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 11 se analiza la diferencia en el tiempo promedio de uso diario de pantallas electrónicas según sexo de los participantes. En cuanto al tiempo de uso diario, los varones presentan un mayor rango promedio con 131.29 frente a las mujeres. La prueba de Mann-Whitney evidencia una diferencia estadísticamente significativa entre ambos sexos ($U=5581.500$, $p=0.006$), indicando que los varones tienden a dedicar más tiempo al uso de pantallas electrónicas que las mujeres.

Tabla N° 12: “Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025”

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Horas/Día	-0.293	0.120	6.010	1	0.014	0.746
Edad del participante			1.192	2	0.551	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 12 se analiza la asociación entre el uso de pantallas electrónicas y los problemas relativos al sueño en preescolares, escolares y adolescentes atendidos en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero-febrero 2025. Los resultados del análisis de regresión logística indican que existe una relación significativa entre el tiempo de uso de pantallas y los problemas de sueño ($p = 0.014$). El coeficiente negativo ($B = -0.293$) indica que a medida que aumenta el uso de pantallas, también aumenta el riesgo de tener problemas de sueño. El valor $\text{Exp}(B) = 0.746$ significa que por cada hora extra de pantalla, la probabilidad de no tener problemas de sueño disminuye en un 25.4%. En otras palabras, usar pantallas por más tiempo incrementa la posibilidad de tener alteraciones en el sueño.

Por otro lado, la variable edad del participante no muestra una asociación significativa con los problemas de sueño ($p=0.551$), indicando que la edad no influye directamente en la presencia de alteraciones del sueño según este modelo.



CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

DISCUSIÓN

Este estudio de investigación se realizó para determinar la relación entre el uso de pantallas electrónicas y los problemas del sueño; además de reconocer la prevalencia de problemas del sueño y la frecuencia de uso de pantallas electrónicas.

A continuación, realizaremos un análisis comparativo de nuestros hallazgos con estudios anteriores, tanto locales como internacionales, con el fin de explorar cómo se presentan estas relaciones en diferentes contextos y grupos de edad. Este análisis, que incluye la identificación de similitudes y diferencias, nos permitirá obtener conclusiones más detalladas.

Se realizó una encuesta en una muestra de 237 entre preescolares, escolares y adolescentes que se atendieron en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter en los meses de enero y febrero del 2025, los cuáles cumplían con los criterios de inclusión.

En la Tabla N° 1 se presenta la distribución demográfica de los participantes según grupo etario y sexo, revelando que la mayoría presentan edades entre 2 - 5 años (pre escolares) y 13 - 17 años (adolescentes), representando el 34.2 % de la población estudiada respectivamente y por último siendo menor el grupo de 6 - 12 años (escolares) con un 31.7%. Además, se revela que el sexo femenino fue el más frecuente de la muestra con un 50.6% en comparación al sexo masculino con un 49.4%. De acuerdo con la investigación de Enriquez en la cual el 58% de los participantes correspondían al sexo femenino, y siendo el sexo masculino menor con un 42% (48).

En la Tabla N° 2 y Tabla N° 3 se analiza la frecuencia de uso de dispositivos electrónicos en los días que solían asistir normalmente al colegio y los fines de semana respectivamente. Respecto al uso de dispositivos electrónicos durante la semana se observó que la televisión y los dispositivos móviles (tablet o celular) fueron los más utilizados, con un promedio de 1-2 horas diarias en la mayoría de los participantes. El cuál se observa una similitud con el estudio de Pumacallahi el dispositivo más utilizado fue el televisor, siendo 64.1% de los escolares que lo utilizan de 1 a 3 horas los días que asisten al colegio y fines de semana el 20.5% la utiliza entre 4-6 horas (46). Además, se evidencia que el uso de todos los dispositivos electrónicos aumenta su frecuencia en los rangos de 3-4 horas y más de 4 horas los fines de semana. Este hallazgo se puede deber a que la muestra estudiada durante los fines de semana tiene más tiempo para dedicarse a pasatiempos.

Según la Tabla N° 4 se analiza el promedio de tiempo diario de uso de pantallas electrónicas, siendo la tablet o el celular, la pantalla con mayor promedio de 2.15 horas diarias, siendo los adolescentes el grupo con mayor tiempo de exposición (2.77 horas/día). En cuanto a la televisión, su uso promedio es de 1.34 horas diarias, destacando los preescolares con 1.9 horas. Por otro lado, el menor tiempo de uso corresponde a las consolas de videojuegos, con un promedio de 0.2 horas diarias. De manera similar de los resultados de Pumacallahui, en el cuál halló que la televisión es de uso predominante, en niños de 6 -12 años, con un 2.65 ± 1.55 horas diarias a diferencia de la tablet o celular con 0.66 ± 0.82 horas diarias, además el uso de horas diarias de consolas de videojuegos fueron las menos comunes al igual que nuestro estudio (46). Asimismo, en el estudio de Machicado y de Lin se reportó que los dispositivos más usados en infantes fueron la televisión y el smartphone/tableta (47,50); García Enríquez y Choqui Collahua encontraron que los dispositivos móviles son los más empleados por los niños (48,59).

En la Tabla N° 5 y Gráfico N°2 se presenta el tiempo de uso de dispositivos electrónicos por día según edades. El promedio total de uso diario de pantallas es de 4.15 horas, observándose un incremento con la edad. Los adolescentes registran el mayor tiempo de exposición con 4.75 horas diarias, seguidos de los escolares con 4.12 horas y los preescolares con 3.59 horas. Este hallazgo confirma la tendencia de mayor uso de pantallas a medida que los niños crecen, probablemente debido a un mayor acceso a dispositivos electrónicos, mayor autonomía y la influencia de actividades académicas y recreativas en línea. Los hallazgos de Pumacallahui y Ruiz et al., refuerzan estos resultados, encontrando que hay un aumento progresivo en el número de horas de pantallas en función del aumento de edad. (39,46). Esto indica que el uso de pantallas es una práctica extendida en la infancia y adolescencia, con una tendencia a incrementarse con la edad y con mayor diversidad de dispositivos utilizados por los adolescentes.

Las recomendaciones internacionales establecen límites claros para el tiempo de pantalla en población pediátrica. La American Academy of Pediatrics (AAP) y la Canadian Paediatric Society sugiere que en niños de 2 a 5 años, se recomienda un máximo de 1 hora al día, por ende en nuestro estudio los niños de 2 a 5 años no cumplieron con la recomendación de utilizar máximo 1 hora al día las pantallas electrónicas. Un caso similar se ve en el estudio de Lin en el cuál 61.4% de los niños menores de 5 años no cumplen con la recomendación de pasar un máximo de 1 hora al día frente a las pantallas (50). Respecto al tiempo frente a las pantallas es

mayores de 5 años, no hay un límite exacto para definir cuántas horas como máximo pueden utilizar dispositivos electrónicos, ya que hasta el momento no hay un consenso que nos indique cuánto tiempo es el adecuado. Solo estipulan que en niños mayores de 5 años, el tiempo frente a pantallas no debe afectar actividades esenciales como el descanso, el ejercicio y la convivencia familiar. (40, 41). Generalmente se observa un claro desconocimiento entre la población adulta sobre las recomendaciones para un uso responsable de las pantallas.

En la Tabla N° 6 y gráfico N° 3 donde analizamos los problemas de sueño según la escala “BEARS” respecto a la edad, se observa que el problema de sueño más frecuente en la población estudiada es la somnolencia diurna excesiva, reportada en el 54.0% de los participantes, con una mayor incidencia en preescolares (24.9%). Le siguen los despertares nocturnos (44.7%), siendo más comunes en adolescentes (16.5%). La irregularidad en la hora de acostarse, definida como dormir después de las 22:00 horas, afecta al 43.5% de los participantes, con mayor incidencia en adolescentes (18.6%). En cuanto a los problemas para acostarse, el 34.6% de los participantes reportaron dificultades, predominando en escolares (13.5%) y adolescentes (11.8%). Finalmente, el ronquido es el problema menos frecuente (16.9%), siendo más común en preescolares (7.6%).

Tales resultados concuerdan con la investigación de Enriquez en la cual se encontró somnolencia diurna en 346 pacientes con exposición a pantalla que corresponde al 89,8% (48). Sin embargo, el estudio de Pumacallahui difiere con nuestros resultados indicando que el problema de sueño más frecuente fue problemas al acostarse con un 31.4%, seguido de la somnolencia diurna excesiva en un 30.1% (46) similar a los resultados de Machicado donde se ve que el 23% de su población (niños entre 2 - 5 años) presentó problemas para acostarse, y un 17% con excesiva somnolencia diurna (47). Esta diferencia con estos estudios se puede deber a la población de estudio ya que ellos estudiaron escolares y preescolares respectivamente; y en esas edades se presentan etapas de transición del sueño Finalmente todos los estudios anteriormente mencionados concluyen que los problemas respiratorios durante el sueño son los menos frecuentes.

En la Tabla N° 7, se observa el promedio de horas de sueño en la muestra de estudio, en el cual los preescolares son la población que tienen una mayor cantidad de horas de sueño con un promedio de 10.6 ± 1.85 horas, seguido de los escolares con un promedio de 9.19 ± 1.18 horas, y finalmente los adolescentes con 7.09 ± 1.52 horas. Según la American Academy of Sleep Medicine las horas de sueño recomendadas para los preescolares es entre 10 y 13 horas de

sueño por noche, en los escolares necesitan entre 9 y 12 horas de sueño cada noche, y los adolescentes requieren entre 8 y 10 horas de sueño cada noche. (36). Por lo tanto, según nuestro estudio se evidencia que tanto el grupo de preescolares, escolares cumplen con las horas de sueño recomendadas, a excepción de los adolescentes. Estos resultados son casi similares al estudio de Lin et al., el cuál encontró en su muestra de estudio que el tiempo total de sueño de los preescolares fue 10.9 (DE = 1.4) horas, el cual también cumplen con la recomendación (50). La duración de horas de sueño en escolares según el estudio de Pumacallahui cumplen con las sugerencias de duración de sueño (46). Un resultado similar se evidencia en el estudio de Echeverría et al., al evaluar adolescentes la duración de sueño media ponderada fue de 7,6 h (DE: 1,5) durante 24 h en adolescentes el cual no cumplen con las sugerencias como en nuestro trabajo (62).

La prevalencia de problemas de sueño de los entrevistados se presenta en la Tabla N° 8, en el cual el 87.3% del total de participantes presenta algún problema de sueño, mientras que sólo el 12.7% no lo padece. Lo que se respalda con el estudio de Gonzales Quiñonez que sus resultados muestran que un 76 % de participantes entre 5 - 19 años informaron presentar problemas del sueño en uno o más de los tópicos investigados (60), de manera similar con un 77.9% en el estudio de Enriquez (48). Esto se puede deber a los grupos etarios de estudio que son similares. Pero difiere con Pumacallahui, presentando una prevalencia de 48.7%, un resultado inferior al nuestro (46). Si bien se ve una diferencia con este último trabajo, se puede deber al tamaño de la muestra y las edades de los participantes, factores socioeconómicos.

