



UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
DEPARTAMENTO DE PEDIATRÍA, OBSTETRICIA
Y GINECOLOGÍA

TESIS DOCTORAL:

HÁBITOS Y PROBLEMAS DEL SUEÑO EN LA INFANCIA
Y ADOLESCENCIA EN RELACIÓN AL PATRÓN DE USO
DEL TELEFONO MÓVIL: ESTUDIO TRANSVERSAL.

Presentada por:

Ana Rodríguez Varela

Dirigida por:

Prof^a Julia Colomer Revuelta

Prof. Mariano Chóliz Montañés

Valencia 2015

A Alba, a Marta y a Miriam

TESIS DOCTORAL

Hábitos y problemas del sueño en la infancia y
adolescencia en relación al patrón de uso del teléfono
móvil: estudio transversal.

**Tesis presentada para optar al Grado de Doctor por Doña Ana Rodríguez
Varela, licenciada en Medicina y Cirugía, con DNI 34.263.866-F**

Firmado: Ana Rodríguez Varela

Valencia, 2015

Directores:

Prof. Mariano Chóliz Montañés

Prof^a Julia Colomer Revuelta

Prof. Mariano Chóliz Montañés, Doctor en Psicología y Profesor Titular del Departamento de Psicología Básica de la Facultad de Psicología de la Universidad de Valencia.

Prof^a Julia Colomer Revuelta, Doctora en Medicina y Cirugía y Profesora Titular del Departamento de Pediatría, Obstetricia y Ginecología de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Valencia.

Informan que Doña Ana Rodríguez Varela licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad de Santiago de Compostela ha realizado bajo nuestra dirección, en el Departamento de Pediatría, Obstetricia y Ginecología de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de Valencia el presente trabajo titulado: "Hábitos y problemas del sueño en la infancia y adolescencia en relación al patrón de uso del teléfono móvil: estudio transversal. Y autorizan su presentación como tesis doctoral para optar al grado de doctor.

Y para que conste así a todos los efectos oportunos, expiden y firman el presente informe, en Valencia a 15 de octubre de 2015

Prof. Mariano Chóliz Montañés

Prof^a Julia Colomer Revuelta

Agradecimientos:

- En primer lugar y sobre todo, quiero dar las gracias a mi marido, mi otra mitad, porque sin él este trabajo hubiera resultado mucho más largo y costoso. Por hacer de padrazo y justificar mis ausencias ante las niñas, por apoyarme sin fisuras y por sus opiniones que, sin duda, ha mejorado el resultado. Te quiero.

- También quiero darles las gracias a mis directores; Julia y Mariano.
 - A Julia por apoyarme desde el principio, aún sin conocerme, y por estar siempre ahí, dándome ánimo y trabajando duro. Eres una mujer maravillosa, trabajadora y siempre alegre y optimista. ¡ojalá a partir de esta tesis nuestros caminos permanezcan unidos!
 - A Mariano por confiar en mi proyecto, aunque todos tuviéramos dudas de sus posibilidades de éxito, por ayudarme en las cosas que iba más perdida y prestarme tus conocimientos. ¡Fuerza y resistencia!

- Y a mis padres, Jorge (que sei que esta tesis faiche especial ilusión) y Dora (a mellor mai), porque gracias a ellos estoy aquí ahora. Nunca han dudado de mí y siempre me han apoyado. Gracias por todo.

- También a mis compañer@s del centro de salud de Bétera: Ana, Maria José y Esther, Mercedes y Paco por animarme cada día y sus consejos siempre acertados.

- Gracias igualmente a la gente que, de un modo u otro, me han ayudado a realizar esta tesis doctoral: a Ana y Mai por las encuestas, a Andrea y Jose Miguel Carot por su visión estadística experta, a Gonzalo Pin por compartir sus amplios conocimientos de sueño infantil, a Macarena y Lu por la estupenda portada, a Genma por consolarme cuando tocaba suelo al estar en la misma textura que yo.

- También gracias a los directores y orientadores de los colegios participantes, por su colaboración y las facilidades prestadas en todo momento.
- Y como no, gracias a todos los niños y adolescentes que han participado en este estudio; porque han hecho que el trabajo de campo fuera de lo más divertido y porque sin ellos nada de esto habría sido posible.
- Y para acabar gracias a mis niñas, a Alba, a Marta y a Miriam por entender que no he podido estar a vuestro lado todo lo que quisiera estos últimos meses. Por vuestros abrazos, besos y sonrisas que me dan la vida, y ayudaron a que pudiera acabar esta tesis. Os quiero.

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	21
2	MARCO TEÓRICO	27
2.1	EL SUEÑO EN LA INFANCIA	29
2.1.1	Bases fisiológicas y anatómicas	31
2.1.2	Prevalencia de trastornos de sueño	36
2.1.3	Consecuencias de los trastornos.....	38
2.1.4	Instrumentos de medida	43
2.1.5	Factores que protegen y perjudican	47
2.1.6	Conclusiones	52
2.2	EL TELÉFONO MÓVIL.....	54
2.2.1	Prevalencia y uso del teléfono móvil en la infancia	55
2.2.2	Definición de mal uso/abuso/adicción.....	59
2.2.3	Patrones de uso problemático	62
2.2.4	Escalas de medida	64
2.2.5	Efectos adversos del abuso.....	66
2.2.6	Efectos del uso del móvil sobre el sueño.....	67
2.2.7	Prevención y recomendaciones.....	70
2.2.8	Conclusiones	72
3	JUSTIFICACION	75
4	HIPOTESIS Y OBJETIVOS	79
4.1	HIPÓTESIS	80
4.2	OBJETIVOS	81
5.	POBLACION Y METODOS	83
5.1.	DISEÑO DEL ESTUDIO.....	85
5.1.1	Tipo de diseño	85

5.1.2 Participantes	85
5.1.3 Procedimiento	86
5.1.4 Requerimientos éticos	87
5.1.5 Variables e instrumentos	87
5.2 ANALISIS ESTADISTICO	93
5.2.1 Estudio descriptivo.....	93
5.2.2 Análisis de asociaciones.....	94
5.2.3 Análisis multivariante	94
5.3 CONFIDENCIALIDAD, INFORMACIÓN Y CONSENTIMIENTO INFORMADO	95
6 RESULTADOS	97
6.1 DESCRIPTIVO DE LA MUESTRA	99
6.2 VARIABLES RELACIONADAS CON EL SUEÑO.....	100
6.2.1 Hora de acostarse y levantarse durante la semana	100
6.2.2 Hora de acostarse y levantarse durante el fin de semana.....	100
6.2.3 Horas totales de sueño.....	101
6.2.4 Quien decide cuando te vas a dormir	103
6.2.5 Crees que tienes problemas para dormir	103
6.2.6 Te gusta dormir	103
6.2.7 Autoinforme del sueño infantil (SSR).....	104
6.3 VARIABLES RELACIONADAS CON EL MOVIL	110
6.3.1 Propiedad del móvil	110
6.3.2 Edad del primer móvil.....	111
6.3.3 Experiencia movil	112
6.3.4 Para que usas el móvil	113
6.3.5 Horas de uso de móvil al dia	113
6.3.6 ¿Cuanto tardas en contestar un mensaje?.....	115

6.3.7 Apagas el movil por la noche.....	115
6.3.8 Usas movil para comunicarte en la cama	116
6.3.9 Uso del movil para entretenimiento en internet	117
6.3.10 Grado de adicción subjetivo al móvil	117
6.3.11 Test de dependencia al móvil (TDM).....	117
6.3.12 Variables de uso del móvil con TDM	113
6.4 RELACION ENTRE VARIABLES DE SUEÑO Y VARIABLES DE MOVIL.....	124
6.4.1 Variables sueño y resultado TDM.....	124
6.4.2 Variables sueño y propiedad de movil.....	125
6.4.3 Variables sueño y movil encendido por la noche.....	126
6.4.4 Variables sueño y uso del movil en la cama.....	127
6.4.5 Variables sueño y experiencia movil	128
6.4.6 Variables sueño y horas de uso al dia	129
6.5 ANÁLISIS MULTIVARIANTE	132
7 DISCUSION.....	143
7.1 Sobre los resultados de sueño	144
7.2 Sobre los resultados de móvil.....	151
7.3 Sobre la relación sueño-movil	156
8 CONCLUSIONES.....	161
9 BIBLIOGRAFIA.....	165

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Percentiles de horas de sueño por edad.....	29
Figura 2: Fases del sueño REM/no REM	32
Figura 3: Biosíntesis de melatonina	33
Figura 4: Variación del ritmo circadiano según el desarrollo puberal	35
Figura 5: Porcentaje de adolescentes que duermen >7 horas en estudio longitudinal	36
Figura 6: Consecuencias de los trastornos del sueño.....	39
Figura 7: Mecanismos causales privación del sueño-obesidad	41
Figura 8: Diario/agenda del sueño	44
Figura 9: Porcentaje de niños norteamericanos que duermen < de 9 horas	49
Figura 10: Porcentaje de niños en España con móvil según la edad	56
Figura 11: Datos sobre uso de móvil en niños en España.	69
Figura 12: Hora de acostarse durante la semana por edad	100
Figura 13: Hora de levantarse el fin de semana por sexo	101
Figura 14: Porcentaje del estudio que duermen < 9 horas por edad y sexo ..	102
Figura 15: Porcentaje de escolares con trastornos habituales en las rutinas del sueño según edad.....	105
Figura 16: Porcentaje de escolares con trastornos habituales en ansiedad al dormir según edad	106
Figura 17: Porcentaje de escolares con trastornos habituales en la calidad del sueño según edad.....	107
Figura 18: Porcentaje de escolares con trastornos habituales en el rechazo a dormir según edad	107
Figura 19: Porcentaje de la muestra según propiedad del móvil por edad y sexo	111
Figura 20: Edad del primer móvil.....	111
Figura 21: Número total de escolares por sexo según edad del primer móvil.	112
Figura 22: Años de experiencia con el móvil por edad.....	112
Figura 23: Uso del móvil en los encuestados	113
Figura 24: Horas de uso de teléfono móvil al día según edad	113
Figura 25: Horas de uso al día por sexo y edad.....	114

Figura 26: Uso excesivo de móvil al día	114
Figura 27: Porcentaje de la muestra según el tiempo de respuesta a un mensaje	115
Figura 28: Porcentaje de escolares que duermen con el móvil apagado por edad	116
Figura 29: Porcentaje de la muestra que usa el móvil en la cama por edad y sexo	116
Figura 30: Grado de adicción subjetivo en los encuestados	117
Figura 31: Porcentaje de sujetos con mayor dependencia al móvil en la dimensión I por sexo	119
Figura 32: Porcentaje de sujetos con mayor dependencia al móvil en la dimensión II por edad	120
Figura 33: Porcentaje de sujetos con mayor dependencia al móvil en el factor III por sexo	120
Figura 34: Porcentaje de sujetos con mayor dependencia al móvil en el factor IV por sexo	121
Figura 35: Media de horas de sueño según propiedad del móvil	126
Figura 36: Hora de acostarse el fin de semana según móvil encendido/apagado por la noche.....	126
Figura 37: Media de horas de sueño durante la semana según móvil encendido/apagado por la noche	127
Figura 38: Medias de horas de sueño según uso de móvil en la cama.....	128
Figura 39: Medias de horas de sueño según el tiempo de uso al día	130
Figura 40: Horas medias de sueño en los grupos estudiados.....	131
Figura 41: Media de horas de sueño fin de semana por sexo.....	133
Figura 42: Puntuación de SSR según propiedad del móvil	134
Figura 43: Puntuación test SSR según propiedad del móvil y sexo	134
Figura 44: Puntuación escala ansiedad al dormir por sexo y propiedad del móvil	135
Figura 45: Puntuación de la escala calidad del sueño según propiedad del móvil y sexo	136
Figura 46: Puntuación de la escala rechazo a dormir según propiedad de móvil y sexo	136
Figura 47: Horas de sueño semana según uso móvil en cama y sexo	138

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Tabla de cuestionarios de sueño en población infantil y juvenil.....	189
Anexo 2: Carta de presentación para colegios y directores.....	190
Anexo 3: Hoja de información y autorización para padres y tutores.....	191
Anexo 4: Test de hábitos y trastornos del sueño: SSR.....	192
Anexo 5: Test de dependencia al móvil: TDM.....	193
Anexo 6: Correlación de Pearson entre TDM y SSR por sexo y edad.....	195
Anexo 7: Correlación t-student de TDM y sus factores por sexo.....	195
Anexo 8: Hora de acostarse y de levantarse por edad	196
Anexo 9: Hora de acostarse y de levantarse por sexo	197
Anexo 10: Hora de acostarse y de levantarse según móvil encendido o apagado por la noche.....	198
Anexo 11: Hora de acostarse y de levantarse según uso de móvil en la cama.....	199

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Evolución anual del porcentaje de niños españoles de 10 a 15 años con móvil.....	56
Tabla 2: Resumen artículos españoles sobre adicción al móvil publicados hasta 2012.	60
Tabla 3: Cuestionarios sobre adicción o abuso de móvil	65
Tabla 4: Presencia de NT en habitaciones de padres y niños	69
Tabla 5: Distribución de la población por centros educativos y cursos	86
Tabla 6: Distribución de la muestra por edad, sexo y etapa educativa.	99
Tabla 7: Medias y diferencias en horas de sueño por edad y sexo.....	102
Tabla 8: Estadísticos descriptivos del test SSR y escalas	104
Tabla 9: Porcentaje de sujetos por edad y sexo que presentan trastornos del sueño	105
Tabla 10: Descriptivo del test SSR y escalas. Diferencias por edad y sexo... ..	108
Tabla 11: Distribución de la muestra según propiedad de móvil, edad y sexo.....	110
Tabla 12: Estadístico descriptivo del test TDM y factores	118
Tabla 13: Diferencias en el TDM según hábitos de uso de móvil.....	122
Tabla 14: Correlación entre TDM y variables de sueño	124
Tabla 15: Resultados del test de sueño según propiedad del móvil.....	125
Tabla 16: Diferencias en el test del sueño en función del uso del móvil en la cama	127
Tabla 17: Diferencias en sueño según los años de experiencia con el móvil.	129
Tabla 18: Análisis horas de sueño semana con variables de la muestra	132
Tabla 19: Análisis en los dueños de móvil propio de las horas de sueño semana con variables de uso de móvil.....	137

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

NT: Nuevas tecnologías

TP: Tiempo de pantalla

SSR: Test Sleep Self-Report

TDM: Test de Dependencia al Móvil

ONTSI: Observatorio Nacional

INE: Instituto Nacional de Estadística

NSF: National Sleep Foundation

NAT: N-acetiltransferasa

EEG: Electroencefalograma

EMG: Electromiograma

EOG: Electrooculograma

LOMCE: Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa

TDAH: Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad

AVACU: Asociación Valenciana de Consumidores

DSM: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

ICD: International Classification of Diseases

FOMO: Fear of Missing Out

SAMS: Smartphone Addiction Management System

SEMA: Sociedad Española de Medicina del Adolescente

APA: American Psychiatric Association

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Es evidente que existe un debate público sobre el impacto que las nuevas tecnologías de la información tienen en la salud de la infancia y adolescencia. El escenario en el que nos movemos presenta características contradictorias. Se ha construido un discurso que alerta tanto de los nuevos riesgos sociales e individuales de las nuevas tecnologías como otro bien distinto que las presenta como, un paso necesario, casi ineludible, fuente de riqueza, de aprendizaje y de desarrollo infantil.

Este debate, como es lógico, también afecta a la Pediatría como parte interesada en la salud infantil. Cuando nos detenemos a analizar las disertaciones profesionales pediátricas circulantes lo que observamos son fundamentalmente alarmas sobre sus riesgos, tanto sociales como biológicos, y recomendaciones sobre control parental y normas de uso adecuado de las mismas.

Cada vez más Pediatras de Atención Primaria, en nuestro afán preventivo y de promoción de la salud, hemos ido incorporando de forma progresiva esta información como parte de los consejos proporcionados desde nuestras consultas. Sin embargo la sensación es que la información empírica disponible sobre la que estamos construyendo nuestras opiniones y recomendaciones es más bien escasa y que por lo tanto podríamos estar más en la línea de una forma particular de moralización que en la de una actuación médica basada en la evidencia científica.

La importancia de adquirir unos hábitos correctos de sueño es un tema frecuentemente relegado a un segundo plano en las revisiones de salud, siendo habitual que solo se hable de ello cuando se convierte en un problema para el niño o la familia. Si tenemos en cuenta que el sueño es un proceso activo con una clara función reparadora, esencial para el correcto funcionamiento físico y mental del individuo, y que esta función resulta especialmente necesaria en los

procesos en los que la maduración cerebral es más intensa, como la infancia y la adolescencia ⁽¹⁾ deberíamos replantearnos la importancia de conocer los hábitos de sueño de nuestros pacientes y de la promoción de comportamientos saludables en relación a los mismos.

Sabemos que la adolescencia, con el inicio de la pubertad, es una etapa de la vida que conlleva múltiples cambios que van a interferir con el sueño. Estos cambios son fisiológicos, y también psicosociales como menor supervisión parental, mayor autonomía para decidir el momento de irse a la cama, cambio de horarios escolares, y fácil acceso a un gran número de dispositivos electrónicos durante el día y también por la noche. Al contrario en la preadolescencia, hay una cierta estabilidad en los patrones del sueño, lo cual junto con mayor control parental y horarios escolares más tardíos debería favorecer el sueño correcto. Conocer como es la realidad del sueño en ambas etapas evolutivas nos pareció importante y por ello nuestra investigación nos planteamos comparar los hábitos de sueño por edad.

Conjuntamente quisimos valorar el uso del teléfono móvil en ambas etapas de desarrollo, niños y adolescentes, partiendo del general uso en estas edades. Estudios recientes americanos ⁽²⁾ demuestran que existen más teléfonos móviles en el mundo que personas, y que la presencia de aparatos electrónicos en las habitaciones es habitual. Nos puede parecer que este problema no es de tal magnitud en nuestro país, pero según los últimos datos publicados por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información ⁽³⁾ y otros organismos gubernamentales como el INE ⁽²⁾ un 63.5% de los niños de diez a quince años tiene móvil. Y aunque las cifras se mantienen constantes en los últimos años se evidencia un adelanto en la adquisición del primer móvil, confirmándose que uno de cada cuatro niños de diez años posee móvil actualmente.

El gran problema radica en que los menores puedan hacer un uso inadecuado del móvil pudiendo llegar a convertirse en “adictos”, con los inconvenientes que ello conlleva: ansiedad, depresión, obesidad, aislamiento social... y en que su uso durante la noche podría mermar la calidad del sueño

incrementando la somnolencia diurna, el cansancio y la falta de atención en sus actividades escolares, con la consiguiente repercusión sobre el rendimiento académico y otros patrones de bienestar psicológico y somático.

Desconocemos cual es la realidad en nuestro país, motivo por el que tratamos de aproximarnos a través de este estudio, donde valoramos la relación del uso del móvil con los hábitos de sueño en el rango de edad de nueve a catorce años, para poder valorar el comportamiento antes y después del cambio de ciclo educativo, y desde el primer momento en que el niño se hace dueño de su propio móvil.

Revisando la bibliografía encontramos estudios internacionales que relacionan nuevas tecnologías y trastornos del sueño en adolescentes, pero la gran mayoría versan sobre niños de doce a dieciocho años, lo cual nos dificulta para valorar el comportamiento de los más pequeños. A nivel nacional no hay artículos que relacionen ambos parámetros, aunque sí encontramos estudios por separado sobre nuevas tecnologías y niños ⁽⁴⁻⁶⁾ o de hábitos de sueño y niños ⁽⁷⁻⁹⁾

Teniendo en cuenta todo lo anterior decidimos llevar a cabo el presente estudio, que persigue dos objetivos. Por una parte realizar un análisis descriptivo de las rutinas relacionadas con el sueño en una muestra de niños y adolescentes valencianos y, por otra estudiar las asociaciones entre estas rutinas y parámetros de dependencia del móvil.

Nuestro interés en fundamentar como actividad del programa de promoción de salud infantil las recomendaciones sobre el uso correcto del teléfono móvil (dentro de una “dieta sana” en medios) para la adquisición de hábitos saludables en el sueño infantil fue la que nos puso en el camino de esta tesis doctoral.

2. MARCO TEÓRICO

1.1 EL SUEÑO EN LA INFANCIA

El ser humano invierte, por término medio, un tercio de su vida en dormir. Es una actividad necesaria ya que con ella se restablece el equilibrio físico y psicológico básico de las personas. El sueño, pues juega un papel fundamental en el desarrollo y bienestar infantil. Favorece los procesos de atención y memoria, ayuda a la consolidación del aprendizaje y promueve un mejor comportamiento.

La duración del sueño varía en función de la edad, estado de salud, estado emocional y otros factores. De tal forma que cada niño es único y cuenta con sus propias y determinadas necesidades de sueño; su tiempo ideal de sueño es aquel que le permita realizar las actividades diarias con normalidad. Pero en 2003 en *Pediatrics*, Iglowstein publica tras un estudio longitudinal los percentiles de horas de sueño en niños⁽¹⁰⁾ convirtiéndose en la referencia vigente para los profesionales. (*Figura 1*)

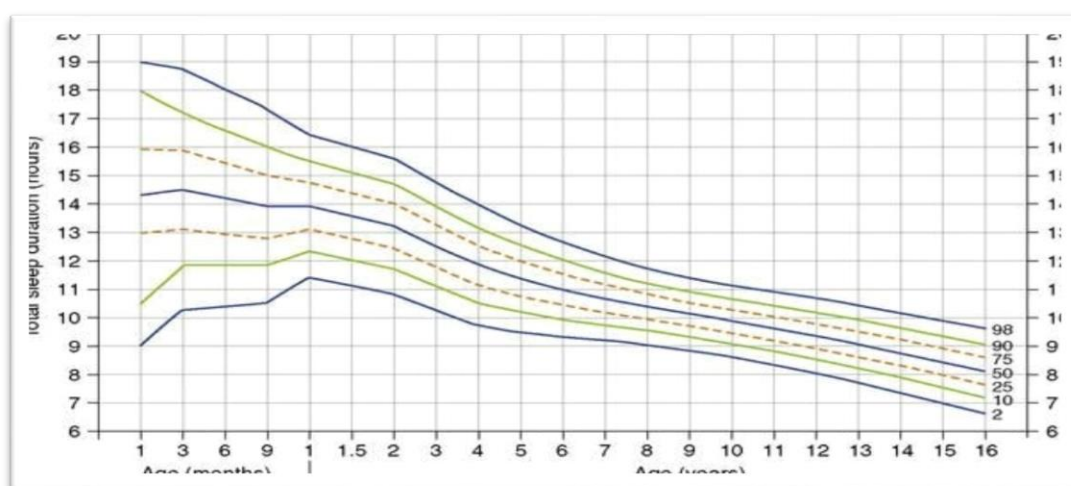


Figura 1: Percentiles de horas de sueño por edad. Iglowstein. *Pediatrics* 2003

Como vemos los recién nacidos duermen entre dieciséis y dieciocho horas, a los dos años la media es de unas trece horas que van disminuyendo a diez, doce horas hasta los cinco años, en los que el niño duerme unas once horas al día. Entre los seis y diez años el promedio de sueño es de diez horas al día, en este rango de edad se produce una deceleración continua de la cantidad de sueño de alrededor de veinte minutos por año⁽¹¹⁾

Los adolescentes necesitan dormir unas nueve horas al día y presentan un cierto retraso en el inicio del sueño ya que tienden a acostarse y despertarse más tarde de lo habitual. Se ha establecido una correlación positiva entre la hora de inicio de secreción de la melatonina y el estadio Tanner de desarrollo puberal⁽¹²⁾ de forma que cuanto mayor es el estadio puberal más tardía es la liberación de la hormona. Este sería el motivo por el cual los adolescentes tienen ese retraso del sueño. Esta demora en la hora de acostarse hace que duerman menos horas, y es más evidente en los días escolares frente a los fines de semana, creando lo que se ha denominado deuda del sueño (“debt sleep”)⁽¹³⁾: los niños durante los días escolares no pueden despertarse más tarde, debido a que tiene que ir al colegio y tienen que levantarse pronto, lo que conlleva menos horas de sueño, entre cinco y ocho horas, y una deuda de sueño que los adolescentes corrigen el fin de semana con despertares más tardíos. Touitou⁽¹⁴⁾, asegura que esta deuda del sueño provoca fatiga, problemas de comportamiento y de rendimiento escolar y que debería informarse de estos cambios puberales del sueño para implementar hábitos saludables.

La National Sleep Fundation⁽²⁾ anualmente publica revisiones basadas en encuestas sobre hábitos de sueño en población americana y propone recomendaciones al respecto. Así en adolescentes recomienda nueve horas de sueño, pero encuentran en su último trabajo publicado el año pasado sobre sueño en las familias actuales y basado en encuestas a padres de niños de seis a diecisiete años que conviven juntos, que un alto porcentaje de niños duerme ocho horas o menos los días escolares y, lo más llamativo es que un gran

número de padres opinan que duermen suficiente con esos hábitos de sueño; lo cual nos hace recapacitar sobre si existe una adecuada información transmitida a los padres de los menores.

1.1.1 Bases fisiológicas y anatómicas

El sueño es un proceso fisiológico complejo, necesario e inherente a la vida. Está codificado por factores individuales, ambientales y ontogénicos, que varían de individuo a individuo. Estos factores están influidos por dos mecanismos: el ritmo circadiano y la homeostasis del sueño.

Homeostasis del sueño: son los mecanismos necesarios que mantienen el equilibrio interno; de manera que, cuantas más horas transcurren en vigilia mayor es la necesidad de dormir, y cuantas más durmiendo menos intensa es. Regula la necesidad de dormir.

Ritmo circadiano: regula los horarios de sueño. El regulador anatómico del ritmo circadiano está localizado en el núcleo supraquiasmático del hipotálamo. Para adaptar el ritmo al entorno el organismo necesita la conjunción de estímulos ambientales y agentes externos; entre estos últimos el más importante es la luz ambiental.

El ciclo de sueño se divide en dos estadios diferentes, uno es el sueño NREM o sueño de ondas lentas, y el otro es el sueño REM o sueño de movimientos oculares rápidos. El sueño NREM, a su vez se divide en tres fases (1,2 y 3-4) que van de menos a más profundidad del sueño. Los estados de sueño REM y NREM se alternan por la noche en ciclos que en el recién nacido duran aproximadamente 40 minutos y se van alargando hasta los 90 minutos del adulto. (*Figura 2*)

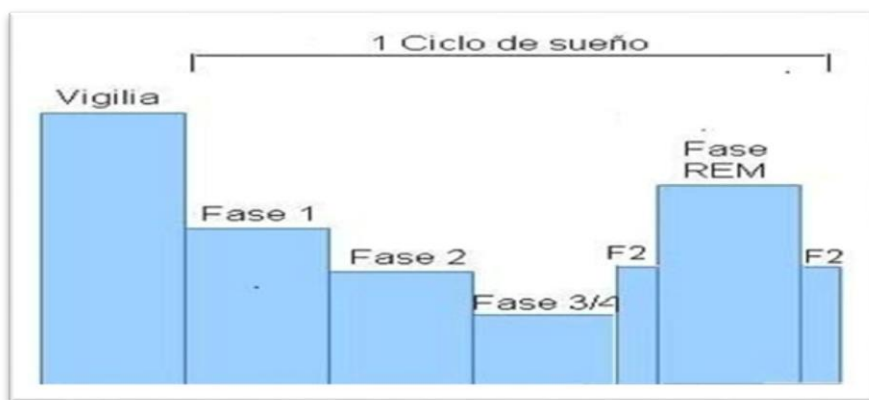


Figura 2: Fases del sueño REM/no REM

Durante el sueño se producen una serie de cambios a nivel hormonal, variando la secreción de algunas de ellas; en especial se ha visto un aumento de GH (hormona de crecimiento), prolactina, testosterona, TSH (hormona tiroidea), melatonina y aldosterona. Asimismo otras hormonas tienen su pico mínimo de producción como el cortisol y la renina; y estos cambios son importantes para un correcto funcionamiento físico.

La melatonina (N-acetil-5-metoxitriptamina) es una de las moléculas más influyentes en el sueño; es una indolamina producida primordialmente en la glándula pineal durante la noche, su secreción nocturna se estimula por el efecto del ritmo circadiano en el núcleo supraquiasmático y se inhibe por luz, sobre todo azulada o blanca ⁽¹⁵⁾

Esta hormona se sintetiza a partir del L-triptófano de la dieta que, tras ser sometido a hidroxilación y descarboxilación, se convierte en serotonina, a través de las enzimas triptófano hidroxilasa y aminoácido aromático descarboxilasa. A su vez la serotonina se transforma en N-acetilserotonina por la enzima NAT (N-acetiltransferasa) y a continuación se forma la melatonina. La enzima NAT es la que determina si la serotonina se transformara en melatonina o no: la luz y los bloqueantes beta-adrenérgicos impiden la activación de la NAT. Además factores nutricionales, como la biodisponibilidad de triptófano en la dieta modulan la síntesis de melatonina. (Figura 3)

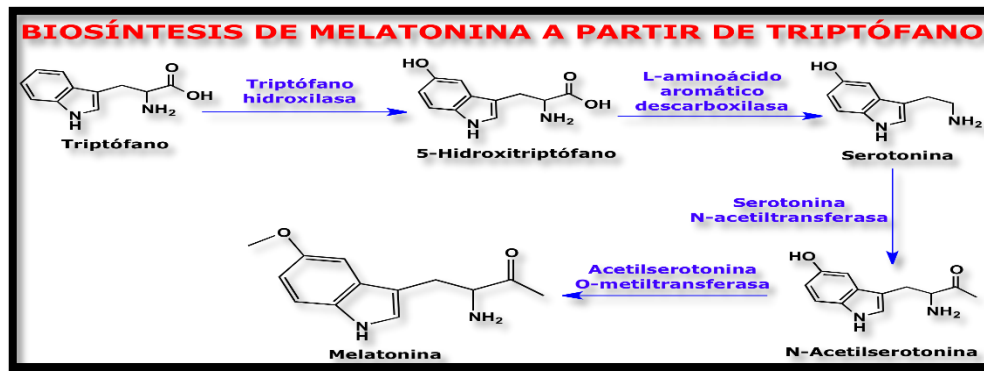


Figura 3: Biosíntesis de melatonina

Se han visto receptores de la melatonina en el cerebro y en casi todos los órganos periféricos, incluso se ha visto en la placenta humana, asociando esta hormona con la eliminación de radicales libres, y con la reducción del stress oxidativo fetal ⁽¹⁶⁾

La melatonina actúa como agente cronológico, sincronizando los ritmos de sueño-vigilia, más que como hipnótico (no altera el tiempo total de sueño) ; la administración de melatonina exógena no inhibe su producción endógena. El efecto cronobiológico depende en gran medida del momento de su administración: cuando se administra vespertina o primeras horas de la noche adelanta la fase del sueño, mientras que si se administra en la segunda fase de la noche o al amanecer retrasa la fase de sueño. La dosis varía de 0,3 a 5 mg al día, pero siempre debe estar acompañado de cambios en los hábitos de sueño y controlada por el pediatra y no más de 4 semanas consecutivas. Todavía existen pocos datos sobre su seguridad a largo plazo y en niños menores de dos años, por lo que su administración debe estar siempre bajo estricto control médico⁽¹⁷⁾.

En ausencia de alteraciones, la edad es el factor que más influye en la estructura del sueño ⁽¹¹⁾. El ritmo circadiano del despertar aparece sobre los cuarenta y cinco días de vida extrauterina y, alrededor de los dos meses lo hace el ritmo circadiano del sueño. La melatonina hasta los tres meses de edad presenta una secreción muy baja y continua, es decir, no existe un ciclo de secreción circadiano. “En esta etapa de la vida la conducta del niño

y el tipo de respuesta del entorno (padres, cuidadores) a esa conducta tienen una gran influencia en el desarrollo de los patrones de sueño infantil; características normales del desarrollo en determinadas etapas, tales como llanto excesivo, la ansiedad de separación o el desarrollo de autonomía personal pueden acompañarse de alteraciones transitorias del sueño que, si provocan respuestas de los cuidadores equivocadas o erróneas, colaboraran a perpetuar los trastornos del sueño ⁽¹¹⁾. Esto implica que los padres pueden, inadvertidamente, quitarle la oportunidad al bebé de aprender a dormir sin necesidad de ayuda si lo sobreestimulan o responden de manera incorrecta.

Entre los cinco y diez años el patrón de sueño se va estabilizando y pareciendo al de los adultos pero con un tiempo total de sueño de dos horas y media más largo. A esta edad la presencia de manera constante de siestas diurnas debe alertar sobre la existencia de algún proceso patológico. Staton reporta un estudio sobre niños de cuatro a seis años escolarizados en Australia ⁽¹⁸⁾ donde descubren que los niños con siestas más largas en el colegio dormían una media de veinticuatro minutos menos cada noche comparando con los que hacían siestas más cortas, y al año siguiente que ninguno dormía ya la siesta en el colegio la diferencia de sueño nocturno permanecía, concluyendo que de cero a tres años los niños necesitan siestas, ya que funcionan mejor y no afecta a su sueño nocturno, pero a partir de cuatro años el sueño nocturno se hace más importante para la función cerebral.