Por otro lado, vemos que los adolescentes presentan levemente mayor proporción de problemas de sueño (29.5%), seguidos por los preescolares (29.1%) y los escolares (28.7%), lo que se relaciona a no encontrarse diferencia estadísticamente significativa entre los grupos etarios ($X^2=1.15$, $p=0.56$). Este resultado difiere con el de Enriquez, quien indica que el conjunto de problemas del sueño en general aumenta significativamente con la edad ($p < 0.0001$) (48). Esta diferencia se puede deber al contexto sociocultural, a diferencias en los estilos de vida. No existen muchos estudios donde relacionan diferentes grupos de edades con problemas de sueño, generalmente se enfocan a determinados grupos.

En la Tabla N° 9, se analiza la relación entre el tiempo promedio de uso diario de pantallas electrónicas y el grupo etario. Se evidencia una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos etarios en cuanto al tiempo de exposición a pantallas ($H=11.671$, $p=0.003$), evidenciando que este varía con la edad. Este resultado concuerda con la investigación de

García Real et al., donde hubo correlación significativa y positiva, donde a más edad mayor uso de dispositivos al día ($r = ,329$; $p = ,016$) (66). En general, es esperable que el uso de pantallas aumente con la edad debido a factores educativos, sociales y recreativos.

La relación de los problemas de sueño y el sexo presente en la tabla N° 10, se indica que hay una leve diferencia, correspondiendo el 45.1% al sexo femenino frente al 42.2% al sexo masculino quienes presentan algún problema del sueño, además que no se muestra diferencias significativas ($X^2=0.73$, $p=0.392$), indicando que los problemas de sueño afectan de manera similar a ambos sexos.

Según Twenge y Martin, las adolescentes dedican más tiempo a las redes sociales que los varones, lo que podría generar un aumento en la excitación o el estrés debido al uso de dispositivos electrónicos durante la noche. Las asociaciones entre el uso moderado o intensivo de medios digitales y problemas de salud mental/bienestar psicológico fueron mayores para las niñas que para los varones, lo que podría influir en la mayor incidencia de problemas de sueño en mujeres. (61). Lo que concuerda con el estudio de Pumacallahui en la relación de problemas de sueño con sexo ($p>0.005$) (46).

De la misma manera, en la Tabla N° 11 analiza la relación en el tiempo promedio de uso diario de dispositivos electrónicos según sexo del participante. Se evidenció una diferencia significativa entre tiempo de uso diario de pantallas y el sexo ($U=5581.500$, $p=0.006$), indicando que los varones tienden a dedicar más tiempo al uso de pantallas electrónicas que las mujeres. En un estudio realizado en Alemania por Poulain et al. reveló que el uso de pantallas antes de dormir se relaciona con alteraciones del comportamiento durante el sueño en niñas y con somnolencia durante el día tanto en niños como en niñas. (49). Nuestra investigación difiere con el de Pumacallahui en la relación de tiempo de uso diario de pantallas y el sexo ($p >0.05$). Esta diferencia puede ser por nuestra muestra estudiada en el cuál abarcan adolescentes varones con mayor acceso a dispositivos digitales (46).

En la Tabla N° 12 se analiza la asociación entre el uso de pantallas electrónicas y los problemas relativos al sueño en los participantes en el cual los resultados de la regresión logística indican que el tiempo de uso diario de pantallas está significativamente asociado con los problemas de sueño ($p=0.014$). Lo cual concuerda con el estudio de Lin et al. en China, indica que el uso excesivo de pantallas está relacionado con una menor cantidad de sueño, tanto en términos de sueño nocturno como diurno, en los bebés y niños pequeños (50). Y se refuerza con lo señalado

por Díaz JF y Concheiro A, quienes sugieren que el uso prolongado de pantallas puede afectar la salud infantil y generar problemas de sueño en etapas posteriores (64). También Chandra S et al., mostraron que los niños con mayor tiempo de exposición a pantallas (más de 3 horas) tuvieron una menor calidad de sueño (63). Asimismo, Oswald T et al., en su metaanálisis, encontró que la exposición prolongada a pantallas se asocia con una menor duración del sueño en preescolares y lactantes, sugiriendo que esta relación es dosis-dependiente (65). Hay diversos estudios que indican una relación negativa entre el uso de pantallas y la calidad del sueño, así como otros parámetros relacionados (46,48,62).

Nuestra presente investigación presenta algunas limitaciones que deben tenerse en cuenta al interpretar los hallazgos. Primero, una de las principales limitaciones de este estudio es que los datos sobre el uso de pantallas se basaron en autoreportes, lo que puede generar sesgos debido a la imprecisión en la memoria o la tendencia de los participantes a sobreestimar o subestimar su tiempo de exposición. Además, la falta de datos sobre la calidad del sueño o el uso específico de pantallas podría haber limitado la comprensión de los efectos potenciales sobre el sueño.

Segundo, que el tamaño de muestra calculado inicialmente fue de 354 participantes, solo se logró recolectar datos completos y consentidos de 237 individuos. Esta reducción se debió a la negativa de algunos a participar, encuestas con información incompleta y dificultades en la disponibilidad de los encuestados durante la recolección de datos.

Finalmente, factores externos como la rutina diaria, el ambiente familiar y otras variables que podrían influir en la higiene del sueño no fueron controlados en el análisis, lo que podría afectar la interpretación de los resultados. A pesar de estas limitaciones, los hallazgos de este estudio proporcionan información relevante sobre la asociación entre el uso de pantallas electrónicas y los problemas de sueño en niños y adolescentes.

CONCLUSIONES

PRIMERO: Este estudio permitió determinar que la asociación entre uso de pantallas electrónicas y problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes es estadísticamente significativa. ($p=0.014$)

SEGUNDO: Se evidenció una prevalencia de un 87.3% de problemas de sueño según la escala “BEARS” en los participantes. Siendo los adolescentes (13-17 años) los que presentan la mayor proporción de problemas de sueño en un 29.5%, seguidos por los preescolares con un 29.1% y los escolares un 28.7%, siendo este último grupo el menos afectado.

TERCERO: El problema de sueño más frecuente identificado en la población estudiada es la somnolencia diurna excesiva que afecta en un 54% a los participantes predominantemente a los preescolares, seguida de los despertares nocturnos en un 44.7% siendo este problema de sueño común en adolescentes y la irregularidad en la hora de acostarse posterior a las 22:00 en un 43.5% que afecta principalmente a adolescentes.

CUARTO: El tiempo de uso promedio de pantallas electrónicas de nuestra muestra de estudio fue 4.15 ± 1.98 horas/día. Siendo en adolescentes 4.75 ± 2.21 horas/día, escolares 4.13 ± 1.78 horas/día y preescolares 3.59 ± 1.76 horas/día.

QUINTO: Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos de edad ($H=11.671$, $p=0.003$) y por género, siendo el sexo masculino quienes dedican más tiempo a las pantallas ($U=5581.500$, $p=0.006$). A pesar de estas diferencias en el uso de pantallas, no se encontraron diferencias significativas en los problemas de sueño entre los grupos de edad ($X^2 = 1.15$, $p=0.56$) ni entre hombres y mujeres ($X^2=0.73$ $p=0.392$). Lo que sugiere que los problemas de sueño afectan de manera similar a ambos sexos y a los diferentes grupos etarios, independientemente del tiempo de exposición a pantallas.

RECOMENDACIONES

1. Considerar durante la atención médica, realizar cuestionarios de cribado para identificar problemas de sueño, y tener en cuenta el tema de higiene de sueño al momento de la consejería integral tanto a los cuidadores como a los niños y adolescentes.
2. Sugerir a las escuelas y centros de salud implementar programas educativos para concientizar a padres y niños sobre los riesgos del uso excesivo de pantallas y la importancia de una buena higiene del sueño.
3. Fomentar a los padres de familia implementar la participación de sus menores hijos en actividades al aire libre y deportivas para reducir el tiempo dedicado a los dispositivos electrónicos, además establecer horarios y límites claros para el uso de pantallas en el hogar, especialmente antes de dormir.
4. Realizar investigaciones adicionales para comprender mejor los efectos a largo plazo del uso de pantallas en el sueño y la salud de niños y adolescentes y desarrollar intervenciones efectivas que permitan reducir el impacto de los dispositivos electrónicos en la salud de los niños y adolescentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guadamuz Delgado J, Miranda Saavedra M, Mora Miranda N. Trastornos del sueño: prevención, diagnóstico y tratamiento. Rev.méd.sinerg. [Internet]. 1 de julio de 2022 [citado 28 de enero de 2025];7(7):e860. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/860>.
2. Li M, Wang Y, Zhang X, et al. Sleep and brain health. J Neurosci Res. 2022;100(1-2):13-24.
3. Liu J, Ji X, Pitt S, Wang G, Rovit E, Lipman T, et al. Childhood sleep: physical, cognitive, and behavioral consequences and implications. World J Pediatr. 2024 May;20(2):122-132. doi: 10.1007/s12519-022-00647-w.
4. Ramirez A, Gómez J, Pérez R, et al. Sleep and emotional regulation. J Affect Disord. 2022;301:227-35.
5. Ferreira RCM, Ruiz FS, de Mello MT. Chapter 8 - Human sleep and immunity: The role of circadian patterns. In: Ferini-Strambi L, Cajochen C, editores. Handbook of Clinical Neurology. Vol. 206. Elsevier; 2025. p. 93-103. doi:10.1016/B978-0-323-90918-1.00003-4. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323909181000034>.
6. Lokhandwala S, Spencer RMC. Relations between sleep patterns early in life and brain development: A review. Dev Cogn Neurosci. 2022 Aug;56:101130. doi: 10.1016/j.dcn.2022.101130. Epub 2022 Jun 26. PMID: 35779333; PMCID: PMC9254005. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35779333/>.
7. Fabres L, Moya P. Sueño: conceptos generales y su relación con la calidad de vida. Rev Med Clin Las Condes. 2021;32(5):527-534. doi:10.1016/j.rmclc.2021.09.001. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864021000894>.
8. Patel AK, Reddy V, Shumway KR, et al. Fisiología, etapas del sueño. [Actualizado el 26 de enero de 2024]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Ene-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526132/>.
9. Schwartz MD, Kilduff TS. The Neurobiology of Sleep and Wakefulness. Psychiatr Clin North Am. 2015 Dec;38(4):615-44. doi: 10.1016/j.psc.2015.07.002. Epub 2015 Aug 28. PMID: 26600100; PMCID: PMC4660253. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4660253/>.