Es importante, para poder entender el ritmo de sueño de los adolescentes, recordar que a partir de los cinco años empiezan los cambios en el sueño, con una deceleración continua de la cantidad de sueño de alrededor de veinte minutos por año. Los estudios de Casrkadon ⁽¹⁹⁾ demuestran que el ritmo circadiano de los adolescentes es más prolongado, alrededor de veinticinco horas, lo que indica que la tendencia a retraso de

fase es, primariamente, biológica más que social. Las necesidades de sueño permanecen constantes, pero su distribución varía a lo largo de la maduración. (Figura 4)

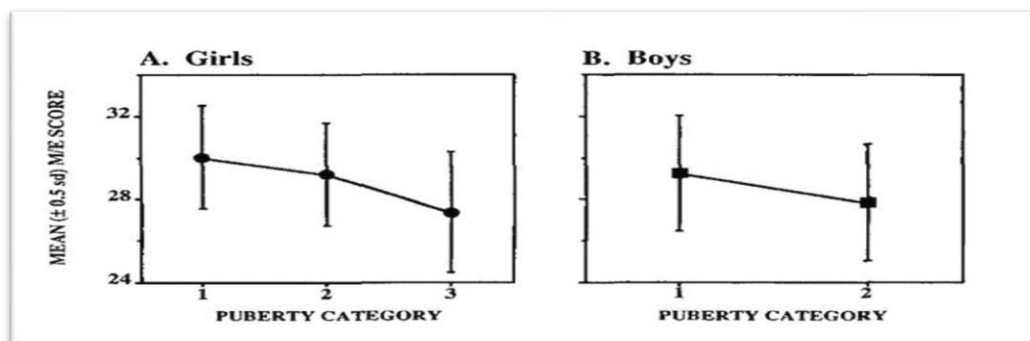


Figura 4: Variación del ritmo circadiano según el desarrollo puberal. Carskadon et al (Sleep, 1993)

Entre los diez y quince años el tiempo de sueño los días escolares se acorta cada año, llegando a una diferencia de tiempo entre días escolares y fines de semana de cuarenta y cinco minutos. La consecuencia de esta tendencia biológica al retraso de fase de sueño es que los adolescentes tienen dificultad para acostarse pronto y levantarse temprano, esto crea un círculo vicioso de falta de sueño conocido como deuda del sueño, y es por ello que el problema más frecuente en los adolescentes es la somnolencia diurna excesiva, y esto aumenta con las siguientes generaciones. Keyes, publica en Pediatrics una revisión desde 1991 hasta 2012 sobre sueño en adolescentes⁽²⁰⁾ donde separan por edad (12-19 años) y por periodo de tiempo (cinco etapas de 5 años consecutivos) y evidencian que un elevado porcentaje de niños duermen menos de siete horas y por tanto no tienen el sueño adecuado; el sueño disminuye a lo largo de todos los periodos, en todas las edades y grupos. Los más afectados son los de quince años con una disminución del sueño correcto del 71,5% a principios de los años noventa hasta un 63% en los últimos años del estudio. (Figura 5)

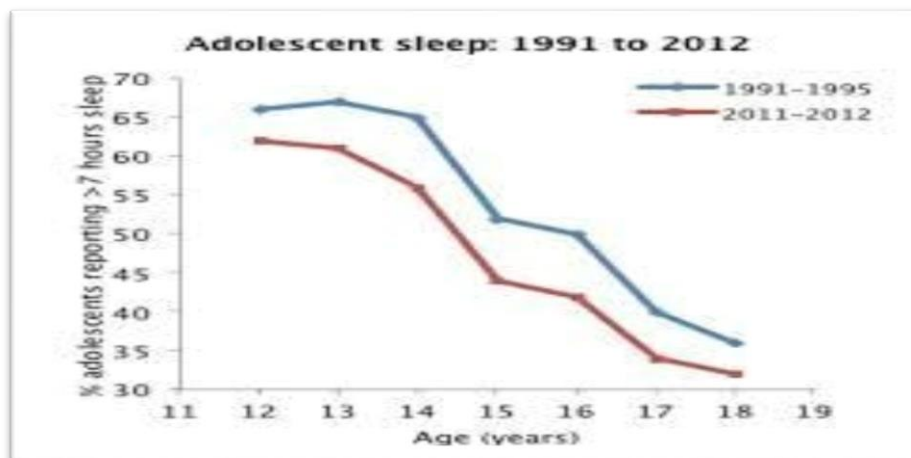


Figura 5: Porcentaje de adolescentes que duermen >7 horas en estudio longitudinal. Keyes et al (Pediatrics, 2014)

La esperanza de que un programa educacional en colegios sobre el sueño dirigido a adolescentes pueda mitigar el problema fue rota por Yun Kwok Wing ⁽²¹⁾ profesor de la universidad de Hong Kong; ellos vieron que el programa que implantaron en centros educativos aumentaba el conocimiento sobre el sueño de los escolares pero no cambiaba las horas de sueño totales ni sus hábitos.

1.1.2 Prevalencia de trastornos de sueño

La frecuencia de alteraciones del sueño en edad pediátrica es elevada, convirtiéndose el sueño en muchas ocasiones en un problema social. Entre el 13-27% de los padres de niños de cuatro a doce años refieren dificultades a la hora del sueño, y estos problemas suelen ser estables y cronificarse a lo largo de la infancia, de tal modo que, un niño que tenga dificultad de sueño a los ocho meses probablemente la continuará

mostrando a los tres años y aquellos con problemas a los tres años continuarán con dificultades del sueño a los doce años.

Tal y como comentamos anteriormente los últimos datos publicados por la National Sleep Foundation de Estados Unidos ⁽²⁾ demuestran que un 31% de los niños de seis a once años refieren dormir menos de nueve horas, y esta cifra aumenta a medida que se hacen mayores, siendo un 71% a la edad de doce a catorce años y de un 90% en chicos de quince a diecisiete; a medida que se hacen más mayores dormirán menos. Resultados similares hay en otros países ⁽²²⁾ (Taiwán, Alemania, India...) pero el más llamativo se publicó en Corea del Sur en el año 2005 donde en un estudio basado en 1400 adolescentes la media de sueño fue de 5 horas al día.

En el estudio realizado por Cárdenas en Colombia ⁽²³⁾ detectan un 21% de problemas de sueño a través de una encuesta sobre hábitos de sueño, pero esos mismos niños refieren subjetivamente problemas de sueño en un mayor porcentaje. Así mismo se aprecia en último estudio de la National Sleep Foundation que la percepción de los padres de escaso sueño en sus hijos es menor de la obtenida por encuestas. En este mismo sentido a nivel nacional el estudio sobre niños de 6-14 años de la Comunidad Valenciana ⁽⁷⁾, donde en el que la cifra de percepción de los problemas para dormir por parte de los niños encuestados es de aproximadamente 76% con elevados porcentajes de somnolencia diurna habitual (37% en niños de seis a ocho años, 25% los de nueve a once y 32% los de doce a quince).

Así pues, en general podemos concluir que aproximadamente el 30% de todos los niños y adolescentes experimentan algún tipo de trastorno del sueño.

Tomando como referencia la Guía de Práctica Clínica sobre Trastornos del Sueño en la Infancia y Adolescencia en Atención Primaria podemos clasificar los trastornos del sueño en tres grandes grupos:

- Dificultad para dormirse: insomnio, síndrome de piernas inquietas, retraso en la fase...
- Eventos anormales durante la noche: síndrome apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHS), sonambulismo, terrores nocturnos, pesadilla, movimientos rítmicos relacionados con el sueño....
- Somnolencia diurna: privación crónica de sueño, narcolepsia...

1.1.3 Consecuencias de los trastornos

Desde que en el año 2005 la Asociación Americana de Pediatría publicó un informe en el que advertía sobre la somnolencia excesiva diurna en los adolescentes han surgido muchos estudios y artículos sobre el tema. De todos ellos se desprende la importancia de reconocer el sueño insuficiente en los niños como un problema de salud pública, y su detección y mejoría como un reto relevante en la práctica pediátrica. Conocer las repercusiones de un mal sueño y los factores que lo causan en la infancia es la clave para hacer prevención.

Según refiere Magee “los niños que duermen poco tienen peor salud física, emocional y social que los que duermen las horas necesarias” ⁽²⁴⁾, basando dicha afirmación en un estudio longitudinal de niños desde el nacimiento hasta los siete años y sus puntuaciones referidas por sus padres sobre calidad de vida y sueño. Así pues los trastornos del sueño conllevan alteraciones a varios niveles: comportamental, cognitivo y sistemático, causando un importante deterioro de la calidad de vida. (*Figura 6*)

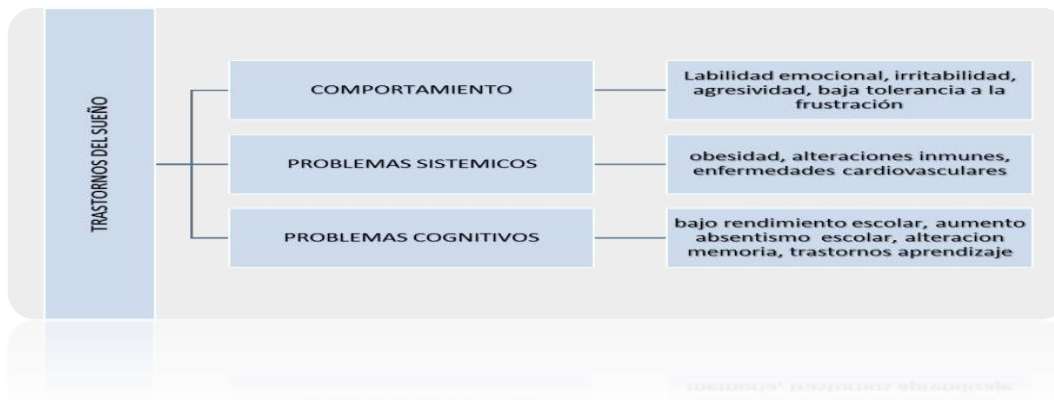


Figura 6: Consecuencias de los trastornos del sueño.

- Trastornos de conducta

La investigación de los trastornos del sueño ha demostrado claramente el impacto de estos en la conducta de los niños, los resultados sugieren que un sueño inadecuado por calidad y/o cantidad puede causar somnolencia, dificultades de atención y otros déficits cognitivos y conductuales que afectan significativamente el funcionamiento de niños y adolescentes. Armstrong, psiquiatra y profesor del departamento de salud pública de la universidad de Wisconsin, hace un seguimiento durante catorce años a trescientos noventa y seis niños desde los cuatro años hasta los dieciocho, y muestra que los niños con insomnio a los cuatro años mostraban un comportamiento hostil, agresivo y distraído y que su persistencia en el tiempo se relaciona con TDAH en edades posteriores ⁽²⁵⁾. Por su parte, Scharf ya publicó en el 2013 un trabajo donde refiere que los niños que duermen menos de nueve horas tenían más problemas de impulsividad, ira e hiperactividad y más rabietas que los que dormían más horas ⁽²⁶⁾

A nivel nacional también se confirman estos resultados en el estudio de Martínez Sabater ⁽²⁷⁾ con elevada prevalencia de déficit de atención (4,1%) e hiperactividad impulsividad (6,3%) en niños con trastornos de sueño detectados por encuestas en un centro de atención primaria. También

en un estudio casos-contróles ⁽²⁸⁾ en niños con trastorno de conducta negativista-desafiante se ha visto, tanto por encuestas a padres como por actigrafía, que los casos reportan más problemas de sueño y menos horas totales de sueño que los controles, concluyendo que la mejora del sueño puede aliviar los síntomas en niños con trastornos de conducta.

- Problemas sistémicos

Son muchos los estudios experimentales que ponen de manifiesto que los trastornos del sueño (corto, mala calidad) aumentan el riesgo de trastornos metabólicos como obesidad y diabetes mellitus tipo 2 ⁽²⁹⁻³²⁾.

En población infantil Taveras et al ⁽³³⁾ en un estudio con mil niños desde los seis meses de vida hasta los siete años, encuentran que los que crónicamente dormían menos eran más obesos a los siete años que los que dormían bien, con un riesgo multiplicado por dos de ser obesos. Iguales resultados obtuvo Carter en Nueva Zelanda ⁽³⁴⁾ al demostrar que cada hora adicional de sueño se asocia con un descenso del índice de masa corporal en niños de tres, cinco y siete años. A nivel nacional, Amigo Vázquez ⁽³⁵⁾ relaciona en niños asturianos el sobrepeso con la disminución de horas de sueño y en un artículo reciente sobre niños valencianos de siete a dieciséis años demuestran relación entre sueño corto con factores de riesgo cardiovascular como tensión arterial y homocisteína ⁽³⁶⁾

En el mismo sentido hay numerosas publicaciones que demuestran que aumentando las horas de sueño disminuye el consumo de kilocalorías diarias ⁽³⁷⁾ los valores de leptina o el peso total ⁽³⁸⁾, destacando la importancia del sueño en la prevención de la obesidad infantil; pero el mecanismo preciso por el que dormir menos horas provoca obesidad son desconocidos, aunque parecen estar implicados múltiples factores, tal y como muestra la siguiente figura (*Figura 7*)

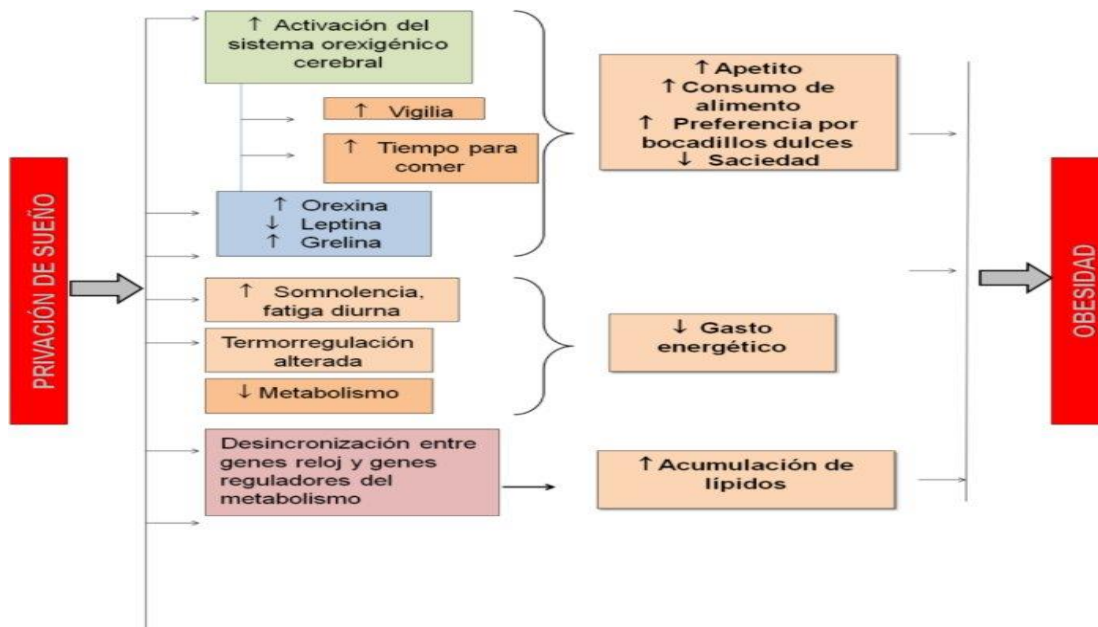


Figura 7: Mecanismos causales privación del sueño-obesidad. Soto Insuga et al (Acta Pediatr Esp., 2013)

- Trastornos cognitivos

“El sueño es un taller de reparación y restauración física y también un taller de memorización. Todo lo que aprendemos durante el día, lo memorizamos por la noche. Así se configura la memoria”, cita el Dr. Estivill, pediatra y especialista en medicina del sueño, en su libro “Niños descansados, niños felices”, por eso alterarlo en épocas de la infancia donde hay un gran desarrollo cerebral puede tener consecuencias para su vida futura.

Es en los niños donde más se evidencian estos déficits cognitivos relacionados con un mal hábito de sueño, demostrando en muchas investigaciones su relación con el rendimiento escolar y los trastornos del aprendizaje ⁽³⁹⁾; en este sentido diversos estudios muestran que los estudiantes con trastornos del sueño (sueño insuficiente o grandes discrepancias entre la cantidad de sueño durante la semana y el fin de semana) son aquellos que presentan peores resultados académicos

También se ha observado una progresión temporal del déficit de sueño, tanto en verano como durante el curso escolar, con peores resultados académicos años después y con unas mayores cifras de absentismo escolar (40)

- Trastornos emocionales

El resultado de los parámetros anteriores, potenciados por los trastornos del sueño, lleva a un deterioro de la calidad de vida a nivel personal, familiar y social, apareciendo trastornos emocionales como depresión, ansiedad, etc.

Gregory en 2009 demuestra que los problemas de sueño son un buen predictor de la depresión (41), y Lin dos años más tarde, que los niños con retraso en la hora de acostarse y poco ambiente armónico familiar en casa tenían entre cuatro y cinco veces más riesgo de depresión (42). Orgiles demuestra en un estudio de casos y controles, que los niños con sintomatología depresiva tienen peores hábitos y más problemas de sueño, menos rutinas y peor calidad de sueño que los que no la tienen (43) con una asociación inversa, dado que el riesgo de síntomas depresivos son cuatro veces mayores en niños con pocas horas de sueño, sobre todo si son menos de seis horas (44). Esta relación recíproca también se demuestra en estudios longitudinales de un año de seguimiento en adolescentes (45). Cabe destacar el proyecto Seyle de la Unión Europea, con la participación de once países europeos incluido España, cuyo objetivo es la promoción de la salud mediante la prevención de riesgos y conductas autodestructiva en adolescentes, impartido en centros escolares. De este proyecto surgen muchos estudios que en general demuestran que la reducción de horas de sueño se asocia con problema de salud mental potencialmente graves, como ideación suicida o ansiedad, en adolescentes (46)

1.1.4 Instrumentos de medida

Los estudios poblacionales sobre trastornos del sueño están siendo abordados desde dos perspectivas diferentes:

- Con medidas objetivas: como la actigrafía, polisomnografía o videografía nocturna.
- A través de cuestionarios validados para cada rango de edad, autorellenables o cumplimentados por los padres y/o cuidadores. Este método es más subjetivo y con el sesgo esperable de una encuesta.

POLISOMNOGRAFIA: es la técnica de referencia en el estudio del sueño. Consiste en registrar por medio de electrodos la actividad en los campos eléctricos de grandes grupos de neuronas corticales y células musculares. Los electrodos se colocan en diferentes localizaciones según lo que el investigador quiera registrar: en el cuero cabelludo (EEG), en los músculos esqueléticos (EMG) o cerca de los músculos responsables de los movimientos oculares (EOG). También registran los movimientos respiratorios, el flujo y la saturación de oxígeno y suele hacerse una grabación en vídeo del sueño.

Aunque es la técnica de referencia presenta limitaciones, más evidentes en los niños, ya que debe hacerse en el laboratorio del sueño y con total colaboración por parte del paciente. Además los niños más pequeños también duermen durante el día lo cual solo nos permite una valoración parcial del sueño en estas edades ⁽⁴⁷⁾. Asimismo tiene un elevado coste.

ACTIGRAFIA: Es una técnica no invasiva que se basa en el control de los movimientos corporales mediante un dispositivo colocado en la muñeca, lo que permite diferenciar entre los estados de sueño y vigilia. Es un procedimiento barato y fácil, que puede hacerse en domicilio y en niños.

Como limitaciones a edad pediátrica destacar los artefactos que pueden producirse por el registro de la actividad 24 horas al día: falsos negativos (periodos de vigilia en reposo detectados como sueño, ejemplo si el niño está viendo la televisión tranquilo) y falsos positivos (periodos de sueño donde el niño se mueve mucho pero continua dormido). Existen algunos algoritmos para la población infantil que permiten corregir estos errores, aunque solo sea en parte ⁽⁴⁸⁾.