10. Refinetti R. Circadian rhythmicity of body temperature and metabolism. *Temperature* (Austin). 2020 Apr 17;7(4):321-362. doi: 10.1080/23328940.2020.1743605. PMID: 33251281; PMCID: PMC7678948. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7678948/>.
11. Somers VK, Dyken ME, Mark AL, Abboud FM. Sympathetic-nerve activity during sleep in normal subjects. *N Engl J Med*. 1993;328(5):303-307. doi: 10.1056/NEJM199302043280502.
12. Vanegas Cadavid DI, Franco Garrido PA, Grupo de Trabajo de Apnea del Sueño, Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, Fundarritmia - Fundación Cardiovascular. *Fisiología del sueño*. 2019. Disponible en: <https://scc.org.co/wp-content/uploads/2019/09/Fisiolog%C3%ADa-del-sue%C3%B1o-1.pdf>.
13. Gabriel MN. Physiology of Sleep and Clinical Characteristics. *Online J Neurol Brain Disord*. 2018;1(3):53-6. doi: 10.32474/OJNBD.2018.01.000114. Disponible en: <https://lupinepublishers.com/neurology-brain-disorders-journal/pdf/OJNBD.MS.ID.000114.pdf>.
14. Peever J, McGinty D. REM sleep and motor function. *Sleep Med*. 2017;29:34-41. doi: 10.1016/j.sleep.2016.09.012
15. Maquet P, Smith C, Stickgold R. Sleep and learning. *Sleep Med*. 2005;6(2):125-136. doi: 10.1016/j.sleep.2004.10.003
16. Malik J, Lo YL, Wu HT. Sleep-wake classification via quantifying heart rate variability by convolutional neural network. *Physiol Meas*. 2018 Aug 20;39(8):085004. doi: 10.1088/1361-6579/aad5a9. PMID: 30043757.
17. Patel AK, Reddy V, Shumway KR, et al. Fisiología, etapas del sueño. [Actualizado el 26 de enero de 2024]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Ene-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526132/>
18. Antony JW, Schönauer M, Staresina BP, Cairney SA. Sleep Spindles and Memory Reprocessing. *Trends Neurosci*. 2019 Jan;42(1):1-3. doi: 10.1016/j.tins.2018.09.012. Epub 2018 Oct 16. PMID: 30340875. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30340875/>

19. Gandhi MH, Emmady PD. Physiology, K Complex. 2023 May 1. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. PMID: 32491401. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32491401/>
20. Hilditch CJ, McHill AW. Sleep inertia: current insights. *Nat Sci Sleep*. 2019 Aug 22;11:155-165. doi: 10.2147/NSS.S188911. PMID: 31692489; PMCID: PMC6710480. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31692489/>.
21. Feriante J, Araujo JF. Physiology, REM Sleep. 2023 Feb 13. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. PMID: 30285349. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30285349/>.
22. Wilson S, Niven J. Sleep disorders and problems in the general population. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, editors. *Principles and practice of sleep medicine*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2017. p. 1244-1256.
23. Carrillo-Mora Paul, Barajas-Martínez Karina Gabriela, Sánchez-Vázquez Itzel, Rangel-Caballero María Fernanda. Trastornos del sueño: ¿qué son y cuáles son sus consecuencias?. *Rev. Fac. Med. (Méx.)*. 2018 Feb [citado 2025 Ene 28];61(1):6-20. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422018000100006&lng=es.
24. Carmona Belda M, Caner Faig M, Rúbies Olives J, Miravet Fuster E. Trastornos de sueño en niños. *Protoc Diagn Ter Pediatr*. 2022;1:93-101. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/10.pdf>.
25. Ferré-Masó A, Rodríguez-Ulecia I, García-Gurtubay I. Differential diagnosis of insomnia from other comorbid primary sleep disorders. *Atención primaria*. 2020;52(5):345-354. doi: 10.1016/j.aprim.2019.11.011. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7231894/>.
26. Koh AP, Kwek TK. The management of insomnia in pediatric populations. *J Clin Sleep Med*. 2023;19(1):123-32.
27. Leu-Semenescu S, Maranci JB, Lopez R, Drouot X, Dodet P, Gales A, Groos E, Barateau L, Franco P, Lecendreux M, Dauvilliers Y, Arnulf I. Comorbid parasomnias in narcolepsy and idiopathic hypersomnia: more REM than NREM parasomnias. *J Clin Sleep Med*. 2022 May 1;18(5):1355-1364. doi: 10.5664/jcsm.9862. PMID: 34984974; PMCID: PMC9059608. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9059608/>.

28. Ríos-Flórez JA, López-Gutiérrez CR, Escudero-Corrales C. Cronobiología del sueño y su influencia en la función cerebral. Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology. 2019;13(1):12-33. Centro de Estudios Académicos en Neuropsicología. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4396/439667308002/html/>.
29. Varga AW, Williams T, Miller M, et al. Obstructive sleep apnea and neurocognitive outcomes: a review of recent research. Sleep Med Rev. 2022;61:101576. DOI: 10.1016/j.smrv.2021.101576.
30. Irfan M, Schenck CH, Howell MJ. Non REM Disorders of Arousal and Related Parasomnias: an Updated Review. Neurotherapeutics. 2021 Jan;18(1):124-139. doi: 10.1007/s13311-021-01011-y. Epub 2021 Feb 1. PMID: 33527254; PMCID: PMC8116392. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33527254/>.
31. Lomelí HA, Pérez-Olmos I, Talero-Gutiérrez C, Moreno CB, González-Reyes R, Palacios L, de la Peña F, Muñoz-Delgado J. Escalas y cuestionarios para evaluar el sueño: una revisión. Actas Esp Psiquiatr. 2008;36(1):50-59. Disponible en: <https://actaspsiquiatria.es/index.php/actas/article/download/23/1502/1527>
32. Braig S, Genuneit J, Walter V, Brandt S, Wabitsch M, Goldbeck L, et al. Screen time, physical activity and self-esteem in children: The Ulm birth cohort study. Int J Environ Res Public Health [Internet]. 2018 [citado el 17 de noviembre de 2024];15(6):1275. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/6/1275>.
33. Ramírez-Vélez R, Huertas-Zamora L, Correa-Bautista JE, Cárdenas-Calderón EG. Confiabilidad y validez del cuestionario de trastornos de sueño BEARS en niños y adolescentes escolares de Bogotá, D.C., Colombia: Estudio FUPRECOL. Retos. 2018;34:89-93. ISSN: 1579-1726. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6736360>.
34. Vega R, Tomé-Pires C, Solé E, Racine M, Castarlenas E, Jensen MP, Miró J. The Pittsburgh Sleep Quality Index: Validity and factor structure in young people. Psychol Assess. 2015 Dec;27(4):e22-7. doi: 10.1037/pas0000128. PMID: 26653055. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26653055/>.
35. Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. Sleep. 1991;14(6):540-545. doi:10.1093/sleep/14.6.540. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1798888/>.

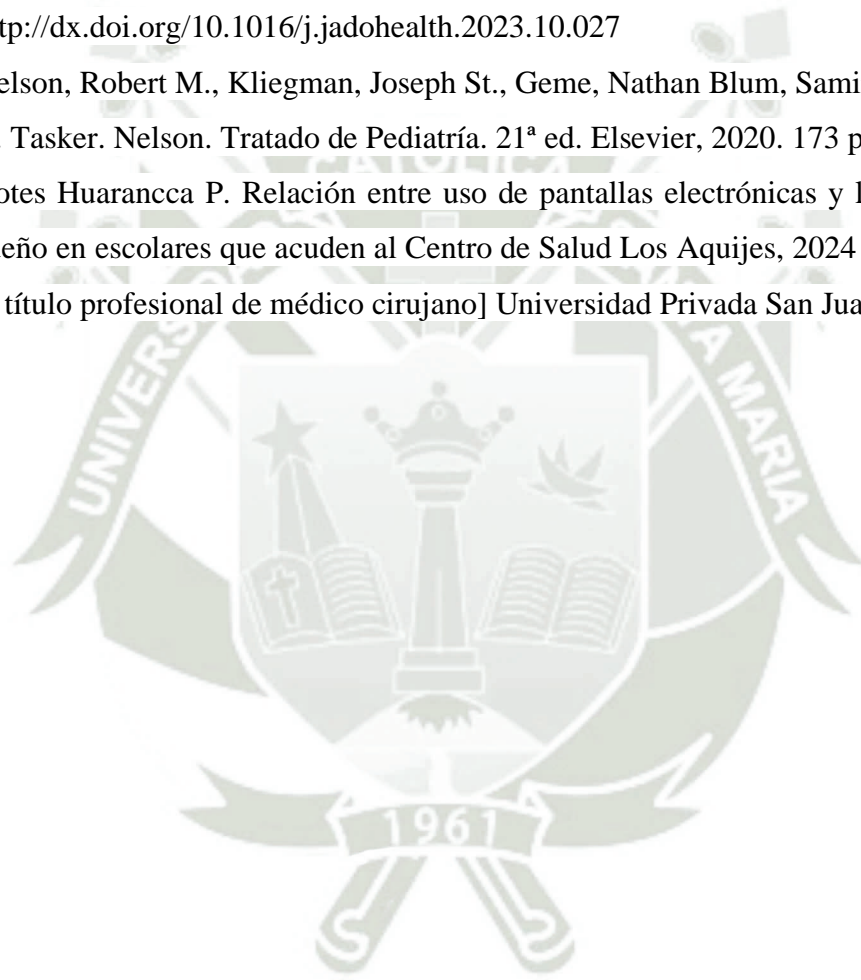
36. Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre actividad física y comportamientos sedentarios. Organización Mundial de la Salud; 2021. Disponible en: <https://iris.who.int/handle/10665/349729>.
37. García SV, Dias de Carvalho T. El uso de pantallas electrónicas en niños pequeños y de edad preescolar. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2022;120(5). Disponible en: <https://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v120n5/v120n5a11.pdf>
38. Fung Fallas M, Rojas Mora EJ, Delgado Castro LG. Impacto del tiempo de pantalla en la salud de niños y adolescentes. Rev Medica Sinerg [Internet]. 2020;5(6):e370. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31434/rms.v5i6.370>
39. Ruiz Mariscal E, Marín Jiménez F, Fernández Blanco J, Domínguez Rovira S, Rodrigo Durán C, Rodríguez Bailón N. Estudio descriptivo del uso de pantallas recreativas en la población escolar de 0-12 años del Prat de Llobregat. Semergen [Internet]. 2024;51(2):102389. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2024.102389>
40. American Academy of Pediatrics. Hábitos saludables para el uso de pantallas en la infancia y adolescencia [Internet]; 2022 [citado 12 noviembre 2024]. Disponible en: <https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/Media/paginas/healthy-digital-media-use-habits-for-babies-toddlers-preschoolers.aspx>
41. Canadian Paediatric Society. Screen time and preschool children: Promoting health and development in a digital world. Paediatr Child Health [Internet]. 2023;28(3):184–202 [Citado 27 enero 2025]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/pch/pxac125>
42. Organización Panamericana de la Salud. Directrices sobre la actividad física, el comportamiento sedentario y el sueño para menores de 5 años. [Internet]. 2019 [citado el 27 de enero de 2025]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51805/9789275321836_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y
43. Rideout V., Peebles A., Mann S., Robb M. B. Common Sense Census: Media Use by Tweens, Teens. [Internet] 2021 [Citado 27 de enero 2025] Disponible en: <https://www.common sense media.org/sites/default/files/research/report/8-18-census-integrated-reportfinal-web 0.pdf>
44. Hale L, Guan S. Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. Sleep Med Rev [Internet]. 2015;21:50–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.smr.2014.07.007>

45. Lund L, Sølvhøj IN, Danielsen D, Andersen S. Electronic media use and sleep in children and adolescents in western countries: a systematic review. *BMC Public Health* [Internet]. 2021;21(1):1598. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-021-11640-9>
46. Pumacallahui Chirinos A. Uso de pantallas electrónicas y su relación con problemas del sueño que acuden al puesto de salud de Arequipa, 2020 [Tesis para optar el título profesional de médico cirujano] Universidad Católica de Santa María; 2020
47. Machicado Huaycani Y. Problemas de sueño y uso de dispositivos de pantallas en infantes de 2 a 5 años que acuden al Establecimiento de Salud I-2 Salcedo 2022 [Tesis para optar el título profesional de segunda especialidad en Enfermería en Pediatría y Neonatología] Universidad Nacional del Altiplano; 2023.
48. Enriquez Garcia E. Correlación entre el uso de dispositivos digitales y la calidad de sueño en pacientes pediátricos y adolescentes medido por la escala BEARS en Aguascalientes; 2022.
49. Poulain T, Hilbert C, Grundmann A, Kiess W. Associations between media use at bedtime and sleep: a cross-sectional analysis on differences between girls and boys. *Front Psychol* [Internet]. 2024;15. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1290935>.
50. Lin Y, Zhang X, Huang Y, Jia Z, Chen J, Hou W, et al. Relationships between screen viewing and sleep quality for infants and toddlers in China: A cross-sectional study. *Front Pediatr* [Internet]. 2022;10. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2022.987523>.
51. Owens JA, Dalzell V. Use of the "BEARS" sleep screening tool in a pediatric residents' continuity clinic: A pilot study. *Sleep Medicine*. 2005; 6: 63-69. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15680298/>.
52. Gobierno Regional de Arequipa. Gerencia Regional de Salud. Población. [Internet]. 2023 [citado 01 enero 2025]. Disponible en: <http://www.saludarequipa.gob.pe/estadisticas-2-2/oei-poblacion/>.
53. Lira D, Custodio N. Los trastornos del sueño y su compleja relación con las funciones cognitivas. *Rev Neuropsiquiatr* [Internet]. 2018;81(1):20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20453/rnp.v81i1.3270>.
54. Rana Mandeep, Riffo Allende Claudia, Mesa Latorre Tomás, Rosso Astorga Karina, Torres Alcy R. Sueño en los niños: fisiología y actualización de los últimos

- conocimientos. Medicina (B. Aires) [Internet]. 2019 Sep [citado 2025 Ene 28] ; 79(Suppl3):25-28.Disponible en:
https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802019000700007&lng=es.
55. Álvarez C. Alteraciones del sueño en trastornos del neurodesarrollo. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2022;33(5):490–501. Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rmclc.2022.07.006>.
56. Goel P, Goel A. Explorando la evolución de los patrones de sueño desde la infancia hasta la adolescencia. Cureus [Internet]. 2024; Disponible en:
<http://dx.doi.org/10.7759/cureus.64759>.
57. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre trastornos del Sueño en la Infancia y adolescencia en Atención Primaria. Guía de Práctica Clínica sobre trastornos del Sueño en la Infancia y adolescencia en Atención Primaria. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de la Agencia Laín Entralgo; [Internet]. 2011. [citado el 28 de enero de 2025]. Disponible en:
<https://www.adolescenciasema.org/wp-content/uploads/2015/07/GPC-sobre-Trastornos-del-Sue%C3%B1o-en-la-Infancia-y-Adolescencia-en-Atenci%C3%B3n-Primaria.pdf>
58. Ebarhim A, Babak G, Alimohammad A, Shabnam J, Alireza A, Forough F. High Prevalence of Sleep Problems in School-and Preschool-aged Children in Tehran: A Population Based Study. Irán J Pediatr. 2013 febrero; 23(1):45-52.
59. Choqui Collahua N, Espeza Velásquez Y, Villegas Ortiz R, Ramirez Aguilar G. Uso de dispositivos móviles en niños preescolares de un asentamiento humano de 58 un distrito de Lima Norte. Peruvian J Health Care Glob Health. 30 de junio de 2019;3(1):48-50.
60. González Quiñones JC, Acevedo Ramírez G, Alarcón Carvajal PD, Casas Vargas Ángela M, Ardila R G, Bernal Angee JD, Avella Rodríguez JL, Pinzón Ramírez J. Prevalencia de trastornos del sueño en niños y adolescentes. carta comunitaria [Internet]. 14 de agosto de 2018 [citado 28 de febrero de 2025];26(148):11-8. Disponible en:
<https://revistas.juanncorpas.edu.co/index.php/cartacomunitaria/article/view/357>
61. Twenge JM, Martin GN. Gender differences in associations between digital media use and psychological well-being: Evidence from three large datasets. J Adolesc. 2020

- Feb;79:91-102. doi: 10.1016/j.adolescence.2019.12.018. Epub 2020 Jan 8. PMID: 31926450.
62. Echevarria P, Del-Ponte B, Tovo-Rodrigues L, Matijasevich A, Halal CS, Santos IS. Screen use and sleep duration and quality at 15 years old: Cohort study. *Sleep Med X* [Internet]. 2023;5(100073):100073. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleepx.2023.100073>
63. G Chandra Sekhar, Kumar A, Sharma S, Reddy PK, Reddy NV, Ramesh K, et al. The impact of screen time on sleep patterns in school-aged children: a cross-sectional analysis. *Cureus*. 2024 Feb 29;16(2):e55229. doi:10.7759/cureus.55229.
64. Díaz Cuesta JF, Concheiro Guisán A. Exposición prolongada a la televisión en niños y adolescentes: efectos sobre la salud y estrategias de protección. *Rev Esp Salud Publica*. 2024;98:e202409051. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11571761/>
65. Oswald TK, Rumbold AR, Kedzior SGE, Moore VM. Psychological impacts of "screen time" and "green time" for children and adolescents: A systematic scoping review. *PLoS One*. 2020;15(9):e0237725. doi:10.1371/journal.pone.0237725.
66. García-Real TJ, Losada-Puente L. Relación entre sueño, dispositivos tecnológicos y rendimiento académico en adolescentes de Galicia (España). *Rev Electrón Educ* [Internet]. 2022;26(2):1–19. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.26-2.22>
67. Park I, Díaz J, Matsumoto S, Iwayama K, Nabekura Y, Ogata H, et al. Exercise improves the quality of slow-wave sleep by increasing slow-wave stability. *Sci Rep* [Internet]. 2021;11(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-021-83817-6>
68. Aritake-Okada S, Tanabe K, Mochizuki Y, Ochiai R, Hibi M, Kozuma K, et al. Diurnal repeated exercise promotes slow-wave activity and fast-sigma power during sleep with increase in body temperature: a human crossover trial. *J Appl Physiol* [Internet]. 2019;127(1):168–77. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1152/jappphysiol.00765.2018>
69. Zapalac K, Miller M, Champagne FA, Schnyer DM, Baird B. The effects of physical activity on sleep architecture and mood in naturalistic environments. *Sci Rep* [Internet]. 2024;14(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-024-56332-7>
70. Tan X, van Egmond LT, Cedernaes J, Benedict C. The role of exercise-induced peripheral factors in sleep regulation. *Mol Metab* [Internet]. 2020;42(101096):101096. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.molmet.2020.101096>

71. Kozaki T, Hidaka Y, Takakura J-Y, Kusano Y. Salivary melatonin suppression under 100-Hz flickering blue light and non-flickering blue light conditions. *Neurosci Lett* [Internet]. 2020;722(134857):134857. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neulet.2020.134857>
72. Reichenberger DA, Master L, Mathew GM, Snyder CK, Buxton OM, Hale L, et al. Interactive screen-based activities predict worse actigraphic sleep health that night among adolescents. *J Adolesc Health* [Internet]. 2024;74(4):774–81. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2023.10.027>
73. Nelson, Robert M., Kliegman, Joseph St., Geme, Nathan Blum, Samir S. Shah, Robert C. Tasker. Nelson. *Tratado de Pediatría*. 21ª ed. Elsevier, 2020. 173 p
74. Cotes Huaranca P. *Relación entre uso de pantallas electrónicas y los trastornos del sueño en escolares que acuden al Centro de Salud Los Aquijes*, 2024 [Tesis para optar el título profesional de médico cirujano] Universidad Privada San Juan Bautista; 2024



ANEXOS

ANEXO 1: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACIÓN

Un saludo cordial, la presente investigación es conducida por Calcina Muchica Claudia Evelyn y Pizarro Mendoza Ingrid Diana, estudiantes de medicina, estamos realizando nuestro trabajo de investigación titulada: “Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025”

Por ello necesito de su apoyo para que me ayuden a recolectar los datos necesarios para hacer posible nuestro trabajo de investigación.

Descripción del proyecto: La tecnología y las pantallas electrónicas se han integrado profundamente en la vida cotidiana, especialmente entre los niños y adolescentes por lo que pasan cada vez más tiempo frente a pantallas tanto en actividades recreativas como educativas. Sin embargo, investigaciones previas sugieren que el uso excesivo de estos dispositivos podría interferir con los ciclos naturales de sueño debido a la exposición a la luz azul que emiten estos dispositivos, lo que puede suprimir la producción de melatonina, una hormona clave para la regulación del sueño. Por lo tanto, entender cómo los hábitos de uso de dispositivos afectan el sueño de los niños y adolescentes es fundamental para crear estrategias eficaces de prevención y modificación de estos malos hábitos.

Procedimientos: Se tomarán una encuesta con preguntas sobre el sueño y el uso de pantallas electrónicas de su hijo/a. Se evaluarán los resultados obtenidos

Confidencialidad: Esta encuesta es anónima y no es posible identificar individualmente a las personas que participen en el estudio y todos los resultados que se generen serán tratados con la más estricta confidencialidad

Posibles Riesgos y Beneficios:

El estudio no presenta riesgos significativos. Los beneficios de este estudio incluyen el aporte de información relevante sobre los hábitos de uso de pantallas y su impacto en el sueño, lo que puede contribuir a futuras recomendaciones para mejorar el bienestar de los niños y adolescentes.

En función a lo anterior:

Yo padre / madre / tutor del menor de edad, acepto voluntariamente y autorizo la participación en este trabajo de investigación.

Sí, acepto () No acepto ()

ANEXO 2: ASENTIMIENTO INFORMADO

Hola, te invito a participar en la investigación titulada: “Asociación de uso de pantallas electrónicas con problemas de sueño en preescolares, escolares y adolescentes en el Centro de Salud Javier Llosa García - Hunter Arequipa, enero- febrero 2025”. Conversaremos con tus padres y/o tutor para que autoricen tu participación. Si decides participar en este estudio les haremos algunas preguntas a tus padres y a ti, todas las respuestas que nos brindes serán anónimas, es decir no serán compartidas con nadie. No deberás pagar nada ni recibirás dinero.