VIDEOSOMNOGRAFIA: Es la grabación de un vídeo durante el periodo de sueño del niño; se puede hacer en domicilio y valora patrones de sueño y la intervención y comportamiento de los padres durante el sueño. Y es esto último lo que se considera como limitación más importante de esta técnica ya que puede interferir en la rutina de la familia y en ocasiones la familia siente invadida su privacidad.

OBSERVACION DIRECTA: Método laborioso realizado por observadores entrenados durante el sueño; permite una observación muy completa y suele usarse para bebés y lactantes.

DIARIOS/AGENDAS DEL SUEÑO: Tal y como se muestra en la figura 8 es un registro completo del día y noche del niño, rellena generalmente por los padres proporciona información sobre horarios de sueño, despertares nocturnos, etc. Pero requieren un tiempo mínimo de quince días de estudio para tener una información adecuada y, en ocasiones, sobre todo en despertares nocturnos, han resultado bastante inexactas. ⁽⁴⁷⁾

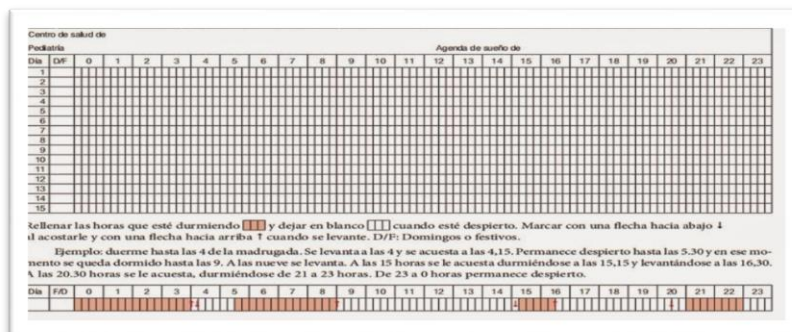


Figura8: Diario/agenda del sueño

CUESTIONARIOS: Lo más utilizado en el estudio de patrones de sueño y trastornos del mismo. Antes de ser utilizado debe ser validado por los expertos. Actualmente existen en la literatura del sueño infantil un gran número de cuestionarios ⁽⁴⁹⁾.

Es discutido cual es el método más fiable para obtener datos en población infantil, algunos autores ⁽⁵⁰⁾ comparan el uso de varios métodos e igualan la actigrafía con las agendas de sueño en adolescentes que los pueden autorrellenar, mientras que otros como Matricciani tras una revisión literaria reciente ⁽⁵¹⁾, concluye que hay elementos diferentes en los artículos que estudian el sueño en niños de cinco a dieciocho años, y esto no nos permite homogeneizar resultados ni comparar. Uno de los elementos que identifica como posible causa para esta difícil homogenización es el método de recolección de datos y el cuestionario usado para este fin. Por su parte Owens refiere que los cuestionarios son bastante fiables cuando son cumplimentados por los padres y son muestras muy amplias, pero hay que tener en cuenta que cuando son auto rellenados por los propios niños a menudo sobrestiman las horas de sueño, lo cual nos da una idea de que la pérdida de sueño a estas edades puede ser un problema mayor del que creemos ⁽²²⁾.

Cuando decidimos utilizar un cuestionario se debe tener presente algunas consideraciones ⁽¹¹⁾:

- El objetivo es obtener información sobre las características del funcionamiento de los sujetos, para lograr una clasificación diagnóstica y orientar hacia la confección de un programa de tratamiento.
- Elegir aquellos cuestionarios que tengan mayores garantías científicas en términos de fiabilidad y validez.
- Elegir el más adecuado para edad estudiada, teniendo en cuenta que pueden aplicarse desde el periodo neonatal hasta adulto.

Existen muchos cuestionarios, adaptados por edad que evalúan el sueño en la población infantil, (Ver Anexo 1) a continuación describiremos los más relevantes y utilizados en estudios pediátricos:

- BISQ: Brief Screening Questionnaire for Infant Sleep Problems. Útil para lactantes de cinco meses hasta dos años y medio. Su utilidad va dirigida a detectar factores de riesgo de muerte súbita del lactante, rutinas para dormir y detección de problemas de sueño por parte de los padres. No ha sido validado en nuestro país, lo cual debe ser tenido en cuenta a la hora de analizar los resultados.

- BEARS: Explora las cinco áreas principales del sueño; B: bedtime, problemas al acostarse, E: excessive daytime sleepiness, excesiva somnolencia diurna, A: awakenings, despertares durante la noche, R: regularity, regularidad y duración del sueño y S: snoring, ronquidos. Validado de dos a dieciocho años, adaptando las preguntas para cada grupo de edad

- CSHQ: Children's Sleep Habits Questionnaire, hecho por la doctora Owens y su equipo, consta de treinta y tres ítems que responden sobre la frecuencia en la que su hijo presenta diferentes conductas desde usualmente, alguna vez o ninguna vez por semana.

- SDSC: Sleep Disturbance Scale for Children, también llamado escala de Bruni en referencia a su autor ⁽⁵²⁾. Aplicable a niños de seis a quince años y evalúa los últimos 6 meses.

- PSQ: Pediatric Sleep Questionnaire de Chervin ⁽⁵³⁾ orientado a trastornos respiratorios durante el sueño y referente en la sospecha de síndrome de apnea-hipopnea del sueño. Traducido y validado en lengua española ⁽⁵⁴⁾

- SHS: School Habits Survey, desarrollado por Carskadon y orientado a adolescentes ⁽⁵⁵⁾, evalúa durante las dos últimas semanas el sueño, somnolencia, uso de sustancias, estado anímico, uso de fármacos para dormir, asistencia escolar y preferencias circadianas. Consta de 42 ítems y no está validado en castellano.

- SSR: Sleep Self-Report, publicado por Owens en el año 2000 ⁽⁵⁶⁾.

Es un cuestionario autorellenable para niños de ocho a doce años. (Anexo 4). Este cuestionario tiene varias ventajas respecto a los demás que exponemos a continuación:

- Es autorellenable por el niño fácilmente, y ha demostrado más correlación con las medidas objetivas que la información que proviene de los padres ^(56,57)
- La evaluación de problemas se basa en la clasificación Internacional de Trastornos del Sueño en Niños.
- Es actualmente el único validado en español, por Orgiles habiendo presentado adecuadas propiedades psicométricas y una consistencia interna similar a la versión original de Owens⁽⁹⁾.

1.1.5 Factores que protegen y perjudican

Los objetivos de salud del sueño dentro del programa Gente Sana 2020 (promovido por el departamento de salud de Estados Unidos) incluyen un apartado sobre sueño en adolescentes: “SH-3: aumentar la proporción de estudiantes de secundaria y bachillerato que tengan un sueño diario suficiente, mayor a ocho horas”. Este programa incluye un catálogo de medidas encaminadas a promover hábitos saludables en la población, siendo una de sus principales metas la información y prevención global de trastornos de salud.

Para lograr esta prevención es importante conocer los factores que perjudican y favorecen un sueño correcto pudiendo así trabajar sobre ellos, cambiando hábitos con la finalidad de alcanzar el objetivo propuesto.

Entre los factores que perjudican el sueño podemos destacar:

➤ Proceso biológico: Como hemos referido anteriormente el ritmo circadiano de los niños está afectado por el desarrollo puberal y por los cambios hormonales. Hasta los seis meses no se consolida el ritmo sueño-vigilia y la secreción en picos de la melatonina⁽¹⁷⁾. Hasta los doce meses tienen un patrón de sueño diurno con dos siestas, matinal y tarde, y sueño nocturno, con un total de catorce quince horas de sueño.

De los doce meses a cuatro años el ritmo es bimodal, ya no hay siesta matutina, y el sueño nocturno permanece en once horas aproximadamente, a lo que hay que añadir entre una y dos horas de siesta, siendo el total de doce a trece horas de sueño.

De cuatro a cinco años desaparece la siesta y duermen un total de diez, once horas por la noche. De cinco a diez años duermen un total de diez horas con una deceleración continua anual de veinte minutos por año.

En la adolescencia el ritmo circadiano más prolongado, de unas veinticinco horas, unido a una relación positiva entre el estadio de Tanner y la secreción de melatonina⁽¹⁷⁾, a mayor desarrollo puberal más retraso en la secreción de melatonina. Se producen los siguientes cambios fisiológicos: retraso en el inicio del sueño, acortamiento sueño total, menos periodos de sueño profundo, mayor tolerancia al sueño y patrones irregulares de sueño (deuda de sueño), que conlleva una mayor somnolencia diurna.

Como consecuencia de todo esto los niños a medida que se hacen mayores duermen menos y esto es corroborado por múltiples estudios como el reciente publicado por la National Sleep Foundation americana⁽²⁾ que demuestra que un 90% de los niños de 16 años reportan dormir menos de ocho horas, comparando con un 71% de los de trece años y un 31% de los más pequeños. (*Figura 9*)

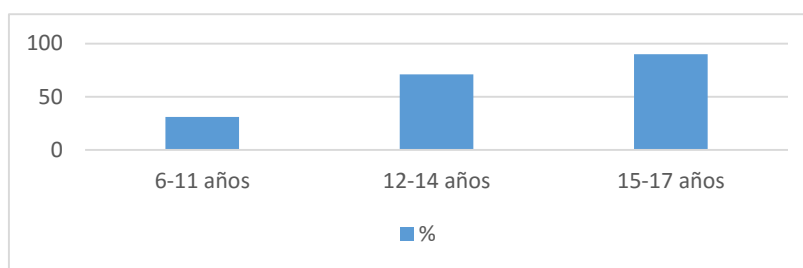


Figura 9: Porcentaje de niños norteamericanos que duermen menos de 9 horas. Fuente: NSF 2014

Resultados similares hay en otros países (Taiwan⁽⁵⁸⁾, Alemania⁽⁵⁹⁾, India⁽⁶⁰⁾,...) y a nivel nacional destaca el estudio de Tomas Vila donde se muestra que los niños de seis a once años duermen una hora más de media durante la semana que los de doce a diecisiete, no llegando estos últimos a las nueve horas recomendadas⁽⁸⁾, similares son los resultados de Pin sobre niños valencianos⁽⁷⁾ y de Amigo Vázquez en niños asturianos⁽³⁵⁾. Llama la atención en varios estudios de niños chinos una marcada diferencia de horas de sueño, en menor cantidad, que sus coetáneos europeos, americanos o australianos. Explicable por factores socioculturales, ya que tienen mucha presión académica: muchos deberes, se levantan antes porque el colegio es más temprano, menos vacaciones escolares y muchos van a centros privados de refuerzo los fines de semana⁽⁶¹⁾.

- Hora inicio del colegio: Uno de los detalles más maleables consiste en adaptar los horarios escolares, y esto está en discusión continuamente entre consejerías de educación gubernamentales y asociaciones de pediatría⁽⁶²⁾

Recordamos que sobre todo los adolescentes solventan su deuda de sueño con despertares más tardíos el fin de semana. Teniendo en cuenta que cada generación se adelanta la pubertad y que las nuevas leyes nacionales han adelantado las edades de acceso a ciclos

superiores (LOMCE, Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa, aprobada en diciembre del año 2013 en España), este problema afecta a un mayor número de niños desde los doce años cuando con la anterior regulación educativa el cambio de ciclo sucedía a los catorce años.

Uno de los primeros estudios realizados sobre el tema que nos ocupa pone de manifiesto que el cambio de noveno grado a décimo grado en Estados Unidos, que comportaba la entrada al colegio sesenta y cinco minutos antes, implicaba que un 50% de los niños dormían una media de siete horas de sueño y tenían altos niveles de somnolencia diurna ⁽⁶³⁾. En este mismo sentido existe otro estudio donde se comparan dos grupos con diferente hora de entrada en el colegio: uno a las nueve y otro a las diez y media, y se evidencia que esos niños que entraban una hora y media más tarde referían mejoría en el sueño y menos somnolencia ⁽⁶⁴⁾. Estudios recientes muestran diferencias entre horas de sueño los días escolares respecto a los de fin de semana de cuarenta minutos en niños menores de once años y de hasta una hora y veinticuatro minutos en niños mayores de doce años ^(8,61).

Retrasar la hora de entrada no implica que se acuesten antes, sino que se levanten más tarde, con lo que duermen cerca de una hora más los días de colegio. Y según refieren los artículos citados, esto ha demostrado que aumenta la sensación de sueño reparador y su motivación, y que disminuye su percepción de tristeza y visitas médicas al pediatra por fatiga.

- Nuevas tecnologías: Todos los estudios revelan que un alto porcentaje de niños y adolescentes tienen aparatos electrónicos en su habitación, con cifras que alarman como el 96% del estudio de Borlase en niños australianos de nueve a trece años ⁽⁶⁴⁾. En todos ellos se ha demostrado que el uso de nuevas tecnologías está asociado con menos sueño y más

somnolencia diurna ⁽⁶⁵⁻⁶⁹⁾. Muchos mecanismos han sido postulados como irruptores del sueño:

a) Desplaza directamente el sueño: la presencia de aparatos electrónicos en la habitación se relaciona con ciclos de sueño más cortos ⁽⁷⁰⁾, por cada hora de televisión se consiguen siete minutos menos de sueño al día ⁽⁷¹⁾, y esta relación es bidireccional ya que a mayor uso de nuevas tecnologías menos horas de sueño y a menos horas de sueño mayor uso de nuevas tecnologías ⁽⁷²⁾

b) La exposición lumínica de las pantallas altera el ritmo circadiano y suprime la melatonina: el factor externo que más influye en el ritmo circadiano es la luz ambiental, que bloquea la secreción de melatonina, especialmente la blanca y azul de las pantallas. Asimismo se ha demostrado que el adolescente es más sensible a este efecto con una disminución de un 23% si la exposición es de una hora y de un 38% si es de dos horas ⁽¹⁵⁾. Midiendo los niveles de melatonina en secreciones salivares en dos grupos, uno de adultos sanos y otro de niños de nueve años sanos se vio que el porcentaje de supresión es casi dos veces mayor en los niños con el mismo estímulo, lo cual nos da una idea de la mayor sensibilidad de la luz en los menores⁽⁷³⁾

c) El uso de nuevas tecnologías causa aumento de la actividad mental, emocional y excitación causando mayor disrupción del sueño; aunque es diferente según sean pasivas (ej. televisión, radio) o activas (videojuegos, Internet, móvil), afectando más estas últimas, y sobre todo a las horas totales de sueño ⁽⁷⁴⁾. Hemos de recordar que durante el sueño se activa el sistema parasimpático, lo cual potencia la recuperación adecuada para el stress diurno donde manda el simpático; en un estudio reciente ⁽⁷⁵⁾ con niños de diez a catorce años se vio que los usuarios frecuentes de nuevas tecnologías presentaron un registro holter alterado, con menor frecuencias de banda, que son una señal que revela el control

simpático durante la noche, lo cual nos demuestra esta excitación producida por las nuevas tecnologías.

- Cafeína: Al igual que en adultos muchos estudios en niños de doce años demuestran que la cafeína está asociada con sueño corto, tiempo más largo para iniciar el sueño y somnolencia diurna ⁽⁷⁶⁾. Es evidente además, que está aumentando el consumo de cafeína, fundamentalmente en refrescos y bebidas energéticas ⁽⁷⁷⁾ causando un problemático círculo cerrado y una duda: ¿consumen más cafeína porque tienen problemas de sueño y son conscientes de que los problemas de sueño se incrementan al consumir cafeína?
- Otros factores: Otros factores interrelacionados con el sueño perjudicándolo son: enfermedades crónicas o mentales: conllevan estrés y ansiedad y dificultan el sueño ^(45,46), uso de fármacos psicotrópicos (cada vez más habituales en niños como en el caso del metilfenidato para tratamiento del TDAH), obesidad: por el riesgo de apnea obstructiva del sueño.

Sobre factores que mejoran el sueño, destaca un metanálisis reciente ⁽⁷⁸⁾ publicado por Bartel y Gradisar, expertos en sueño de la universidad de Australia, en el cual indican aquellos que han demostrado mejorar los parámetros de sueño:

- Actividad física: siempre que sea antes de las cuatro horas que preceden a acostarse o por la mañana.
- Ambiente familiar positivo: un núcleo familiar con pocos conflictos mejora el sueño de los niños ⁽⁷⁹⁾ y también lo hace la hora de acostarse de los padres ⁽⁷⁸⁾
- Hábitos de sueño regulares: mejor horarios fijos y constantes y cuando son los padres los que deciden la hora de acostarse de sus hijos ⁽⁸⁰⁾

1.1.6 Conclusiones

La valoración, estudio y tratamiento de los problemas de sueño en la infancia está justificada por su alta prevalencia, su estabilidad en el tiempo y sus consecuencias en el desarrollo del niño. Los trastornos del sueño constituyen un problema de salud pública y el impacto que tienen en el paciente influye en su familia, sobre todo en pediatría, originando sentimientos de impotencia, frustración y ansiedad. Su presencia puede, además, exacerbar otros problemas del menor tanto médicos como psicosociales o del desarrollo.

Por todo ello el pediatra de Atención Primaria tiene una labor importante a realizar para su diagnóstico, para la que no son necesarios recursos técnicos muy complejos. Pese a todo se considera que existe un infradiagnóstico en el contexto de atención primaria, así si comparamos datos recientes podemos observar que un elevado número de padres consideran que sus hijos tienen problemas de sueño ⁽²⁾ frente a una prevalencia de diagnóstico real en atención primaria baja ⁽⁸¹⁾, (padres 6-11% frente a 3,7% diagnósticos médicos).