¿Deseas participar en este estudio? Sí, acepto () No acepto ()

ANEXO 3: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. Edad del participante:
2. Sexo del participante: Femenino () Masculino ()
3. ¿Cuál de las siguientes pantallas electrónicas tienes en tu hogar? (Marca con una X)
Televisor (), Computadora o Laptop () Tablet o celular () Consola de videojuegos()
4. ¿Cuántas horas por día (en un día particular de lunes a viernes) utiliza su hijo/a los siguientes dispositivos?

	No utiliza	30 min	1 - 2 h	3 - 4 h	> 4 h
Televisor					
Computadora o Laptop					
Tablet o celular					

Consola de videojuegos					
------------------------	--	--	--	--	--

8. ¿Cuántas horas por día (en un día del fin de semana) utiliza su hijo/a los siguientes dispositivos?

	No utiliza	30 min	1 - 2 h	3 - 4 h	> 4 h
Televisor					
Computadora o Laptop					
Tablet o celular					
Consola de videojuegos					

ANEXO 4: CUESTIONARIO BEARS

Recordamos responder de acuerdo a la edad de su menor hijo, y diferenciar las preguntas específicas para días de colegio (lunes-viernes) y fines de semana.

BEARS 2-5años. (P): Preguntas para los padres

	PREGUNTA	SI	NO
Problemas para acostarse	¿Su hijo tiene algún problema a la hora de irse a la cama o para quedarse dormido?		
Somnolencia diurna excesiva	¿Su hijo parece cansado o somnoliento durante el día?		
	¿Todavía duerme siestas?		
Despertares durante la noche	¿Su hijo se despierta mucho durante la noche?		

Regularidad y duración del sueño	¿Su hijo se va a la cama y se despierta más o menos a la misma hora?		
	¿A que hora?		
Ronquidos	¿Su hijo ronca mucho por las noches o tiene dificultad para respirar?		

BEARS 6-12 años. (P): Preguntas para los padres; (N): Preguntas para el niño

	PREGUNTA	SI	NO
Problemas para acostarse	¿Su hijo tiene algún problema a la hora de acostarse? (P)		
	¿Tienes algún problema a la hora de acostarte? (N)		
Somnolencia diurna excesiva	¿A su hijo le cuesta despertarse por las mañanas, parece somnoliento durante el día o duerme siestas? (P)		
	¿Te sientes muy cansado? (N)		
Despertares durante la noche	¿Su hijo parece que se despierta mucho durante la noche? ¿Sonambulismo o pesadillas? (P)		
	¿Te despiertas mucho por la noche? (N)		
	¿Tienes problemas para volverte a dormir, cuando te despiertas? (N)		
Regularidad y duración del sueño	¿A qué hora se va su hijo/a a la cama y se despierta los días que hay colegio? (P)		
	¿A qué hora se va su hijo/a a la cama y se despierta los fines de semana? (P)		
	¿Usted piensa que su hijo/a duerme lo suficiente? (P)		

Ronquidos	¿Su hijo/a ronca fuerte por las noches o tiene dificultad para respirar? (P)		
-----------	--	--	--

BEARS 13-17 años. (P): Preguntas para los padres; (N): Preguntas para el niño

Problemas para acostarse	¿Tienes algún problema para dormirte a la hora de acostarte? (N)		
Excesiva somnolencia diurna	¿Tienes mucho sueño durante el día, en el colegio, mientras conduces? (N)		
Despertares durante la noche	¿Te despiertas mucho por la noche? (N)		
	¿Tienes problemas para volverte a dormir, cuando te despiertas? (N)		
Regularidad y duración del sueño	¿A qué hora te vas a la cama los días que hay colegio? (N)		
	¿A qué hora te vas a la cama los fines de semana? (N)		
	¿Cuánto tiempo duermes habitualmente? (N)		
Ronquidos	¿Su hijo ronca fuerte por las noches? (P)		

COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

SUJETOS DE ESTUDIO:

Infantes, escolares y adolescentes que se atienden en el Centro de Salud Javier Llosa García
- Hunter, Arequipa durante los meses enero y febrero del 2025.

RIESGO DEL ESTUDIO:

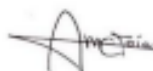
Mínimo.

OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:

Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

DICTAMEN:

DICTAMEN FAVORABLE
035 - 2025



Agueda Muñoz Del Carpio Toia
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Cualquier duda comunicarse a: comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com

ANEXO 7 : MATRIZ DE DATOS

Edad del participante	Sexo del participante	Pantallas / hogar	L-V / TV	L-V / PC o laptop	L-V / Tablet o celular	L-V / Consola de videojuegos	Fin de semana / TV	Fin de semana / PC o laptop	Fin de semana / Tablet o celular	Fin de semana / Consola de videojuegos	Horas/ Dia	TV	Computadora o laptop	Tablet o celular	Consola	HORA DORMIR (PM)	Duración	Problemas para acostarse=si	Somnolencia diurna excesiva	Despertares durante la noche	Regulación y duración del sueño	Ronquido	Problemas de sueño	Problemas de sueño o Regresión
1	1	13	2	1	2	1	2	1	2	1	1.00	0.50	0.00	0.50	0.00	9:00:00 PM	11	0	1	0	0	1	2	0
1	1	2	3	1	5	1	5	1	5	1	7.50	2.50	0.00	5.00	0.00	9:00:00 PM	11	0	1	0	0	0	1	0
1	2	2	3	1	2	1	4	1	2	1	2.57	2.07	0.00	0.50	0.00	10:00:00 PM	10	1	1	0	1	0	3	0
1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	0.50	0.00	0.00	0.50	0.00	9:00:00 PM	10	0	1	0	0	0	1	0
1	2	2	3	1	2	1	3	1	3	1	2.29	1.50	0.00	0.79	0.00	9:30:00 PM	9.5	0	0	0	0	0	0	1
1	2	2	5	1	2	1	5	1	3	1	5.79	5.00	0.00	0.79	0.00	9:00:00 PM	11.5	0	1	0	0	0	1	0
2	1	2	2	1	5	1	3	1	5	1	5.79	0.79	0.00	5.00	0.00	9:30:00 PM	11.75	1	1	0	0	1	3	0
2	2	2	2	1	4	1	3	1	5	1	4.71	0.79	0.00	3.93	0.00	8:30:00 PM	11.5	1	0	1	0	0	2	0
1	2	2	2	1	2	1	4	1	2	1	1.86	1.36	0.00	0.50	0.00	10:00:00 PM	12	0	1	0	1	0	2	0
2	2	11	3	1	2	1	4	1	2	1	2.57	2.07	0.00	0.50	0.00	9:30:00 PM	9.5	1	0	1	0	0	2	0
3	2	2	3	1	5	1	3	1	5	1	6.50	1.50	0.00	5.00	0.00	10:00:00 PM	9	1	0	1	1	0	3	0
3	2	2	3	1	4	1	3	1	5	1	5.43	1.50	0.00	3.93	0.00	9:30:00 PM	9	0	1	0	0	0	1	0
1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1.00	0.50	0.00	0.50	0.00	8:30:00 PM	10.5	0	1	0	0	0	1	0
2	2	2	3	1	1	1	5	1	2	1	2.64	2.50	0.00	0.14	0.00	9:30:00 PM	8.5	0	1	0	0	0	1	0
2	2	2	4	1	2	1	5	1	2	1	4.43	3.93	0.00	0.50	0.00	8:30:00 PM	9.5	0	1	1	0	0	2	0
1	2	2	3	1	1	1	4	1	1	1	2.07	2.07	0.00	0.00	0.00	10:00:00 PM	10.5	0	1	1	1	1	4	0
1	1	2	2	1	5	1	2	1	5	1	5.50	0.50	0.00	5.00	0.00	10:00:00 PM	10	1	1	1	1	1	5	0
1	1	2	3	1	5	1	3	1	5	1	6.50	1.50	0.00	5.00	0.00	9:00:00 PM	11	0	0	0	0	0	0	1
2	1	13	1	2	4	1	1	2	5	1	4.43	0.00	0.50	3.93	0.00	10:00:00 PM	10	0	0	0	1	0	1	0
3	1	13	1	5	3	3	1	5	4	3	8.57	0.00	5.00	2.07	1.50	10:45:00 PM	6	0	0	0	1	1	2	0
3	2	11	2	2	2	1	3	1	3	1	1.93	0.79	0.36	0.79	0.00	10:00:00 PM	8	0	0	0	1	0	1	0
2	2	11	2	1	3	1	3	1	3	1	2.29	0.79	0.00	1.50	0.00	10:00:00 PM	9	0	1	0	1	0	2	0
2	1	13	3	1	3	2	4	1	4	3	4.93	2.07	0.00	2.07	0.79	10:30:00 PM	9.75	0	0	0	1	1	2	0
3	1	13	2	4	3	2	3	4	4	2	6.86	0.79	3.50	2.07	0.50	10:30:00 PM	7	0	0	0	1	0	1	0
3	1	11	1	3	3	1	3	1	3	1	3.00	0.43	1.07	1.50	0.00	10:30:00 PM	8	1	1	0	1	0	3	0
1	1	11	5	1	1	1	5	1	1	1	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	12:00:00 AM	10.5	1	0	0	1	0	2	0
1	1	11	5	1	2	1	5	1	3	1	5.79	5.00	0.00	0.79	0.00	10:00:00 PM	11	0	1	0	1	0	2	0
1	1	11	3	1	2	1	3	1	1	1	1.86	1.50	0.00	0.36	0.00	11:00:00 PM	9	1	1	1	1	0	4	0
3	1	13	4	2	5	3	2	1	5	3	9.50	2.64	0.36	5.00	1.50	10:35:00 PM	6	0	1	1	1	1	4	0
2	1	2	3	1	3	1	4	1	3	1	3.57	2.07	0.00	1.50	0.00	8:00:00 PM	8.5	0	1	0	0	0	1	0
2	2	2	2	1	3	1	3	1	3	1	2.29	0.79	0.00	1.50	0.00	9:05:00 PM	9	0	0	0	0	0	0	1
3	1	11	2	5	3	1	2	5	4	1	7.57	0.50	5.00	2.07	0.00	1:00:00 AM	8	0	0	0	1	0	1	0
3	2	11	2	3	4	1	3	3	5	1	6.21	0.79	1.50	3.93	0.00	10:00:00 PM	7	0	1	0	1	1	3	0
2	2	11	3	2	3	1	3	4	3	1	4.36	1.50	1.36	1.50	0.00	10:00:00 PM	9	1	1	0	1	1	4	0
2	1	9	2	1	3	3	3	1	4	4	4.93	0.79	0.00	2.07	2.07	8:30:00 PM	9.75	0	0	1	0	0	1	0
3	2	5	1	3	3	1	1	3	4	1	3.57	0.00	1.50	2.07	0.00	10:30:00 PM	9	0	0	0	1	0	1	0
2	2	2	5	1	3	1	4	1	5	1	7.07	4.57	0.00	2.50	0.00	10:00:00 PM	11.5	0	1	0	1	0	2	0
2	1	2	3	1	2	1	4	1	4	1	3.43	2.07	0.00	1.36	0.00	10:00:00 PM	9.5	0	1	1	1	0	3	0
2	2	11	2	1	2	1	3	1	3	1	1.57	0.79	0.00	0.79	0.00	9:00:00 PM	8.75	0	1	1	0	1	3	0