Los pediatras de Atención Primaria pueden ayudar a estos pacientes, pero muchos se sienten inseguros por una inadecuada preparación clínica, saturación de consultas, falta de experiencia y/o tiempo. La detección se realizará tanto en los controles periódicos de salud como de forma oportunista en las consultas. Los trastornos del sueño pueden manifestarse buscando signos de alarma como hiperactividad, somnolencia diurna, mal rendimiento escolar, trastornos del comportamiento, etc.

Pueden ser de utilidad los cuestionarios estructurales que facilitan el cribado, que sirven tanto para niños sanos como aquellos con trastornos del comportamiento, y pueden aplicarse desde edades muy tempranas. Hay cuestionarios de cribado rápido y sencillo cuyo uso debería sistematizarse en los programas de salud infantil para detectar trastornos del sueño, y otros más amplios indicados para orientar en problemas concretos de sueño. Además de esto, contamos con otros medios como diarios de sueño; en ambos casos suponen recursos económicos y fiables asumibles por nuestro

servicio de salud. Un inadecuado screening o cribado de problemas de sueño en la práctica pediátrica puede derivar en un infradiagnóstico de trastornos del sueño (NIVEL DE EVIDENCIA 4; Guía de Práctica Clínica sobre Trastornos del Sueño en la Infancia y Adolescencia en Atención Primaria).

El tratamiento y seguimiento dependerán de la causa del trastorno. Se utilizarán medidas de tipo conductual para reeducar hábitos de sueño alterados, y es muy excepcional el uso de fármacos.

La mayoría de los trastornos de sueño pueden prevenirse con una adecuada educación por parte de los padres desde el nacimiento, es muy importante que el pediatra pregunte, informe y eduque sobre las características de sueño en la infancia. El pediatra de primaria es responsable de la salud infanto-juvenil, teniendo un papel muy relevante a realizar desde la detección precoz, el tratamiento cuando sea preciso y la prevención.

1.2 EL TELÉFONO MÓVIL

La sociedad actual vive una continua y rápida revolución tecnológica, tanto es así que programas que hace un par de años suponían un gran avance como el Messenger, hoy en día se consideran obsoletos, y son sustituidos, a velocidad de vértigo, por nuevas aplicaciones, como WhatsApp, que en pocos años serán percederas y consideradas caducas y arcaicas.

La clave de esta revolución ha sido la globalización de Internet, con un antes y un después que será reflejado en los libros de historia del futuro. Los niños

nacidos en las últimas dos décadas son considerados nativos digitales frente a sus progenitores, los inmigrantes digitales, y esto ha creado la denominada brecha digital. Es habitual encontrar niños manejando tablets y móviles con gran destreza, incluso enseñando a sus padres, en cualquier lugar y en todo momento. En España se considera que casi cuatro millones de jóvenes son nativos digitales, lo cual si extrapolamos al número total de jóvenes en nuestro país, con una pirámide demográfica envejecida, muestra que ocho de cada diez jóvenes de quince a veinticuatro años es nativo digital, perteneciendo a esta categoría el 100% de los niños menores de 14 años.

Dentro de las nuevas tecnologías (NT) existen muchos dispositivos al alcance habitual de los niños: ordenadores, tablets, teléfonos móviles, que hacen que éstos pasen mucho tiempo de sus vidas mirando pantallas. Este tiempo de pantalla (TP) ha sido analizado por muchos profesionales relacionados con el mundo infantil (pediatras, psicólogos, profesores, etc.) y la conclusión final ha sido que no debe superar las dos horas al día, incluyendo televisión ⁽⁶²⁾, y que no debe ser usado por menores de dos años, ya que su desarrollo cerebral necesita de estímulos táctiles, sonoros y emocionales procedentes del medio humano y de naturaleza que les rodea ⁽⁸²⁾.

1.2.1 Prevalencia y uso del teléfono móvil en la infancia

Según el último estudio de la ONTSI ⁽³⁾, Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información, el aumento de las nuevas tecnologías en los domicilios continua imparable, siendo este incremento debido en gran medida, a la venta de teléfonos inteligentes o Smartphones. Este dispositivo tiene un elevado índice de penetración en nuestro país, esto es porcentaje de líneas de teléfono en función del número

de habitantes, y actualmente supera la cifra de 115%, lo cual quiere decir que hay más líneas de teléfono que ciudadanos.

Por esto y por la gran accesibilidad del móvil a los menores por lo que centramos nuestro estudio en este dispositivo. Si observamos las cifras publicadas sobre posesión de móvil en niños observamos un aumento constante en los últimos años a nivel mundial y cada vez a edades más tempranas: Australia 91% de niños de doce a dieciocho años ⁽⁸³⁾, Nueva Zelanda 76.4% de niños de diez a trece años ⁽⁸⁴⁾, China 73% de niños de nueve a doce años ⁽⁸⁵⁾, Japón 84% de niños de doce a quince años ⁽⁶⁸⁾, Reino Unido 88.7% de niños de once a trece años ⁽⁶⁵⁾. En España según los últimos datos del INE ⁽⁸⁶⁾(Instituto Nacional de Estadística) referidos al año 2014 un 63.5% de los niños de diez a quince años tienen móvil (Tabla 1).

Tabla 1: Evolución anual del porcentaje de niños españoles de 10 a 15 años con móvil

2010	2011	2012	2013	2014
66.7%	65.8%	65.8%	65.8%	63.5%

Las cifras se mantienen constantes en nuestro país a lo largo de los últimos años, sin embargo se muestra un descenso en la edad de adquisición del primer móvil, evidenciando que a los diez años uno de cada cuatro menores posee móvil (Figura 10).

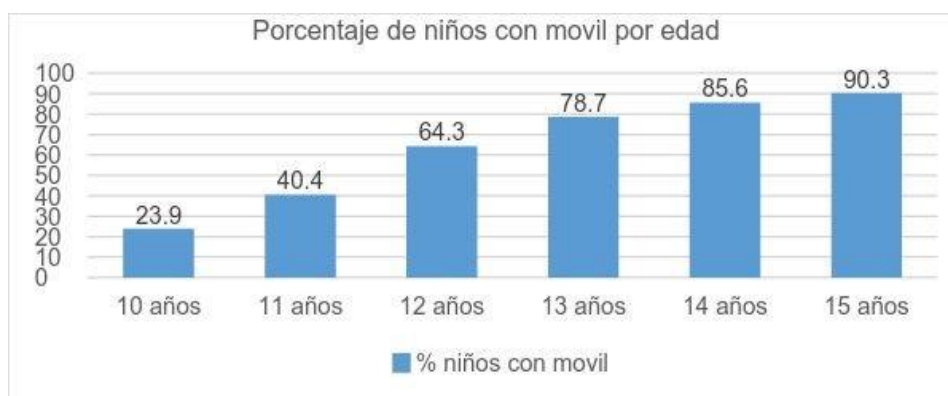


Figura 10: Porcentaje de niños en España con móvil según la edad. Fuente INE

No se muestran grandes diferencias por comunidades, siendo la cifra en nuestra comunidad de un 63%, similar a la media de España ⁽⁸⁶⁾ .

Ante estas cifras cabe preguntarse cuál es la causa de este aumento cada vez a edades más tempranas de la infancia. El móvil se está convirtiendo en el regalo estrella en diferentes eventos de la vida de los niños, cada vez suelen pedirlo más como regalo de cumpleaños, navidades o comuniones, a la edad de nueve años. Y con la excusa de la vigilancia paterna, muchas familias deciden comprar un teléfono a sus hijos, esto es denominado por los expertos como “correa digital” y consiste en una manera de tener control sobre sus hijos a la vez que les permite a los menores sentirse un poco más independientes.

Otro motivo frecuentemente alegado por los padres es el cambio de ciclo escolar. Debido al adelanto generacional de la entrada en secundaria, actualmente a los doce años y antes a los catorce, la mayoría de niños consiguen el móvil a esa edad.

Y un último motivo, en este caso referido por los menores, es “que todos mis amigos lo tienen” y consideran que sufren aislamiento social si no están conectados.

Según un estudio hecho en Andalucía en el año 2012 la media de inicio de uso del teléfono móvil era de once años, y según reporta AVACU en la Comunidad Valenciana un 10% de los niños de ocho años ya poseían móvil propio ⁽⁸⁷⁾

Ante estas reales e implacables cifras conviene conocer qué es lo que representa el móvil para los niños, así como las características que lo hacen especialmente atractivo para ellos:

- Autonomía: les posibilita definir su espacio personal.
- Identidad y prestigio: el móvil, su marca y tipo de Smartphone, se convierte en un objeto personalizable que refleja sus actitudes y valores, un símbolo de identidad.

- Aplicaciones tecnológicas: estas innovaciones ejercen una especial fascinación entre los adolescentes, que dedican tiempo a su aprendizaje y manejo.
- Actividad de ocio: se convierte en una forma de disfrutar de su tiempo libre: juegos, películas, videos, música, etc.
- Fomento de las relaciones personales: permite estar siempre comunicado y mantener o expandir sus relaciones sociales, que es una de las principales aspiraciones de los adolescentes.

Y si valoramos el uso que hacen del móvil, según la investigación de Chóliz⁽⁴⁾ basado en encuestas a niños de doce a dieciocho años podemos comprobar que los mayores lo usan más para comunicarse, mientras que los pequeños para juegos, navegar por internet y relaciones sociales, incluso encontramos diferencias por sexo, ya que las mujeres lo usan más para comunicarse y los varones para jugar y navegar por la red.

Es interesante el artículo de Cambra ⁽⁸⁸⁾ donde se analiza este uso en grupos de discusión formados por niños y sus padres; los menores refieren que se conectan para la búsqueda de relaciones sociales (facilitar la comunicación con sus amigos, ampliar de modo on line sus relaciones sociales con amigos de sus amigos, etc.) y son conscientes de la falta de privacidad comparando esta exposición pública con la película “El show de Thrumán”. Los padres, a su vez, refieren que sus hijos están conectados constantemente, y como obstáculos para impedir un buen control del uso de las NT plantean la conciliación de la vida familiar-laboral, crear malos hábitos (ejemplo, comer con el móvil) o ser un mal modelo para ellos. La conclusión de todo esto es que el proceso de socialización de los jóvenes no puede ya concebirse sin los Smartphone.

Según el último estudio de PROTÉGELES (Centro de Seguridad en Internet para los Menores en España), publicado en enero del 2015, los datos sobre niños de once a catorce años reflejan que el 25% no usa nunca

el móvil para llamar y un 78.5% utiliza habitualmente aplicaciones de mensajería instantánea, como WhatsApp. Esto nos da una idea del uso que hacen de sus móviles.

1.2.2 Definición de mal uso/abuso/adicción

Los teléfonos móviles suponen un gran progreso por todo lo positivo que nos aportan, pero también existen muchos casos en los que su uso conlleva aparición de situaciones perjudiciales. Los primeros estudios sobre esto ⁽⁸⁹⁾ alertaban del driving, accidentes causados por conducir y usar el móvil al tiempo, y también de la pérdida de relación social entre individuos, llegando a prohibirse su uso en diferentes lugares públicos como bibliotecas o escuelas. Pero lo más importante es que su uso puede llegar a ser incontrolado y excesivo, convirtiendo al individuo en un adicto al móvil, con repercusiones en su salud física y mental.

En Corea en 2013 se reportó que 16,3 millones de adolescentes, un 18%, eran diagnosticados de adicción al móvil, y de ellos un 24% requirieron ingreso hospitalario ⁽⁹⁰⁾. Algo similar ocurre en Japón, donde el gobierno reconoce la necesidad de aplicar programas de gestión sobre el tema. Asimismo en Europa ya se han creado centros para tratar estas adicciones: The Outpatient Clinic for Behavior Addictions en Mainz, Alemania o el Capio Nightingale Hospital en Londres, y en Estados Unidos el Inpatient Centers Restart en Seattle o el Digital Detoxification Center en Pensilvania.

En cuanto a los niños es de destacar que en 2008 dos niños de doce y trece años en Lleida recibieron tratamiento por su adicción al móvil, desde entonces hasta ahora hemos visto en las consultas de psiquiatría infanto-juvenil y en las unidades de conductas adictivas un aumento de consultas de padres que llevan a sus hijos por estar “*enganchados*” alegando que han dejado las actividades extraescolares para dedicar ese tiempo a las NT, las notas han bajado, están siempre de mal humor, ya no salen con amigos, se

han incrementado las demandas de dinero para gastos tecnológicos y están más aislados de la familia. Los datos de adicción al móvil muestran un rango muy amplio en los diferentes países, debido a que los métodos de medida son distintos; aun así podemos concretar que en España entre un 0.8-5% de la población son adictos al móvil, en Europa entre 0.8-1.5% y a nivel mundial entre un 1.5-8.2%. Si concretamos más en función de la bibliografía publicada referida a adolescentes y adultos jóvenes, población más susceptible a desarrollar esta adicción, estas cifras son más altas, como en la India ⁽⁹¹⁾ que es un 39% o en Irán ⁽⁹²⁾ que es un 21.5%, y a nivel nacional vemos cifras que varían desde un 4% publicado por Chóliz en adolescentes de Valencia ⁽⁹³⁾, 10% según López-Fernández en adolescentes catalanes ⁽⁹⁴⁾ o el 19.3% de Robaina en adolescentes salmantinos ⁽⁹⁵⁾.

Destaca la revisión bibliográfica de Carbonell ⁽⁵⁾ divulgada en 2012 de artículos españoles publicados hasta la fecha, donde refiere una prevalencia de adicción al móvil entre 3.7 y 9.9%; basándose en tres artículos referidos a niños de edad mínima de doce años (*Tabla 2*) y concluye que en base a encuestas poblacionales no estamos en condiciones de confirmar la existencia de un trastorno adictivo grave relacionado con el móvil.

Tabla 2: Resumen artículos españoles sobre adicción al móvil publicados hasta 2012.

AUTOR	REVISTA	MUESTRA ESTUDIADA
Sánchez Martínez y Otero	2009.Cyberpsychology	1328 niños Madrid, 13 a 20 años
Labrador y Villadangos	2010, Psicothema	1710 niños, Madrid, 12 a 17 años
Choliz y Villanueva	2009 Red	1944 niños, Valencia, 12 a 18 años

Esto ha cambiado, sobre todo por la aparición de nuevas aplicaciones plenamente aceptadas y utilizadas por los menores, como es el WhatsApp. Así dos años más tarde, en 2014, López Fernández ⁽⁹⁶⁾ habla de un 11% de adicción al móvil en niños de once a catorce.

Hasta 2005 la mayoría de los artículos hablaban de adicción a Internet, siendo solo un 2.2% de ellos referidos al móvil; sin embargo, desde entonces ha aumentado mucho el estudio e interés del tema. Pedrero ⁽⁶⁾ hace una revisión donde concluye que hay una problemática relacionada con el uso del móvil, pero no se puede definir si es abuso o adicción, y se precisan más estudios. Por tanto el primer problema es el concepto. Se habla de adicción (síntomas de abstinencia, falta de control, problemas derivados de su uso, tolerancia e interferencia con otras actividades) o abuso porque no conlleva cambios emocionales rápidos ni alternancia de falsas identidades; así mismo hablamos de adicción a la plataforma o a los contenidos (ejemplo, adicción al texting, envío de mensajes instantáneos). En los diferentes artículos publicados se habla de diferente terminología, adictos, abuso, altos usuarios, y eso no nos permite homogenizar los resultados.

Aunque los grandes tratados de clasificación de los trastornos mentales (DSM-5 e ICD-10) todavía no incluyen las adicciones a las nuevas tecnologías, existe un consenso en los ámbitos clínicos, sociales y científicos de que la adicción al móvil comparte los principales criterios diagnósticos que se utilizan en el resto de las dependencias, y que son los siguientes:

- Utilización excesiva
- Interferencia con otras actividades, tales como cambios en los patrones de sueño, comida y deterioro de las relaciones con los demás o los vínculos afectivos con la familia.
- Síndrome de abstinencia: irritabilidad, tensión, ansiedad y/o depresión cuando no está disponible el móvil o debe interrumpir su uso
- Signos de tolerancia: necesidad de usarlo cada vez durante más tiempo y de un equipamiento más sofisticado.

- Repercusiones negativas: aumento de las discusiones familiares, mentiras sobre el uso del móvil, interferencia con actividades escolares, aislamiento social o cansancio, etc.

A pesar de ello los jóvenes asumen que la adicción al Smartphone puede existir, pero no la perciben como una adicción tan negativa como pudiera ser el consumo de sustancias ilegales o tabaco ⁽⁸⁸⁾. Entienden que el posible riesgo de abuso de las NT depende más de las características del propio joven que de la herramienta en sí misma.

A raíz de todo esto ha surgido un nuevo término denominado nomofobia en Abril del año 2011. FOMO es el acrónimo de Fear of Missing Out, y se refiere a un tipo de ansiedad social, a la preocupación compulsiva de estar perdiendo una oportunidad de interacción social, al disconfort, o angustia por estar fuera de contacto con el móvil u ordenador. Según una encuesta reciente ⁽⁹⁷⁾ más de trece millones de británicos sufren nomofobia, un 53% de los usuarios de telefonía móvil, y los más afectados son adolescentes y jóvenes.

1.2.3 Patrones de uso problemático

Consecuentemente podemos hablar de un mal uso del móvil, sobre todo en niños, que sin llegar a crear una adicción, crean dependencia. Por eso se intenta buscar métodos para identificar individuos con conductas adictivas, a través de cuestionarios donde se clasifican en uso problemático, usuarios de riesgo y usuarios no propensos a conductas adictivas ^(96,98), a través de valorar el comportamiento que hacen los altos usuarios en comparación con los bajos ⁽⁹⁹⁾, ejemplo: tener móvil de repuesto, dormir menos horas de sueño, sentirse solos si no reciben llamadas o mensajes, etc. Elías Arab habla de signos de adicción al móvil en niños ⁽¹⁰⁰⁾ como son:

- Dejar de reunirse con amigos.
- Irritable si le interrumpen.
- Ansioso, deprimido y/o aburrido si no está con el móvil.
- Uso habitual de noche.
- Pendiente en cada momento de los mensajes y mira de forma obsesiva el WhatsApp.
- Revisa constantemente el móvil para ver si tiene un mensaje y llega a percibir vibraciones fantasmas.
- Lo primero y último que hace al día es revisar el móvil.

Conviene valorar cuales son los patrones de uso problemático del móvil descritos hasta la actualidad para poder reforzar la vigilancia y control en estos.

Factores sociodemográficos

Sexo: Se han observado diferencias entre mujeres y hombres, sobre todo en cuanto al uso del móvil ^(93,101); así las mujeres lo usan más para expresar emociones y comunicarse y los hombres para fines recreativos, internet y juegos.

Edad: A mayor edad más problemas con su uso, sobre todo a la edad de quince y dieciséis años ⁽⁹⁴⁾, aunque a partir de esa edad se va normalizando este uso problemático, probablemente asociado a que disminuyen los conflictos interpersonales con padres y familia ⁽¹⁰¹⁾. Pero hay pocos estudios en menores de doce años que nos permitan valorar esta franja de edad. Los más pequeños, de doce a catorce años usan más el móvil para juegos y

fotografías, mientras que los mayores relegan a un segundo plano algunas actividades de ocio ⁽⁴⁾.

Ambiente familiar. No hay relación con nivel educacional o status económico ⁽⁸⁹⁾ aunque sí se puede relacionar con un mal funcionamiento familiar, dado que esto conlleva una peor supervisión de los menores y favorece el uso abusivo de manera continuada provocando el aumento del riesgo de acabar desarrollando una adicción.

Rasgos de personalidad

Son muchos los estudios que buscan definir según la personalidad el riesgo de desarrollar una adicción ^(6,89,94,95,102,103). En general se ha visto más relación con personalidad neurótica, tendencia a ser emocionalmente inestable, extrovertida y con baja autoestima, que necesitan motivación para la aprobación ⁽⁶⁾.

Destaca sobre todas ellas la relación con la impulsividad, siendo la urgencia el más fuerte predictor de uso problemático ⁽⁹⁴⁾. Destacan los estudios de Pedrero ⁽⁶⁾ en los que se relaciona el uso abusivo del móvil con aspectos conductuales de impulsividad como impaciencia, inconstancia e irreflexividad, el de Secades-Vila ⁽¹⁰²⁾ con falta de control de impulsos y búsqueda de sensaciones. También el de Cabañas ⁽¹⁰³⁾ en niños de trece a quince años que muestra una relación significativa entre uso problemático e impulsividad a esta edad.

1.2.4 Escalas de medida

Los investigadores se afanan en buscar instrumentos para medir el uso problemático del móvil, así como factores sociales y psicológicos que puedan jugar un papel en el desarrollo y mantenimiento de la adicción. El abuso del móvil en niños no está muy estudiado, la mayoría de los estudios se refieren a población adolescente, de doce a dieciocho años, y adultos jóvenes (*Tabla 3*). Por eso hay pocos instrumentos para valorar la potencial adicción al móvil o categorizar los diferentes tipos de usuarios aplicables a estas edades.

Tabla 3: Cuestionarios sobre adicción o abuso de móvil. Fuente: Pedrero et al. Adicciones, 2012

INSTRUMENTO	AUTOR/AÑO	ITEMS/TIPO	& CROMBACH
MPDM	Toda et al/2004	20 Likert	0.86
MPPUS	Bianchi y Phillips/2005	27 Likert	>0.90
MPAI	Leung/2007	17 Likert	>0.90
COS	Jenaro et al/2007	23 Likert	0.87
PMPUQ	Billieux et al/2008	30 Likert	0.65-0.85
CERM	Beranuy Fargues/2009	10 Likert	0.80
MPIQ	Walsh et al/2010	8 Likert	0.80
TDM	Choliz et al/2011	22 Likert	0.94

Hasta el año 2009 había pocas escalas validadas en preadolescentes, siendo la primera a nivel mundial la realizada por Fargues y denominada Cuestionario de Experiencias Relacionadas con el Móvil (CERM) ⁽¹⁰¹⁾: basada en los criterios de adicción del DSM-IV. A partir de ahí surgen escalas como el Test de Dependencia del Móvil (TDM) de Choliz ⁽⁹³⁾ o la adaptación española del Mobile Phone Problem Use Scale (MPPUS) de Bianchi y Phillips por López Fernández ⁽⁹⁴⁾, que son las más usadas en estudios poblacionales con niños.

Y como novedad de las NT destacan las aplicaciones móviles para poder autoevaluar el riesgo de adicción, ejemplo el SAMS de Android (Smartphone Addiction Management System y Verification), que recoge datos de uso y

los compara con un screening coreano, pero solo es útil para adultos a partir de dieciocho años.

1.2.5 Efectos adversos del abuso

El mal uso del móvil puede acarrear repercusiones en la salud de los niños, y se ha demostrado relación con:

- Molestias a nivel de los órganos de los sentidos: sequedad ocular, pérdida de audición...
- Obesidad: una consecuente disminución de la actividad física y aumento del sedentarismo conlleva un aumento de factores de riesgo cardiovascular ^(85,102).
- Insomnio y trastornos de sueño: el uso de móvil desplaza las horas de sueño, el vamping (envío de mensajes de texto por la noche), la luminosidad de la pantalla, el tener el móvil encendido en la habitación que provoca despertares frecuentes, etc., todo ello altera el ritmo circadiano y provoca un inadecuado hábito de sueño con la consiguiente somnolencia diurna. Son varios los estudios que demuestran este problema en adolescentes, donde se evidencia que un gran porcentaje de ellos muestran pérdida de horas de sueño ⁽⁶⁵⁾, dificultad para dormir ⁽⁸⁴⁾ o problemas de sueño y fatiga diurna ⁽⁸⁵⁾
- Patología de salud mental: impulsividad, ansiedad, depresión. Está descrito que el abuso de móvil conlleva mayor riesgo de ansiedad ⁽⁶⁾ y depresión ⁽⁹²⁾ en menores.
- Patología del desarrollo: tanto a nivel social, dado que se dificulta la interacción con los demás y favorece el aislamiento social, y aunque hay una comunicación a través de redes sociales muy extendida, se alteran las relaciones personales ya que están más pendientes de las consideradas virtuales ⁽¹⁰⁴⁾. Como a nivel escolar, donde se evidencia en estudios recientes ⁽¹⁰²⁾ que el mayor tiempo de uso se relaciona

con peor rendimiento escolar y mayores niveles de absentismo, así como de mayor riesgo de inatención, tal y como describe Zheng en su estudio ⁽¹⁰⁵⁾ sobre una amplia muestra de 7102 niños, donde pone de manifiesto que hay mayor inatención en relación con el tiempo de uso, más de sesenta minutos al día, y con dejarlo encendido por la noche.

- Demencia digital: recientemente publicado ⁽¹⁰⁶⁾ este término y se refiere a la presencia de un deterioro cognitivo de habilidades similares al que sufre una persona con trastornos cerebrales orgánicos. En Corea se demostró que los altos usuarios de internet sufren un superdesarrollo de la parte izquierda del cerebro, y subdesarrollo de la derecha, afectando a la atención, memoria y control de impulsos. Otros estudios previos⁽¹⁰⁷⁾ ya habían demostrado que el exceso de videojuegos asociaba signos de atrofia de la materia gris cerebral en los altos usuarios.

1.2.6 Efectos del uso del móvil sobre el sueño

Algunos estudios ponen de manifiesto la relación negativa entre el uso de nuevas tecnologías y hábitos de sueño ^(83,108,109).

La National Sleep Foundation, promotora de correctos hábitos de sueño en la población americana, muestra en sus resultados del año 2011 ⁽⁷⁴⁾ el efecto de los dispositivos y su frecuencia de uso en la población de Estados Unidos, destacando que nueve de cada diez personas usan dispositivos en la cama, y si hablamos del rango de edad de menos de treinta años lo que más utilizan es el móvil, siendo un 72% de los adolescentes los usuarios más frecuentes de esta tecnología a la hora de dormir. Así pues detectan que los que más trastornos del sueño relacionados con NT reportan son adolescentes y adultos jóvenes.

En estudios basados en población infantil ⁽¹¹⁰⁾ Falbe informa que los que pernoctan con el móvil en la habitación duermen menos, alrededor de veinte minutos de media y además tienen mayor percepción de somnolencia diurna, lo cual afecta a un 54% de la muestra estudiada. Estos efectos sobre el acortamiento de las horas de sueño también fueron documentados con otros dispositivos (televisión, ordenador o videojuegos) en niños de diez años⁽¹¹¹⁾ concluyendo que se deben mantener las pantallas fuera de los dormitorios para promover un descanso correcto.

Como ya habíamos comentado las causas atribuidas a la alteración de los patrones de sueño en niños y adolescentes por nuevas tecnologías son que desplazan el sueño, producen excitación mental y emocional y el retraso del ritmo circadiano consecuente a la exposición lumínica de las pantallas⁽⁷⁰⁾, con diferente intensidad según el tiempo de uso del individuo.

Son varios los motivos por los que los adolescentes justifican la presencia del móvil por la noche en la habitación: “lo uso como despertador”, “estar conectado a mis amigos antes de dormir”, pero está demostrado que este hecho altera el sueño^(67,112), causando despertares nocturnos frecuentes y favoreciendo el envío y recepción de mensajes por la noche (vamping).

Munezawa ⁽⁶⁸⁾ reporta en un amplio estudio de 94770 cuestionarios a niños de doce a dieciocho años, que en un alto porcentaje usan el móvil con la luz apagada para llamadas (8.3% de la muestra, y un 4.9% si contamos solo niños de doce a quince años) y sobre todo para mensajes (17.6% del total, 11.4% de los menores), siendo más frecuente en mujeres; similares resultados muestran estudios con niños belgas⁽¹¹³⁾ y americanos⁽¹¹⁴⁾.

En niños españoles el último estudio de la fundación PROTEGELES: Menores de edad y conectividad móvil en España, muestra que un 27% de los menores de once a catorce años reconoce no apagar nunca su teléfono móvil, y este porcentaje va en aumento con la edad, Y solo un 30% de los niños apaga el móvil al irse a dormir (*Figura 11*).

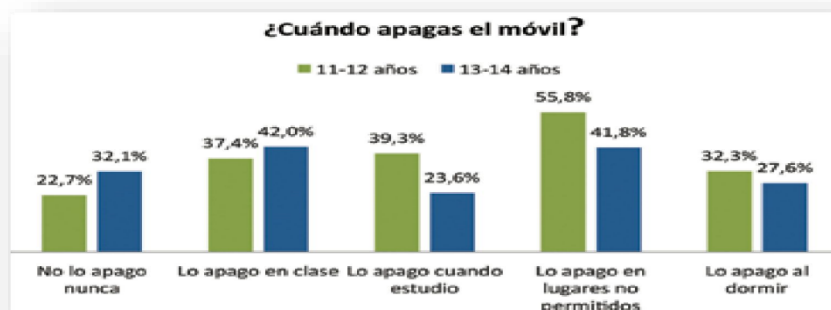


Figura 11: Datos sobre uso de móvil en niños en España. Fuente: Menores y conectividad móvil en España.

Esto se evidencia también en adultos, donde sólo un 53% no usa el móvil en la cama, y su uso prevalente es para enviar y recibir mensajes y navegar por internet, llegando a restarles cuarenta y seis minutos de sueño por la noche. Es pues importante insistir en el ejemplo que dan los padres a sus hijos para mejorar este aspecto negativo del uso de nuevas tecnologías (Tabla 4).

Tabla 4: Presencia de NT en habitaciones de padres y niños. Fuente NSF poll 2011

	Electronic In Bedroom		Electronic sometimes left on at night	
	Parents	Children	Parents	Children
Television	62%	45%	34%	39%
Computer	26%	21%	10%	14%
Tablet Smartphone	45%	30%	28%	35%
Video game	13%	25%	11%	11%

A nivel nacional existen pocos estudios que relacionen el uso de móvil con hábitos de sueño en niños; destaca el de Oliva ⁽⁸⁷⁾ promovido por la Junta de Andalucía en el año 2012 que incluye una muestra de 1601 andaluces de doce a treinta y cuatro años lo cual no nos permite valorar su efecto en población infantil, cuya conclusión fue que un uso más intensivo de móvil se relaciona con un menor tiempo dedicado a dormir.

1.2.7 Prevención y recomendaciones

Las diferentes asociaciones pediátricas en el mundo han hecho una serie de guías para orientar en el uso de nuevas tecnologías a los menores, así la Asociación Americana de Pediatría recomienda no utilizar dispositivos en menores de dos años y en los mayores de esta edad limitar su uso a menos de dos horas al día ⁽⁶²⁾, asimismo aconseja incluir en las revisiones de salud de todos los niños y adolescentes dos preguntas: 1) ¿Cuántas horas de pantalla consume al día? Y 2) ¿tiene pantallas en su dormitorio?

Por su parte la Asociación Española de Pediatría recomienda específicamente sobre móvil que los menores de seis a once años generalmente no necesitan móvil, y que en los que lo tienen deben ser los padres los que supervisen la utilización de las nuevas tecnologías, implementando:

- Reglas de uso: limitar el tiempo y espacios de uso. No permitir uso en comidas, cenas, habitaciones cerradas ni a la hora de dormir.
- Educar sobre un uso responsable, es decir informar a los menores sobre los riesgos de internet y mensajes, fotos subidas a la red.
- Utilizar sistemas de control parental y contraseñas de descarga de aplicaciones o compras en la red.
- Iniciarles en compañía de sus padres, involucrarse en el uso que hacen los niños de sus dispositivos.

En general, las recomendaciones van dirigidas a los padres, ya que estos están en la mejor posición para controlar el uso seguro de las nuevas tecnologías, y deben conocer los riesgos para sus hijos y saber cómo mitigarlos. Muchos artículos demuestran que lo más eficaz es poner límites en el uso y dialogar sobre los riesgos y uso seguro, aunque esto pueda crear conflictos iniciales con los adolescentes⁽¹¹⁵⁾.

Se habla de una “*dieta sana en medios*” ⁽¹¹⁶⁾ basada en tres puntos:

- a) *Padres*: necesario que pongan normas de uso, cosa que no sucede en 53% de niños según un estudio europeo publicado recientemente ⁽¹⁰²⁾ y está demostrado⁽¹¹⁷⁾ que tener reglas, límites de tiempo de pantalla y no tener dispositivos en las habitaciones favorece la disminución de la exposición a nuevas tecnologías por parte de los niños y adolescentes. Y no solo eso, sino la actitud de los padres respecto a su propio uso de dispositivos influye en los menores, ya que son el ejemplo a imitar y se ha visto que los niños experimentan desilusión y distanciamiento cuando los padres usan móviles en representaciones escolares, acontecimientos deportivos o en la recogida después de la escuela⁽¹¹⁸⁾. Así los modelos paternos y los estilos educativos (relación negativa entre padres permisivos y tiempo de pantalla de sus hijos ⁽¹¹⁹⁾) también se han relacionado con el uso desadaptativo de las nuevas tecnologías.
- b) *Intervenciones educativas*: Varios estudios proponen medidas para que las comunidades puedan ayudar a las familias en el modelo de uso deseado y correcto⁽¹¹⁶⁾. Estas intervenciones deberían estar coordinadas por los profesionales que trabajan con niños y adolescentes, que tienen el deber de velar por la protección y derechos del menor, y deberían implementarse a nivel escolar, sanitario y social.
- c) *Diseñadores de las tecnologías*: las grandes compañías tecnológicas tienen una oportunidad enorme para proveer a los usuarios de la información sobre el uso sano de la tecnología; por ejemplo “la hora del recreo”, una aplicación de Android donde el usuario, menor y familia, determinan un objetivo de calidad deseado (valor educativo, protección al consumidor, violencia, publicidad, rango de edades, etc.) y un tiempo deseado (controlando el tiempo usado por el menor).

1.2.8 Conclusiones

El objetivo del pediatra ante las nuevas tecnologías es prevenir y educar en salud y en el uso adecuado, responsable y seguro de los dispositivos, al igual que se realiza en otros ámbitos, como alimentación o ejercicio físico. Las preguntas y consejos sobre nuevas tecnologías, en especial el móvil, deberían ser incluidas en los exámenes de salud como un ítem más, como también sugieren en su último encuentro la SEMA (Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia) celebrado en Marzo del año 2015 en Madrid.

La detección precoz de los casos de riesgo, abuso o adicción, es esencial para realizar un manejo adecuado de los pacientes y un tratamiento precoz evitará la aparición de comorbilidades: trastornos del sueño, emocionales, etc.

3. JUSTIFICACIÓN

3 JUSTIFICACIÓN

Después de haber revisado la literatura, sobre todo a nivel nacional, detectamos una falta de información o respuestas ante el continuo e imparable uso del móvil a edades cada vez más tempranas y sus repercusiones en la vida de los niños. Si bien está claro que existen multitud de ventajas y avances que suponen las nuevas tecnologías, debemos entender también que el uso de éstas de un modo incorrecto podría acabar produciendo trastornos en la vida de los usuarios.

Desde el punto de vista del pediatra de Atención Primaria estamos en una posición privilegiada para orientar sobre un uso correcto de las nuevas tecnologías en los menores, pero carecemos de datos reales que nos indiquen como y que recomendaciones debemos transmitir a nuestros pacientes y sus familias.

Este es el motivo por el que buscamos aportar algo de luz con este trabajo; y, aunque solo valoramos el efecto del uso del teléfono móvil en el sueño de los escolares, esperamos sirva de base para apoyar nuevos estudios orientados a otras circunstancias importantes de la vida de los niños como el rendimiento escolar, trastornos psicológicos, patologías psicosomáticas, etc.