3	1	11	2	3	5	1	3	3	5	1	7.29	0.79	1.50	5.00	0.00	10:00:00 PM	8	0	0	0	1	0	1	0
2	1	2	3	1	2	1	4	1	2	1	2.57	2.07	0.00	0.50	0.00	10:00:00 PM	10.5	0	1	1	1	0	3	0
2	1	6	1	1	3	3	1	1	4	2	3.29	0.00	0.00	2.07	1.21	9:45:00 PM	9.8	0	0	1	0	0	1	0
2	1	11	2	2	4	1	2	2	5	1	4.93	0.50	0.50	3.93	0.00	9:00:00 PM	9	0	0	0	0	0	0	1
3	2	2	3	1	2	1	2	1	3	1	2.00	1.21	0.00	0.79	0.00	10:30:00 PM	8	0	0	1	1	0	2	0
1	1	2	3	1	2	1	4	1	2	1	2.57	2.07	0.00	0.50	0.00	9:00:00 PM	11	0	0	1	0	0	1	0
3	2	9	3	1	3	2	3	1	1	2	3.07	1.50	0.00	1.07	0.50	12:15:00 AM	3	1	0	0	1	0	2	0
1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1.00	0.50	0.00	0.50	0.00	8:30:00 PM	9.5	0	1	0	0	0	1	0
3	2	2	3	1	4	1	2	1	5	1	5.14	1.21	0.00	3.93	0.00	9:00:00 PM	7	0	0	0	0	0	0	1
2	1	2	4	1	2	1	4	1	1	1	3.86	3.50	0.00	0.36	0.00	9:15:00 PM	9.8	0	0	0	0	0	0	1
2	1	2	2	1	3	1	2	1	4	1	2.57	0.50	0.00	2.07	0.00	10:30:00 PM	8.25	1	0	0	1	0	2	0
2	1	10	3	3	5	1	1	2	4	1	6.86	1.07	1.21	4.57	0.00	9:30:00 PM	8.75	1	0	1	0	0	2	0
3	2	2	1	1	3	1	1	1	4	1	2.07	0.00	0.00	2.07	0.00	10:30:00 PM	7	0	0	1	1	0	2	0
3	2	2	1	1	4	1	3	1	1	1	2.93	0.43	0.00	2.50	0.00	7:45:00 PM	6	1	1	1	0	0	3	0
3	2	2	2	1	3	1	3	1	4	1	2.86	0.79	0.00	2.07	0.00	9:15:00 PM	7	1	0	1	0	0	2	0
3	2	5	1	1	2	1	1	1	2	1	0.50	0.00	0.00	0.50	0.00	9:55:00 PM	8	1	0	0	0	0	1	0
3	2	1	1	1	3	1	1	1	3	1	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	9:00:00 PM	5	0	0	0	0	0	0	1
3	2	2	1	1	4	1	1	1	4	1	3.50	0.00	0.00	3.50	0.00	10:30:00 PM	8	0	0	0	1	0	1	0
3	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1.00	0.50	0.00	0.50	0.00	7:30:00 PM	6	0	0	0	0	0	0	1
3	2	11	2	3	3	1	2	3	3	1	3.50	0.50	1.50	1.50	0.00	10:30:00 PM	8	0	0	0	1	0	1	0
2	2	11	2	3	5	1	3	4	5	1	7.86	0.79	2.07	5.00	0.00	9:30:00 PM	9.75	1	1	0	0	0	2	0
3	1	11	1	4	5	1	1	1	3	1	6.50	0.00	2.50	4.00	0.00	10:30:00 PM	7	0	0	0	1	0	1	0
3	1	11	3	5	3	1	2	5	3	1	7.71	1.21	5.00	1.50	0.00	9:00:00 PM	6	1	0	1	0	0	2	0
1	1	9	3	1	4	2	4	1	4	3	6.36	2.07	0.00	3.50	0.79	9:00:00 PM	11	0	1	1	0	0	2	0
1	2	2	3	1	2	1	3	1	4	1	2.86	1.50	0.00	1.36	0.00	8:00:00 PM	12	1	1	0	0	0	2	0
3	2	5	1	4	3	1	1	5	4	1	6.00	0.00	3.93	2.07	0.00	11:00:00 PM	8	0	0	1	1	0	2	0
3	2	2	3	1	4	1	3	1	3	1	4.43	1.50	0.00	2.93	0.00	9:00:00 PM	7	0	1	1	0	0	2	0
3	2	11	2	2	4	1	2	2	4	1	4.50	0.50	0.50	3.50	0.00	10:45:00 PM	6	0	0	1	1	1	3	0
3	2	11	1	3	5	1	2	3	3	1	5.64	0.14	1.50	4.00	0.00	10:00:00 PM	5	1	0	1	1	0	3	0
3	2	11	1	2	3	1	1	2	3	1	2.00	0.00	0.50	1.50	0.00	9:00:00 PM	9	0	0	0	0	0	0	1
2	2	9	2	1	4	2	1	1	3	1	3.64	0.36	0.00	2.93	0.36	10:30:00 PM	9.25	0	1	0	1	0	2	0
2	1	1	1	1	4	1	1	1	4	1	3.50	0.00	0.00	3.50	0.00	8:30:00 PM	9.25	0	1	0	0	0	1	0
2	1	6	1	1	2	2	1	1	2	2	1.00	0.00	0.00	0.50	0.50	8:00:00 PM	9.5	1	0	1	0	0	2	0
3	2	2	1	1	3	1	1	1	4	1	2.07	0.00	0.00	2.07	0.00	9:30:00 PM	7	0	0	0	0	0	0	1
2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8:00:00 PM	12	0	0	0	0	0	0	1
2	2	5	1	2	3	1	1	3	4	1	2.86	0.00	0.79	2.07	0.00	8:30:00 PM	6.25	1	1	1	0	0	3	0
2	1	2	3	1	4	1	4	1	5	1	6.00	2.07	0.00	3.93	0.00	10:30:00 PM	7.5	0	0	0	1	0	1	0
3	2	11	2	3	2	1	3	4	3	1	3.64	0.79	2.07	0.79	0.00	8:30:00 PM	8	1	1	0	0	0	2	0
3	1	11	1	5	5	1	2	1	5	1	8.71	0.14	3.57	5.00	0.00	9:30:00 PM	7	0	0	0	0	1	1	0
3	2	2	3	1	4	1	4	1	2	1	4.71	2.07	0.00	2.64	0.00	9:00:00 PM	7	0	1	1	0	0	2	0
2	1	9	4	1	5	3	4	1	3	3	9.00	3.50	0.00	4.00	1.50	9:30:00 PM	10	0	1	0	0	0	1	0
3	1	11	3	2	1	1	4	3	2	1	3.00	2.07	0.79	0.14	0.00	1:00:00 AM	5	1	1	1	1	0	4	0
3	1	11	4	2	5	1	2	3	5	1	8.43	2.64	0.79	5.00	0.00	11:30:00 PM	8	1	0	0	1	0	2	0
2	1	11	4	3	2	1	3	3	2	1	4.93	2.93	1.50	0.50	0.00	9:00:00 PM	9.75	0	0	0	0	0	0	1
2	1	11	1	2	4	1	3	2	3	1	3.86	0.43	0.50	2.93	0.00	9:30:00 PM	9	1	0	1	0	0	2	0
1	1	11	2	1	3	1	3	1	4	1	2.86	0.79	0.00	2.07	0.00	10:00:00 PM	9	0	1	1	1	0	3	0
3	2	11	1	2	4	1	1	2	5	1	4.43	0.00	0.50	3.93	0.00	10:00:00 PM	6	0	0	0	1	0	1	0
2	2	11	3	1	3	1	3	1	4	1	3.57	1.50	0.00	2.07	0.00	10:45:00 PM	8.75	1	1	0	1	0	3	0
1	2	2	4	1	2	1	4	1	3	1	4.29	3.50	0.00	0.79	0.00	9:00:00 PM	10	0	1	1	0	0	2	0
1	1	11	3	1	3	1	4	3	3	1	4.00	2.07	0.43	1.50	0.00	8:00:00 PM	11	0	1	1	0	0	2	0
2	2	2	2	1	2	1	4	1	2	1	1.86	1.36	0.00	0.50	0.00	8:00:00 PM	8	0	1	1	0	1	3	0