Queremos también, con este estudio, resaltar la importancia de conocer los hábitos de sueño en los escolares, por su importancia en la salud actual, y futura, de los niños, para poder asesorar sobre los mismos.

Así pues, la razón por la que iniciamos este trabajo de investigación ha sido demostrar que ambos temas, uso de teléfono móvil y hábitos de sueño, deberían incluirse en el programa de salud del niño sano teniendo claro que recomendaciones aportar con igual solidez que lo hacemos actualmente con temas de nutrición, ejercicio físico o prevención de enfermedades de transmisión sexual.

4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

4.1 HIPÓTESIS

A pesar de que este es un estudio observacional, y por lo tanto no necesita de hipótesis a la hora de realizarlo nos planteamos las siguientes:

- Los niños y adolescentes que usan de un modo más desadaptativo el teléfono móvil tienen más problemas relacionados con el sueño que los que hacen un uso normal.
- Las variables de edad y sexo modulan la relación entre hábitos y problemas de sueño y uso del móvil.

4.2 OBJETIVOS

4.2.1 Objetivos principales:

- Identificar los hábitos y problemas de sueño en niños y adolescentes en relación al patrón de uso del teléfono móvil.
- Precisar la influencia de las variables edad y sexo en la relación.

4.2.2 Objetivos específicos

En la población de estudio:

- Describir los hábitos y problemas de sueño identificados mediante el autoinforme del sueño (SSR) y analizar la influencia de las variables edad y sexo en los mismos.
- Detallar los hábitos de uso del teléfono móvil valorados con el test de dependencia al móvil (TDM) y precisar el efecto de las variables edad y sexo en los anteriores.
- Identificar factores predictores de los problemas de sueño relacionados con el uso inadecuado del teléfono móvil.

5. POBLACIÓN Y MÉTODOS

5.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

5.1.1 Tipo de diseño

Se ha llevado a cabo un estudio observacional, transversal, de asociación cruzada, con la finalidad de describir la frecuencia y relación entre las variables de estudio. La información relacionada con las variables fue obtenida mediante una batería de cuestionarios validados que fueron autorellenados.

3.1.2 Participantes

La población seleccionada para el estudio fueron los estudiantes de 9 a 14 años escolarizados en colegios públicos y concertados o privados de Bétera. Dado que la edad objeto de estudio fue la comprendida entre los 9 y los 14 años se seleccionaron los 6 centros con unidades de Educación Primaria (4º, 5º y 6º) y/o Educación Secundaria Obligatoria (1º y 2º). Cinco de ellos (los tres públicos y los dos concertados) aceptaron participar, rechazándola el único centro privado de la zona.

Con la finalidad de incrementar el tamaño de la población de estudio fueron invitados a colaborar otros dos centros concertados de las zonas limítrofes, también pertenecientes al Departamento de Salud Valencia – Arnau de Vilanova – Llíria, aceptando ambos.

Criterios de exclusión: no se planteó ningún criterio de exclusión salvo el rechazo a participar por parte de los niños o sus padres y tutores.

La muestra de estudio incluyó un total de 1468 niños y niñas distribuidos por centros educativos y cursos como se indica en la tabla siguiente:

Tabla 5: Distribución de la población por centros educativos y cursos

	Camp Turia	Lloma del Mas	Marques de Dos Aguas	N. S. del Carmen	Rivas Luna	El Armelar	Les Alfabegues	TOTAL
4º Primaria (9-10 años)		69		28				97
5º Primaria (10-11 años)		60	27	27	53	83		250
6º Primaria (11-12 años)	90	76	30	28	62	90		376
1º ESO (12-13 años)			33	28	67	98	137	363
2º ESO (13-14 años)			36	33	58	96	159	382
TOTAL	90	205	126	144	240	367	296	1468

Debido a las pérdidas, rechazo a participar por parte de los padres (21 casos, 1.4%) y falta de asistencia a clase el día de pase del cuestionario (147 alumnos, 10%) el número de se redujo a 1300. De estos se rechazaron los cuestionarios de 23 más por estar incompletos o presentar respuestas incoherentes, siendo la muestra final estudiada de 1277 escolares.

Cálculo del tamaño muestral: se realizó un muestreo aleatorio estratificado por grupo de edad y se definieron conglomerados en función del colegio de escolarización. Como resultado se obtuvo una muestra formada por 1277 alumnos, que representa un error muestral del 0.99%, considerando $p=q=0,5$ para un margen de confianza del 95,5%. Atendiendo a los estratos, el error muestral se considera excelente en ambos casos: niños de primaria $\epsilon=1,1\%$, adolescentes de Secundaria $\epsilon=1,6\%$.

3.1.3 Procedimiento

El procedimiento que se siguió para reclutar la muestra consistió en contactar, por correo electrónico, con todos los colegios de la Zona Básica de Salud Bétera.

En los siete centros participantes se realizó una entrevista con los directores para detallar los objetivos del y los términos de su colaboración. En el anexo 2 se presentan las cartas y la documentación que se entregó a los centros.

La recogida de datos se realizó en el primer trimestre de 2015 en días aleatorios, en función de la disponibilidad de los centros, durante el curso escolar y en horas lectivas.

Previo a su realización se remitió una nota informativa y de autorización (anexo 3) a los padres de los niños participantes a través del centro escolar. Un 1.4% de los alumnos no trajo el permiso firmado por sus padres. A estos estudiantes no se les sometió al cuestionario.

La investigadora (además del tutor o tutora de la clase) estuvo presente en el aula mientras se contestaban los cuestionarios para explicar las dudas y asegurar el anonimato y la confidencialidad de la información.

3.1.4 Requerimientos éticos

El protocolo de investigación fue aceptado por el Comité de Ética de Investigación Clínica del Hospital Arnau de Vilanova con fecha 25 de marzo de 2015 y número de expediente 3/2015.

3.1.5 Variables e instrumentos

A continuación, se describen las variables y los instrumentos que se han utilizado en esta investigación.

Variables sociodemográficas

Se recogieron mediante cuestionario las siguientes variables predictivas y/o de clasificación:

- Colegio
- Aula (curso)
- Edad
- Sexo

Con las variables demográficas se crean dos grupos denominados: niños, que incluye los alumnos de nueve a once años (escolarizados en 4º, 5º y 6º de primaria) y adolescentes, con edades comprendidas entre doce y quince años (escolarizados en 1º y 2º de la ESO).

Variables relacionadas con los hábitos y problemas del sueño

Fueron recogidas mediante cuestionario autocumplimentado que incluyó cuatro preguntas y el autoinforme de sueño infantil (SSR) (Anexo 4).

Las preguntas añadidas se refieren a la hora de acostarse (separadas en intervalos de una hora desde las veinte horas hasta más de la una de la madrugada) y de levantarse (intervalos desde las seis de la madrugada hasta más de las once de la mañana) separados en día escolar y fin de semana.

Con las respuestas a estas preguntas se creó la variable “horas totales de sueño semana y fin de semana”, calculando el resultado con una ecuación simple: horas totales de sueño= hora de levantarse-hora de acostarse, y cuando la segunda sucedía antes de las 12 de la noche la ecuación usada fue la siguiente: horas totales de sueño= (24 – hora de acostarse) + hora de levantarse. Considerando en ambos casos la hora de inicio de los intervalos.

El instrumento de medida de hábitos y trastornos del sueño fue el **Autoinforme de Sueño Infantil (SSR: Sleep Self-Report, Orgiles et al 2012)** Presentado por Owens en el año 2000, y validado en español por Orgiles posteriormente.

El cuestionario se compone de 19 ítems, tres de ellos de información adicional pero no puntuables: ¿Quién de tu familia te dice cuando tienes que irte a la cama?, ¿crees que tienes problemas para dormir?, ¿te gusta irte a dormir?

El periodo recordatorio es de una semana durante el curso escolar. Cada ítem presenta tres posibles respuestas (normalmente= 5-7 días por semana, algunas veces= 2-4 días por semana, pocas veces= nunca o una vez por semana), que se puntúan 2,1 y 0 respectivamente. Excepto los ítems 1 y 2 que se puntúan de modo inverso.

La puntuación total del test varía de 0 a 32 puntos, a mayor puntuación más trastornos del sueño.

Consideramos, según lo publicado por los autores del test, el punto de corte en 16. Así mismo en nuestro estudio hemos calificado como hábitos frecuentes en sueño las respuestas “algunas veces” y “normalmente”, es decir, cuando los hechos suceden más de dos días por semana.

Además de medir de modo global los trastornos del sueño, el test evalúa 4 subescalas:

- *Rutinas para ir a dormir*: ítems 1, 2, 3 (“te duermes todas las noches en la misma cama”, “te duermes solo”, “te duermes en la cama de tus padres y hermanos”). Examina los hábitos diarios del niño al ir a la cama y las ayudas que necesita para dormir. Punto de corte 3.
- *Ansiedad relacionada con ir a dormir*: ítems 4, 5, 6, 7, 8 (“te duermes con algo especial”, “te da miedo la oscuridad”, “te da miedo dormirte solo”, “tienes pesadillas”, “vas a la cama de alguien durante la noche”). Referente al miedo del niño por la noche, que incluye conductas de afrontamiento y de seguridad que lleva a cabo. Punto de corte 6.
- *Calidad del sueño*: ítems 9, 10, 11, 12,13 (“crees que duermes muy poco”, “estas despierto por la noche cuando tus padres creen que estas dormido”, “te cuesta dormirte otra vez si te despiertas de noche”, “te despierta algún dolor por la noche”, “te sientes con sueño durante el día”). Hace referencia a la experiencia subjetiva del niño que incluye la sensación de haber descansado y la satisfacción con el sueño. Punto de corte 7.
- *Rechazo a dormir*: ítems 14, 15, 16 (“discutes con tus padres cuando tienes que irte a la cama”, “te cuesta irte a la cama”, “te levantas por la

noche cuando tus padres creen que estas dormido”). Incluye la evitación del niño para ir a la cama y quedarse acostado. Punto de corte 4.

Variables relacionadas con el uso del teléfono móvil

Se incluyeron quince preguntas sobre hábitos de uso del móvil y el cuestionario de dependencia al móvil. Se preguntó sobre la propiedad de móvil al iniciar el cuestionario, con las respuestas a esta pregunta se categorizaron tres grupos: los que tenían móvil propio, los que no tenían móvil pero usaban el de sus padres y los que no tenían ni usaban móvil.

Las preguntas referidas a uso de teléfono móvil fueron las siguientes, y no se puntuaron a la hora de cuantificar el test (Anexo 5)

- ¿Cuántos años hace que tienes móvil? A partir de esta pregunta se crea la variable “edad del primer móvil” y la variable “años de experiencia con el móvil”, restando la edad actual a esta.
- ¿Te sueles conectar a internet con el móvil?
- ¿Cuanto tiempo hace que tienes internet en el móvil?
- Numero de mensajes, llamadas y llamadas perdidas durante la semana y fin de semana.
- Referente a uso de mensajería instantánea, WhatsApp: número de personas con las que te comunicas, cuanto tardas en contestar un mensaje en diferentes situaciones: descansando en casa, en el colegio, cuando estas con amigos, en la cama, comiendo o cenando.
- Tiempo que dedicas al día a usar el móvil. La respuesta a esta pregunta se denomina “horas de uso al día” y se dicotomiza en ≤ 2 horas al día y más de 2 horas al día, siguiendo las recomendaciones de las sociedades de pediatría sobre tiempo de pantalla en menores.
- ¿Sueles apagar el móvil por la noche?
- ¿Utilizas el móvil para comunicarte cuando estás en la cama? Su respuesta se mide con la escala tipo Likert que oscila de 0 a 5, y para

su estudio se dicotomiza en SI (respuestas 3 “ a veces”, 4 “con frecuencia” y 5 “casi todas las noches”) y NO (repuestas 1 “nunca” y 2 “pocas veces”)

- Uso de móvil para redes sociales o juegos on line
- Grado de adicción al móvil que crees que tienes.

El instrumento de evaluación que se administró fue el **Test de Dependencia al Móvil (TDM; Cholíz et al 2011)** (Cholíz 2011) (Anexo 5) El TDM es un instrumento de diagnóstico de la dependencia del teléfono móvil basado en los principales criterios diagnósticos del trastorno por dependencia a sustancias y del juego patológico del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales en su quinta versión revisada (DSM-IV-TR) de la American Psychiatric Association (APA).

Consta de 22 ítems, los 10 primeros ítems se responden mediante una escala tipo Likert que oscila entre 0 y 4 (0 “nunca”; 1 “rara vez”; 2 “a veces”; 3 “con frecuencia” y 4 “casi siempre”) y en los 12 ítems restantes se pregunta por el grado de acuerdo o desacuerdo, a través de una escala tipo Likert que oscila entre 0 y 4 (0 “totalmente en desacuerdo”; 1 “un poco en desacuerdo”; 2 “neutral”; 3 “un poco de acuerdo” y 4 “totalmente de acuerdo”), sobre un conjunto de afirmaciones relacionadas con el teléfono móvil. Consideramos respuestas altas las puntuadas con 3 y 4.

Su resultado varía en un rango de 0 a 81; a mayor puntuación mayor dependencia del móvil.

El cuestionario evalúa los siguientes factores:

- **Factor I: Tolerancia y Abstinencia.** Conforman dos de las principales características de los trastornos adictivos. Se expresa por una necesidad creciente por usar el móvil así como un severo malestar provocado cuando no se tiene la posibilidad de utilizar el móvil o hace tiempo que no se puede usar. Igualmente, los problemas de

funcionamiento del móvil o las dificultades en su uso generan reacciones emocionales negativas magnificadas.

Consta de los ítems 15 (*si no tengo el móvil me encuentro mal*), 13 (*si se me estropeara el móvil durante un periodo largo de tiempo y tardaran en arreglarlo me encontraría mal*), 14 (*cada vez necesito utilizar el móvil con más frecuencia*), 17 (*no es suficiente para mí usar el móvil como antes, necesito usarlo cada vez más*), 20 (*no creo que pudiera aguantar una semana sin móvil*), 16 (*cuando tengo el móvil a mano no puedo dejar de utilizarlo*) y 12 (*últimamente utilizo mucho más el móvil*).

- Factor II: Dificultad para controlar el impulso. Se refiere a otra de las características principales de los procesos adictivos, como es la dificultad para dejar de consumir, en este caso, de utilizar el móvil. Se da la circunstancia de que esta dimensión está favorecida por el desarrollo tecnológico característico de las TIC y, en concreto, de las nuevas aplicaciones del móvil, especialmente las de mensajería instantánea, que dificultan enormemente el control conductual.

Incluye los Ítems 8 (*cuando me aburro utilizo el móvil*), 18 (*nada más levantarme lo primero que hago es ver si me ha llamado alguien al móvil, si me han mandado un mensaje, WhatsApp*), 6 (*me he acostado más tarde o he dormido menos por estar utilizando el móvil*), 11 (*cuando llevo un tiempo sin utilizar el móvil siento la necesidad de usarlo*), 9 (*utilizo el móvil en situaciones que, aunque no son peligrosas, no es correcto hacerlo*), 21 (*cuando me siento solo, le hago una llamada a alguien o le envío un mensaje*) y 22 (*ahora mismo cogería el móvil y enviaría un mensaje, un WhatsApp o haría una llamada*).

- Factor III: Problemas derivados y gasto. Evalúa las consecuencias negativas que tiene la utilización excesiva del móvil o su uso inapropiado en la esfera personal (gasto económico excesivo, interferencia con otras actividades importantes...), social (problemas en sus relaciones con los demás) o familiar.

Incluye los ítems 10 (*me han reñido por el gasto económico del móvil*), 3 (*he discutido con algún familiar por el gasto económico que hago del móvil*), 7 (*gasto más dinero con el móvil del que me había previsto*) y 19 (*gasto más dinero en el móvil ahora que al principio, cuando comencé*).

- **Dimensión IV: Uso excesivo.** Indica que el móvil se utiliza para numerosas funciones, más de las que sería necesario y con más frecuencia de lo que sería conveniente. Esta dimensión también está favorecida por el hecho de que el móvil es un dispositivo multifuncional cuya utilización es cada vez más sencilla y accesible. La accesibilidad es una de las variables principales implicadas en la aparición de los trastornos adictivos.

Compuesta por los ítems 4 (*dedico más tiempo del que quisiera a usar el móvil*), 5 (*me he pasado (me he excedido) con el uso del móvil*), 2 (*me he puesto un límite de uso y no lo he podido cumplir*) y 1 (*me han llamado la atención o me han hecho alguna advertencia por utilizar mucho el móvil*).

5.2 ANALISIS ESTADISTICO

Todos los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS® para Windows versión 19.0 (SPSS Inc. Chicago, IL.).

En los análisis se asumió que había diferencias significativas cuando la comparación daba valores de $p < 0,05$.

5.2.1 Estudio descriptivo

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de las variables incluidas en el estudio valorando la normalidad de sus distribuciones con la prueba de contraste de Kolmogorov-Smirnov.

Las variables de tipo cualitativo se resumieron en forma de proporciones, utilizando diagramas de barras para su representación gráfica.

Para las de tipo cuantitativo se calcularon las medidas de tendencia central (media y mediana), de dispersión (desviación típica, varianza y rango) y en algunas de ellas además las de forma (asimetría y curtosis).

5.2.2 Análisis de asociaciones

El análisis bivariado de las variables categóricas se trabajó mediante las tablas de contingencia evaluando el nivel de asociación por medio de la prueba Chi cuadrado (χ^2).