2	1	13	2	3	3	1	3	2	2	3	3.64	0.79	1.21	1.21	0.43	9:30:00 PM	9.5	0	0	1	0	0	1	0
1	1	2	4	1	3	1	5	1	4	1	6.00	3.93	0.00	2.07	0.00	10:00:00 PM	8	0	1	1	1	1	4	0
3	2	2	2	1	3	1	1	1	2	1	1.57	0.36	0.00	1.21	0.00	10:30:00 PM	6	1	1	0	1	0	3	0
3	1	2	2	1	3	1	1	1	4	1	2.43	0.36	0.00	2.07	0.00	9:30:00 PM	10	0	0	1	0	0	1	0
3	1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	2.93	0.00	0.00	2.93	0.00	11:00:00 PM	7	1	1	1	1	0	4	0
3	2	1	1	1	5	1	1	1	5	1	5.00	0.00	0.00	5.00	0.00	11:30:00 PM	5	1	1	1	1	0	4	0
2	1	11	2	2	2	1	1	2	3	1	1.64	0.36	0.50	0.79	0.00	9:45:00 PM	9	1	0	1	0	0	2	0
2	2	13	3	2	5	4	3	2	5	4	10.50	1.50	0.50	5.00	3.50	10:30:00 PM	7	0	1	1	1	0	3	0
2	1	1	1	1	5	1	1	1	5	1	5.00	0.00	0.00	5.00	0.00	1:00:00 AM	10.5	1	0	0	1	0	2	0
1	2	13	3	2	2	1	3	1	2	3	2.79	1.50	0.36	0.50	0.43	9:00:00 PM	10	0	1	1	0	0	2	0
2	1	11	3	3	2	1	4	3	3	1	4.36	2.07	1.50	0.79	0.00	10:00:00 PM	9.5	1	1	0	1	1	4	0
3	2	11	2	1	4	1	2	2	5	1	4.57	0.50	0.14	3.93	0.00	10:30:00 PM	6	0	0	0	1	1	2	0
3	1	2	1	1	4	1	3	1	5	1	4.36	0.43	0.00	3.93	0.00	8:30:00 PM	9	1	0	1	0	0	2	0
3	1	13	3	3	2	2	3	3	4	2	4.86	1.50	1.50	1.36	0.50	8:15:00 PM	8	0	0	0	0	0	0	1
3	1	2	3	1	3	1	4	4	1	5	4.57	2.07	0.00	2.50	0.00	7:30:00 PM	7	0	0	0	0	0	1	0
3	1	11	1	2	3	1	1	3	3	1	2.29	0.00	0.79	1.50	0.00	10:30:00 PM	7	0	0	1	1	0	2	0
3	1	11	1	1	4	1	1	1	4	1	3.50	0.00	0.00	3.50	0.00	11:45:00 PM	6	0	1	0	1	1	3	0
2	1	13	3	2	3	2	4	3	2	1	4.43	2.07	0.79	1.21	0.36	9:15:00 PM	9	1	1	1	0	0	3	0
2	2	13	1	3	4	3	3	3	4	3	6.93	0.43	1.50	3.50	1.50	10:45:00 PM	9.75	1	0	1	1	0	3	0
2	1	2	2	1	5	1	1	1	5	1	5.36	0.36	0.00	5.00	0.00	11:30:00 PM	9.5	0	0	1	1	0	2	0
3	2	5	1	2	3	1	1	2	4	1	2.57	0.00	0.50	2.07	0.00	9:30:00 PM	6	1	1	0	0	0	2	0
3	2	11	2	3	2	1	2	4	2	1	3.07	0.50	2.07	0.50	0.00	9:30:00 PM	7	1	1	1	0	0	3	0
3	2	2	4	1	3	1	4	1	4	1	5.57	3.50	0.00	2.07	0.00	9:30:00 PM	6	1	0	0	0	0	1	0
1	1	11	2	1	3	1	3	1	3	1	2.29	0.79	0.00	1.50	0.00	9:00:00 PM	10	1	1	0	0	0	2	0
3	2	2	3	1	3	1	2	1	2	1	2.43	1.21	0.00	1.21	0.00	9:00:00 PM	12	0	1	0	0	0	1	0
1	1	11	3	2	5	1	4	2	4	1	7.14	2.07	0.50	4.57	0.00	9:00:00 PM	10	0	1	1	0	0	2	0
2	2	11	2	2	3	1	3	1	3	1	2.64	0.79	0.36	1.50	0.00	9:30:00 PM	9.75	0	0	0	0	0	0	1
2	1	13	1	3	3	2	2	2	4	1	3.79	0.14	1.21	2.07	0.36	12:30:00 AM	9.75	1	0	0	1	1	3	0
2	2	13	2	2	4	3	1	1	4	1	5.29	0.36	0.36	3.50	1.07	9:00:00 PM	8.25	1	1	1	0	0	3	0
3	2	3	2	1	1	5	2	1	1	3	4.50	0.50	0.00	0.00	4.00	10:30:00 PM	7	0	0	1	1	0	2	0
1	2	2	3	1	2	1	3	1	3	1	2.29	1.50	0.00	0.79	0.00	9:00:00 PM	11	0	1	0	0	0	1	0
3	2	11	3	2	3	1	4	2	3	1	4.07	2.07	0.50	1.50	0.00	8:30:00 PM	8	0	0	1	0	0	1	0
3	1	5	1	3	5	1	1	4	5	1	7.07	0.00	2.07	5.00	0.00	10:30:00 PM	6	0	1	1	1	0	3	0
3	1	5	1	2	4	1	1	2	4	1	4.00	0.00	0.50	3.50	0.00	9:30:00 PM	8	0	0	0	0	0	0	1
3	2	12	1	1	3	2	1	2	4	2	2.71	0.00	0.14	2.07	0.50	9:15:00 PM	10	1	1	1	0	0	3	0
3	2	11	3	1	5	1	1	5	5	1	7.50	1.07	1.43	5.00	0.00	9:00:00 PM	9	0	0	1	0	1	2	0
3	2	11	5	2	3	1	5	1	3	1	6.86	5.00	0.36	1.50	0.00	10:30:00 PM	5	1	1	1	1	0	4	0
2	1	2	3	1	3	1	3	1	4	1	3.57	1.50	0.00	2.07	0.00	10:15:00 PM	10	0	1	0	1	1	3	0
2	2	11	1	3	3	1	3	1	4	1	3.57	0.43	1.07	2.07	0.00	10:30:00 PM	10	0	1	0	1	0	2	0
1	1	2	4	1	3	1	4	1	2	1	4.71	3.50	0.00	1.21	0.00	9:00:00 PM	9	0	1	1	0	0	2	0
1	2	11	4	2	3	1	4	2	2	1	5.21	3.50	0.50	1.21	0.00	9:00:00 PM	10	0	1	1	0	0	2	0
1	1	2	4	1	2	1	5	1	2	1	4.43	3.93	0.00	0.50	0.00	8:00:00 PM	11	0	1	1	0	0	2	0
2	2	2	3	1	3	1	3	1	4	1	3.57	1.50	0.00	2.07	0.00	10:30:00 PM	8.5	0	1	0	1	1	3	0
2	1	9	1	1	3	2	1	1	3	3	2.29	0.00	0.00	1.50	0.79	10:22:30 PM	9.25	1	1	0	1	0	3	0
1	2	2	4	1	3	1	4	1	3	1	5.00	3.50	0.00	1.50	0.00	10:00:00 PM	9	0	1	0	1	0	2	0
2	1	2	3	1	4	1	3	1	4	1	5.00	1.50	0.00	3.50	0.00	10:00:00 PM	10	0	0	0	1	0	1	0
2	1	12	1	2	3	3	1	1	3	2	3.07	0.00	0.36	1.50	1.21	8:30:00 PM	10	1	0	1	0	0	2	0
2	2	2	3	1	4	1	3	1	4	1	5.00	1.50	0.00	3.50	0.00	10:30:00 PM	9.5	0	1	1	1	0	3	0
2	1	11	3	2	4	1	2	1	3	1	4.50	1.21	0.36	2.93	0.00	9:00:00 PM	10	1	0	0	0	1	2	0
1	1	11	3	1	3	1	3	1	4	1	3.57	1.50	0.00	2.07	0.00	9:00:00 PM	11	1	1	0	0	0	2	0
3	1	2	3	1	4	1	3	1	4	1	5.00	1.50	0.00	3.50	0.00	10:00:00 PM	7	0	0	0	1	0	1	0

1	2	11	3	1	3	1	2	1	4	1	3.29	1.21	0.00	2.07	0.00	9:30:00 PM	10	0	1	0	0	0	1	0
2	2	11	1	3	3	1	1	2	4	1	3.29	0.00	1.21	2.07	0.00	9:30:00 PM	9	1	0	0	0	0	1	0
3	2	11	3	3	3	1	4	1	3	1	4.64	2.07	1.07	1.50	0.00	7:55:00 PM	7	0	1	0	0	0	1	0
3	2	5	1	3	4	1	1	3	4	1	5.00	0.00	1.50	3.50	0.00	9:30:00 PM	6	1	1	1	0	0	3	0
3	2	9	3	1	4	2	3	1	4	2	5.50	1.50	0.00	3.50	0.50	10:00:00 PM	9	0	0	0	1	0	1	0
3	1	2	2	1	3	1	2	1	3	1	2.00	0.50	0.00	1.50	0.00	10:00:00 PM	5	1	0	1	1	0	3	0
3	2	9	2	1	4	3	2	1	4	3	5.50	0.50	0.00	3.50	1.50	10:00:00 PM	7	0	0	1	1	0	2	0
3	2	5	1	2	5	1	1	2	5	1	5.50	0.00	0.50	5.00	0.00	10:30:00 PM	6	1	1	1	1	0	4	0
3	1	5	1	2	4	1	1	3	4	1	4.29	0.00	0.79	3.50	0.00	11:30:00 PM	5	1	0	1	1	0	3	0
3	1	11	2	2	3	1	3	2	2	1	2.50	0.79	0.50	1.21	0.00	8:30:00 PM	9	0	0	0	0	0	0	1
3	2	5	1	3	4	1	1	3	5	1	5.43	0.00	1.50	3.93	0.00	10:30:00 PM	5	0	0	1	1	0	2	0
3	2	1	1	1	4	1	1	1	5	1	3.93	0.00	0.00	3.93	0.00	9:30:00 PM	6	1	0	1	0	0	2	0
3	2	11	3	2	5	1	4	1	3	1	6.43	2.07	0.36	4.00	0.00	9:30:00 PM	6	0	0	1	0	0	1	0
2	1	11	3	2	4	1	4	3	3	1	5.79	2.07	0.79	2.93	0.00	9:30:00 PM	8.5	0	1	1	0	0	2	0
3	2	7	2	1	5	1	2	1	5	1	5.50	0.50	0.00	5.00	0.00	10:25:00 PM	7	0	1	1	1	0	3	0
3	2	11	2	4	5	1	2	5	5	1	9.43	0.50	3.93	5.00	0.00	12:00:00 AM	6	1	1	1	1	0	4	0
1	1	2	4	1	3	1	5	1	3	1	5.43	3.93	0.00	1.50	0.00	8:30:00 PM	10.5	1	1	0	0	1	3	0
3	1	11	2	3	4	1	2	3	4	1	5.50	0.50	1.50	3.50	0.00	9:30:00 PM	5	0	0	0	0	0	0	1
2	1	1	1	1	4	1	1	1	4	1	3.50	0.00	0.00	3.50	0.00	9:30:00 PM	9.5	0	1	0	0	0	1	0
3	1	11	4	3	4	1	3	2	3	1	7.07	2.93	1.21	2.93	0.00	9:00:00 PM	8	0	0	0	0	0	0	1
1	2	11	2	3	3	1	3	1	3	1	3.36	0.79	1.07	1.50	0.00	9:30:00 PM	9.5	0	1	0	0	0	1	0
1	2	2	3	1	3	1	3	1	4	1	3.57	1.50	0.00	2.07	0.00	10:30:00 PM	9.5	1	0	0	1	0	2	0
3	1	2	1	1	4	1	1	1	5	1	3.93	0.00	0.00	3.93	0.00	9:30:00 PM	9	0	1	1	0	0	2	0
3	1	13	3	3	5	3	3	2	5	5	10.21	1.50	1.21	5.00	2.50	10:00:00 PM	10	0	0	0	1	1	2	0
3	1	11	3	2	4	1	1	1	3	1	4.36	1.07	0.36	2.93	0.00	11:30:00 PM	6	0	0	1	1	0	2	0
1	2	2	3	1	2	1	4	1	4	1	3.43	2.07	0.00	1.36	0.00	8:30:00 PM	10.5	0	1	0	0	0	1	0
1	1	9	3	1	2	3	4	1	2	3	4.07	2.07	0.00	0.50	1.50	10:00:00 PM	9	0	1	1	1	1	4	0
1	2	2	3	1	3	1	3	1	4	1	3.57	1.50	0.00	2.07	0.00	10:00:00 PM	9.5	1	0	0	1	0	2	0
2	2	13	3	2	2	3	4	1	2	3	4.43	2.07	0.36	0.50	1.50	9:30:00 PM	7.75	0	1	1	0	1	3	0
1	2	11	4	2	2	1	4	2	4	1	5.36	3.50	0.50	1.36	0.00	9:30:00 PM	9.5	0	1	1	0	0	2	0
1	1	2	1	1	3	1	1	1	4	1	2.07	0.00	0.00	2.07	0.00	9:00:00 PM	10	0	0	0	0	0	0	1
1	1	2	2	1	3	1	3	1	3	1	2.29	0.79	0.00	1.50	0.00	8:00:00 PM	12	0	0	0	0	1	1	0
2	1	5	1	4	3	1	1	3	5	1	5.43	0.00	2.93	2.50	0.00	10:00:00 PM	10	0	1	1	1	0	3	0
1	2	2	3	1	3	1	4	1	2	1	3.29	2.07	0.00	1.21	0.00	8:30:00 PM	10.5	0	1	1	0	0	2	0
1	2	11	1	1	3	1	1	1	4	1	2.07	0.00	0.00	2.07	0.00	9:30:00 PM	10	0	0	0	0	0	0	1
1	1	2	3	1	3	1	3	1	3	1	3.00	1.50	0.00	1.50	0.00	9:00:00 PM	9.5	0	1	0	0	0	1	0
2	1	9	3	1	4	1	4	1	3	2	5.14	2.07	0.00	2.93	0.14	9:30:00 PM	9.5	1	1	1	0	0	3	0
1	2	7	3	1	3	1	4	1	1	1	3.14	2.07	0.00	1.07	0.00	9:00:00 PM	10	0	0	0	0	0	0	1
1	2	2	2	1	3	1	3	1	3	1	2.29	0.79	0.00	1.50	0.00	9:00:00 PM	10.5	0	0	0	0	0	0	1
1	1	2	1	1	3	1	3	1	3	1	1.93	0.43	0.00	1.50	0.00	9:30:00 PM	9.5	0	0	0	0	0	0	1
2	2	11	1	3	2	1	1	3	3	1	2.29	0.00	1.50	0.79	0.00	10:45:00 PM	10.5	0	1	0	1	0	2	0
2	2	11	1	3	3	1	3	1	3	1	3.00	0.43	1.07	1.50	0.00	10:45:00 PM	7.5	0	1	0	1	0	2	0
2	1	11	4	2	3	1	4	3	4	1	6.36	3.50	0.79	2.07	0.00	9:15:00 PM	9	0	1	1	0	0	2	0
1	2	2	3	1	2	1	3	1	4	1	2.86	1.50	0.00	1.36	0.00	9:00:00 PM	10	0	1	1	0	0	3	0
1	2	11	2	2	3	1	4	1	3	1	3.21	1.36	0.36	1.50	0.00	9:00:00 PM	10	0	1	0	0	1	2	0
2	1	5	1	3	3	1	1	2	4	1	3.29	0.00	1.21	2.07	0.00	10:00:00 PM	8.75	0	0	1	1	0	2	0
3	1	13	3	3	5	2	4	3	5	3	9.36	2.07	1.50	5.00	0.79	11:15:00 PM	6	0	1	0	1	0	2	0
1	1	2	3	1	2	1	5	1	2	1	3.00	2.50	0.00	0.50	0.00	8:00:00 PM	11	0	1	0	0	0	1	0
1	1	9	4	1	3	2	4	1	2	3	5.50	3.50	0.00	1.21	0.79	9:30:00 PM	9.5	0	0	0	0	1	1	0
1	1	11	5	2	2	1	5	1	3	1	6.14	5.00	0.36	0.79	0.00	10:00:00 PM	11	1	1	1	1	0	4	0
2	2	13	3	2	4	1	4	1	5	2	6.50	2.07	0.36	3.93	0.14	9:15:00 PM	9	0	1	1	0	0	2	0
1	2	2	2	1	2	1	3	1	2	1	1.29	0.79	0.00	0.50	0.00	9:00:00 PM	10.5	0	0	0	0	0	0	1

1	2	2	4	1	1	1	3	1	2	1	3.07	2.93	0.00	0.14	0.00	9:00:00 PM	10.5	0	1	1	0	1	3	0	
1	1	2	2	1	3	1	3	1	3	1	2.29	0.79	0.00	1.50	0.00	9:30:00 PM	10	0	0	0	0	0	0	1	
1	2	2	2	1	2	1	4	1	2	1	1.86	1.36	0.00	0.50	0.00	8:30:00 PM	10	0	1	0	0	0	1	0	
1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1.00	0.50	0.00	0.50	0.00	8:30:00 PM	10.5	0	1	0	0	0	1	0	
2	2	11	3	1	2	1	4	1	2	1	2.57	2.07	0.00	0.50	0.00	9:30:00 PM	11	1	0	1	0	0	2	0	
2	2	2	2	1	5	1	1	3	1	5	5.79	0.36	0.43	3.57	1.43	8:30:00 PM	10.5	1	0	1	0	0	2	0	
1	1	2	3	1	5	1	3	1	5	1	6.50	1.50	0.00	5.00	0.00	9:00:00 PM	11	0	0	0	0	0	0	1	
1	1	2	2	1	5	1	2	1	5	1	5.50	0.50	0.00	5.00	0.00	10:00:00 PM	9	1	1	1	1	1	5	0	
1	2	11	2	1	3	1	3	1	3	1	2.29	0.79	0.00	1.50	0.00	9:00:00 PM	10.5	1	0	0	0	0	1	0	
2	1	2	2	1	5	1	1	3	1	5	5.79	0.36	0.43	3.57	1.43	9:30:00 PM	10	1	1	0	0	1	3	0	
1	2	2	3	1	1	1	4	1	1	1	2.07	2.07	0.00	0.00	0.00	10:00:00 PM	9.5	0	1	1	1	1	4	0	
1	2	2	2	1	3	1	4	1	2	1	2.57	1.36	0.00	1.21	0.00	10:00:00 PM	9.5	1	0	1	1	0	3	0	
2	1	13	1	3	1	3	1	4	1	4	4.14	0.00	2.07	0.00	2.07	10:45:00 PM	8.5	1	1	0	1	0	3	0	
1	2	2	5	1	3	1	5	1	4	1	7.07	5.00	0.00	2.07	0.00	10:00:00 PM	9	1	1	1	1	0	4	0	
2	2	2	3	1	2	1	5	1	3	1	3.29	2.50	0.00	0.79	0.00	10:00:00 PM	9	1	1	1	1	0	4	0	
1	1	13	4	2	3	3	5	3	2	3	7.43	3.93	0.79	1.21	1.50	10:00:00 PM	9	1	1	1	1	1	5	0	
1	2	2	3	1	3	1	4	1	3	1	3.57	2.07	0.00	1.50	0.00	10:30:00 PM	8.5	0	1	0	1	0	2	0	
1	1	9	3	1	2	2	4	1	3	3	3.64	2.07	0.00	0.79	0.79	9:00:00 PM	11	0	1	0	0	1	2	0	
1	2	1	1	1	4	1	1	1	3	1	2.93	0.00	0.00	2.93	0.00	9:00:00 PM	10.5	0	1	1	0	1	3	0	
2	1	2	3	1	4	1	5	1	2	1	5.14	2.50	0.00	2.64	0.00	9:00:00 PM	9.5	1	1	0	0	0	2	0	
1	2	2	5	1	3	1	5	1	3	1	6.50	5.00	0.00	1.50	0.00	10:00:00 PM	9	1	0	1	1	1	4	0	
2	1	13	3	2	2	3	4	1	1	4	4.86	2.07	0.36	0.36	2.07	10:00:00 PM	9.8	1	0	1	1	0	3	0	
1	2	2	3	1	2	1	4	1	3	1	2.86	2.07	0.00	0.79	0.00	9:30:00 PM	10	1	1	1	0	0	3	0	
1	1	13	2	3	2	1	3	2	4	3	3.79	0.79	1.21	1.36	0.43	9:00:00 PM	10	0	1	1	0	0	2	0	
1	2	2	3	1	4	1	4	1	4	1	5.57	2.07	0.00	3.50	0.00	10:30:00 PM	8	0	1	1	1	0	3	0	
1	2	11	3	2	3	1	4	1	3	1	3.93	2.07	0.36	1.50	0.00	9:00:00 PM	10	0	1	0	0	0	1	0	
1	2	9	3	1	3	2	4	1	3	3	4.36	2.07	0.00	1.50	0.79	10:00:00 PM	9	1	1	1	1	1	5	0	
3	1	11	1	2	4	1	3	2	3	1	3.86	0.43	0.50	2.93	0.00	9:30:00 PM	8	1	0	1	0	0	2	0	
3	1	11	4	3	2	1	3	3	2	1	4.93	2.93	1.50	0.50	0.00	9:00:00 PM	9	0	0	0	0	0	0	1	
3	2	11	3	2	1	1	4	3	2	1	3.00	2.07	0.79	0.14	0.00	11:30:00 PM	5	1	1	1	1	0	4	0	
3	1	9	4	1	5	3	4	1	3	3	9.00	3.50	0.00	4.00	1.50	9:30:00 PM	8	0	1	0	0	0	1	0	
1	2	2	3	1	3	1	4	1	3	1	3.57	2.07	0.00	1.50	0.00	9:30:00 PM	9.5	1	1	0	0	0	2	0	
1	2	8	2	1	1	1	3	1	1	1	0.79	0.79	0.00	0.00	0.00	9:30:00 PM	9	0	1	0	0	0	1	0	
1	1	4	2	1	1	1	2	1	1	1	0.50	0.50	0.00	0.00	0.00	8:30:00 PM	8.5	1	1	0	0	0	2	0	
2	1	4	3	1	3	1	3	1	3	1	3.00	1.50	0.00	1.50	0.00	9:30:00 PM	8.5	0	0	0	0	0	0	1	
2	1	8	3	1	3	1	3	1	3	1	3.00	1.50	0.00	1.50	0.00	11:00:00 PM	10.25	1	0	0	1	0	2	0	
1	1	4	3	1	3	1	1	1	3	1	2.57	1.07	0.00	1.50	0.00	10:00:00 PM	10	0	1	0	1	0	2	0	
1	2	4	2	1	3	1	3	1	2	1	2.00	0.79	0.00	1.21	0.00	9:00:00 PM	10	0	0	0	0	0	0	1	
1	2	8	3	1	3	1	1	1	4	1	3.14	1.07	0.00	2.07	0.00	10:00:00 PM	10	1	0	0	0	1	0	2	0
2	1	4	3	1	3	1	3	1	4	1	3.57	1.50	0.00	2.07	0.00	10:00:00 PM	9	0	1	1	1	0	3	0	
1	1	8	3	1	4	1	3	1	4	1	5.00	1.50	0.00	3.50	0.00	8:00:00 PM	11	0	0	0	0	0	0	1	
2	2	8	1	1	3	1	1	1	3	1	1.50	0.00	0.00	1.50	0.00	9:00:00 PM	6.5	1	0	1	0	0	2	0	
1	1	4	3	1	3	1	3	1	4	1	3.57	1.50	0.00	2.07	0.00	10:00:00 PM	10	0	1	0	1	0	2	0	
2	1	8	3	1	2	1	4	1	1	1	2.43	2.07	0.00	0.36	0.00	10:45:00 PM	9	0	1	1	1	0	3	0	