Para analizar el efecto de las diferentes variables independientes (cualitativas y cuantitativas) sobre el patrón de sueño o la dependencia del móvil, teníamos previsto usar Anovas, pero en algunos casos no se cumplía el requisito de homogeneidad de las varianzas. Dado que en esos casos no es apropiado utilizar la F como contraste de hipótesis se optó por utilizar la t de Student con la corrección basada en el Test de Welch para asumir varianzas diferentes. Se siguió el mismo procedimiento en todos los análisis, con independencia de que en algunos casos las varianzas fueran iguales, con el objeto de facilitar la interpretación de los resultados.

El estudio de relación entre variables cuantitativas se calculó mediante el coeficiente de correlación de Pearson.

5.2.3 Análisis multivariante

Para determinar la contribución de las variables independientes (las relacionadas con la utilización del móvil, la edad y el género) en la variable de resultado (hábitos y problemas del sueño) se realizó un análisis multivariante utilizando técnicas de regresión lineal múltiple creando dos modelos de regresión uno para la muestra general y otro solo para los sujetos que poseían el móvil en propiedad.

5.3 CONFIDENCIALIDAD, INFORMACIÓN Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

Las encuestas fueron contestadas por los niños de forma anónima y la confidencialidad de la información se mantuvo durante todo el proceso.

Los menores fueron informados previamente a la realización del cuestionario, y fue obtenido el consentimiento de participación por parte de sus padres o tutores legales y su asentimiento, para poder participar. En caso de rechazar participar, tanto por parte de padre/madre como del menor, eran excluidos del estudio.

El tratamiento de los datos se ha realizado respetando la ley Orgánica 15/1999 del 13 de diciembre, sobre la protección de Datos de carácter personal.

6. RESULTADOS

6.1 DESCRIPTIVO DE LA MUESTRA

La población de estudio fue de 1277 sujetos, con una edad media de 11,7 años y una desviación típica de 1,4.

En la tabla 6 se muestra la distribución y proporción relativa de participantes en función de la edad, el sexo y la etapa educativa. El porcentaje global de varones y de mujeres fue similar, y aunque también lo fue por etapa educativa se observó un ligero predominio de mujeres (52,7%) en primaria y de varones (53,2%) en la educación secundaria.

Tabla 6: Distribución de la muestra por edad, sexo y etapa educativa.

EDAD (años)	CHICO N (% sexo)	CHICA N(% sexo)	TOTAL N (% edad)	ETAPA EDUCATIVA (% etapa)
9	28 (45,2%)	34 (54,8%)	62 (4,9%)	Educación Primaria (43,2%)
10	99 (48,5%)	105 (51,5%)	204 (16,0%)	
11	134 (46,9%)	152 (53,1%)	286 (22,4%)	
NIÑOS	261 (47,3%)	291 (52,7%)	552	
12	168 (54,2%)	142 (45,8%)	310 (24,3%)	Educación Secundaria (56,8%)
13	140 (52,2%)	128 (47,8%)	268 (21,0%)	
14	74 (54,4%)	62 (45,6%)	136 (10,6%)	
15	4 (40,0%)	7 (60,0%)	11 (0,9%)	
ADOLESCENTES	386 (53,2%)	339 (46,8%)	725	
Total	647 (50,7%)	630 (49,3%)	1277	

6.2 VARIABLES RELACIONADAS CON EL SUEÑO

6.2.1 Hora de acostarse y levantarse durante la semana

Durante la semana la mayoría de la población estudiada se acuesta entre las 21 y 23 horas (73,7%, n=941) y se levanta antes de las ocho de la mañana (88,4%, n=1128). No encontramos diferencias por sexo.

Por nivel educativo, como vemos en la figura 12, hay diferencias en los horarios tanto de acostarse ($\chi^2= 138,509$, $p <.01$) como de levantarse ($\chi^2= 65,407$, $p <.01$), con un retraso en la hora de acostarse en los adolescentes y un adelanto en la hora de levantarse en los mismos. (Anexo 8).

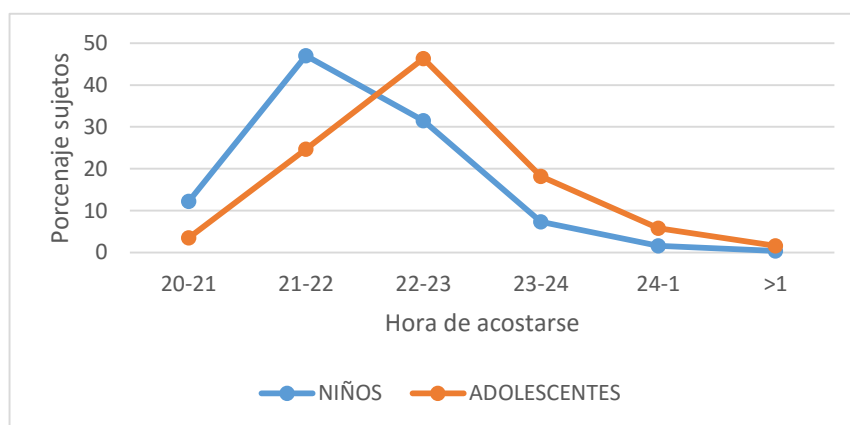


Figura 12: Hora de acostarse durante la semana por edad

6.2.2 Hora de acostarse y levantarse durante el fin de semana

Durante el fin de semana la mayoría (78,2%, n=998) se acuesta a partir de las 23 horas, llegando incluso un 22,9% (n= 292) a referir su hora de irse a la cama a partir de la una de la madrugada.

En cuanto a la hora de levantarse el 63,5% (n=810) lo hace a partir de las 9 horas, aunque llama la atención que 14,4% (n=183) se levanta antes de las ocho aun siendo fin de semana.

Como puede verse en la figura 13 las mujeres retrasan de forma significativa la hora de levantarse durante el fin de semana respecto a los varones ($\chi^2= 63,66, p <.01$). (Anexo 9)

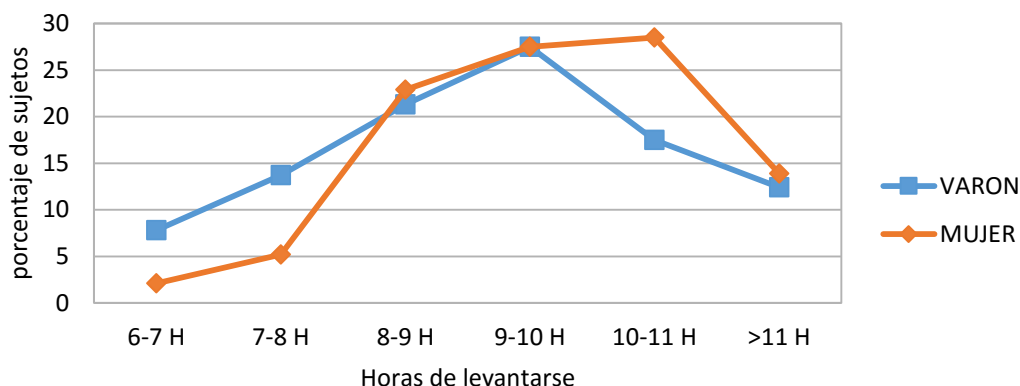


Figura 13: Hora de levantarse el fin de semana por sexo

Al comparar por edad, existen diferencias tanto en hora de levantarse ($\chi^2= 32,238, p <.01$) como en la hora de acostarse ($\chi^2= 87,072, p <.01$). Los adolescentes muestran un retraso de entre una y dos horas para acostarse y el mismo desfase a la hora de levantarse. (Anexo 8)

6.2.3 Horas totales de sueño

Cuando analizamos la muestra en global, observamos que un 25% (n= 320) duermen menos de nueve horas. En la figura 14 se observa que este porcentaje aumenta discretamente cuando solo estudiamos a los adolescentes.

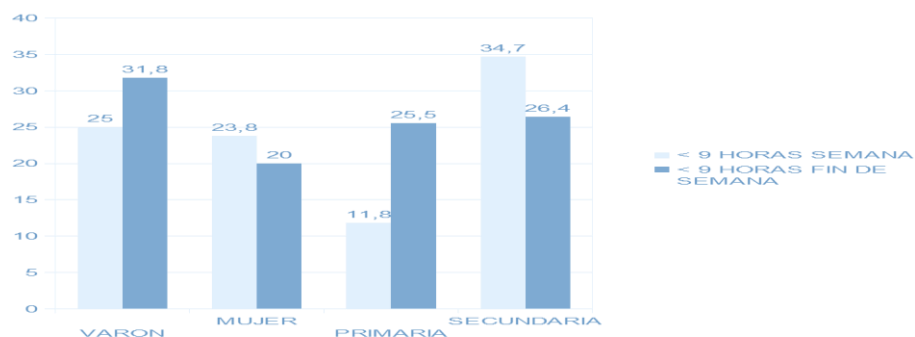


Figura 14: Porcentaje de la muestra que duermen < 9 horas por edad y sexo

Si comparamos las medias por grupo (tabla 7) durante los días escolares los adolescentes duermen menos horas que los niños de primaria, no llegando a nueve horas.

En el fin de semana estas diferencias de medias se dan tanto por sexo (las mujeres duermen cuarenta y cuatro minutos más) como por grupo de edad (los niños duermen veinte minutos más).

Tabla 7: Medias y diferencias en horas de sueño por edad y sexo

		N	MEDIA (DT)	t student	Sig.
Horas de sueño durante la semana	Varón	642	9,13 (1,17)	0.442	0.659
	Mujer	627	9,10 (1,14)		
	Niños	549	9,61 (1,05)	13.976	0.000
	Adolescentes	709	8,76 (1,08)		
Horas de sueño durante el fin de semana	Varón	629	9,14 (1,5)	-5.293	0,000
	Mujer	620	9,58 (1,4)		
	Niños	541	9,48 (1,6)	2.380	0,017
	Adolescentes	697	9,27 (1,3)		

6.2.4 Quien decide cuando te vas a dormir

Contestaron 1265 encuestados a esta pregunta, y algo más de la mitad, 63% (n=797), se van a la cama cuando sus padres u otro adulto se lo indica. No hallamos diferencias por edad ni por sexo.

6.2.5 Crees que tienes problemas para dormir

A esta cuestión respondieron 1266 sujetos, y un 19,8% (n=251) consideran que si tienen problemas para dormir.

No hallamos diferencias por sexo, pero si por edad ($\chi^2= 9.753, p <.01$), ya que los más pequeños refieren en un mayor porcentaje (23.9%) problemas para dormir.

6.2.6 Te gusta dormir

A un poco más de la mitad (58.2%, n=736) de los encuestados les gusta dormir.

Al diferenciar por género observamos que a las mujeres les gusta más dormir que a los varones ($\chi^2= 5.703, p <.05$). Cuando analizamos por edad, vemos que a los de secundaria les gusta más dormir que a los de primaria ($\chi^2= 24.973, p <.01$).

6.2.7 Autoinforme del sueño infantil (SSR)

Los resultados de las cinco variables relacionadas con el autoinforme del sueño (puntuación total y sus cuatro subescalas) se presentan de tres formas: los estadísticos descriptivos de las puntuaciones por cada una de las variables; los porcentajes de sujetos (totales y por grupos de edad y sexo) que superan los puntos de corte considerados como problemáticos; los estadísticos que analizan las relaciones significativas de las variables del sueño respecto a las explicativas de edad y sexo.

En la tabla 8 se muestran los valores obtenidos en el resultado total del test y en sus escalas.

Tabla 8: Estadísticos descriptivos del test SSR y escalas

N válido 1277	Mínimo	Máximo	Media	Error típico	Mediana	Varianza	Desv. típica	Asimetría	Curtosis
SSR total	0	25	7,23	,127	7,00	20,520	4,530	,781	,603
Rutinas dormir	0	6	,45	,028	,00	,995	,997	2,571	6,401
Ansiedad dormir	0	9	1,91	,054	1,00	3,683	1,919	1,197	1,257
Calidad sueño	0	10	3,50	,062	3,00	4,938	2,222	,438	-,378
Rechazo	0	6	1,37	,040	1,00	2,071	1,439	1,107	,844

Teniendo en cuenta los puntos de corte que el autor del SSR indica para considerar problemas de sueño y que figuran en el apartado de metodología, en la calificación total del cuestionario el 5% de la muestra obtuvo una puntuación mayor de 16, con una distribución similar por sexo, pero diferente por edad ya que un 8.9% de los niños de primaria superaban esta puntuación, como se muestra en la tabla 9.

Tabla 9: Porcentaje de sujetos por edad y sexo que presentan trastornos del sueño

%	TOTAL MUESTRA	SEXO		EDAD	
		MUJER	VARON	NIÑOS	ADOLESCENTES
SSR TOTAL	5	4.4	5.6	8.9	2.1
RUTINAS	5.5	5.6	5.4	7.2	4.2
ANSIEDAD	5.8	7	4.6	9.8	2.8
CALIDAD	10.8	10.9	10.6	13	9.1
RECHAZO	9.4	8.7	10	11.6	7.7

Asimismo el porcentaje de niños con trastornos del sueño es mayor que el de adolescentes en todas las escalas. Y en cuanto al sexo son porcentajes similares, salvo en ansiedad para dormir, que es más prevalente en las mujeres.

Rutinas a la hora de dormir

Un 5.5% de la muestra (tabla 9) presenta problemas con las rutinas diarias a la hora de ir a dormir; esto es más frecuente en los más pequeños.

Como muestra la figura 15 casi uno de cada cinco niños duerme en la cama de sus padres o hermanos, y un 9% de la muestra refiere no dormir en la misma cama durante la semana, con iguales resultados independientemente de la edad.

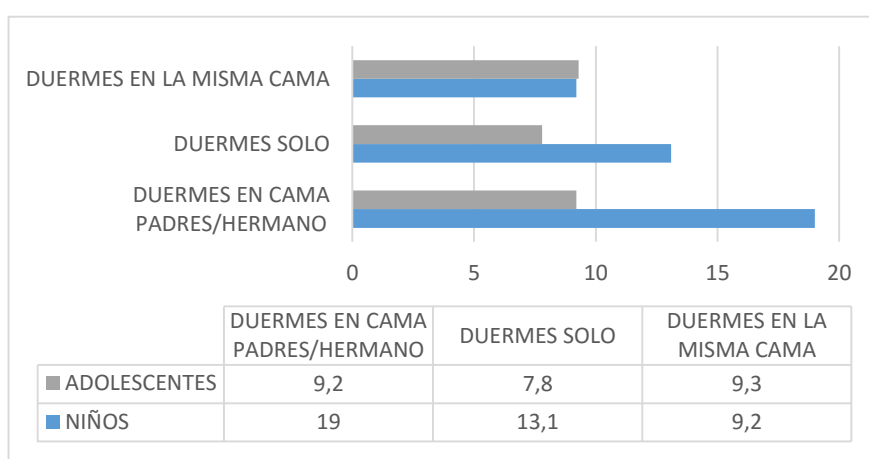


Figura 15: Porcentaje de escolares con trastornos habituales en las rutinas del sueño según edad

Ansiedad relacionada con el sueño

Respecto al miedo por la noche y las conductas de seguridad que los encuestados refieren obtenemos que un 36,7% (462) de la muestra duerme con un objeto de transición, y que diferentes temores son referidos: un 30% miedo a la oscuridad y un 16% miedo a dormir solo. Además casi la mitad, 48.5% (611), tiene pesadillas habitualmente.

En la figura 16 se muestra como los porcentajes son mayores cuando estudiamos el grupo de niños.

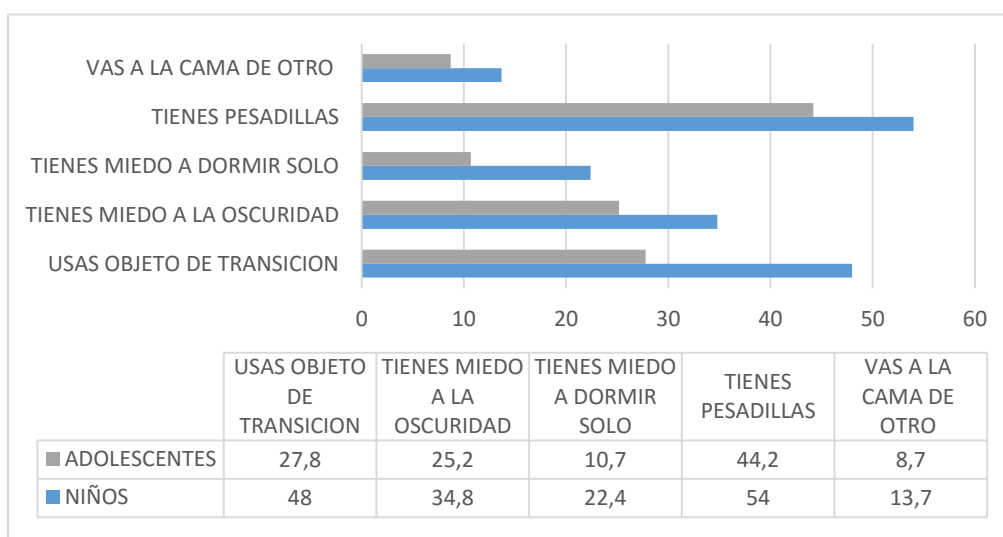


Figura 16: Porcentaje de escolares con trastornos habituales en ansiedad al dormir según edad

Calidad del sueño

Más de la mitad de la población estudiada (717) afirma tener la sensación de dormir poco, siendo más frecuente esta percepción en los adolescentes. Respecto a la somnolencia diurna casi un 60% (748) la sienten habitualmente, y es también más percibida por los más mayores (62,8%) como muestra la figura 17.

Durante la noche un 32,5% refieren despertarse por algún dolor y más de la mitad (51%, n= 642) estar despiertos cuando sus padres creen que están dormidos. Una vez despiertos a un 65,6% les cuesta volver a dormir durante la noche, sobre todo si son niños de primaria, donde este porcentaje sube a un 72%.

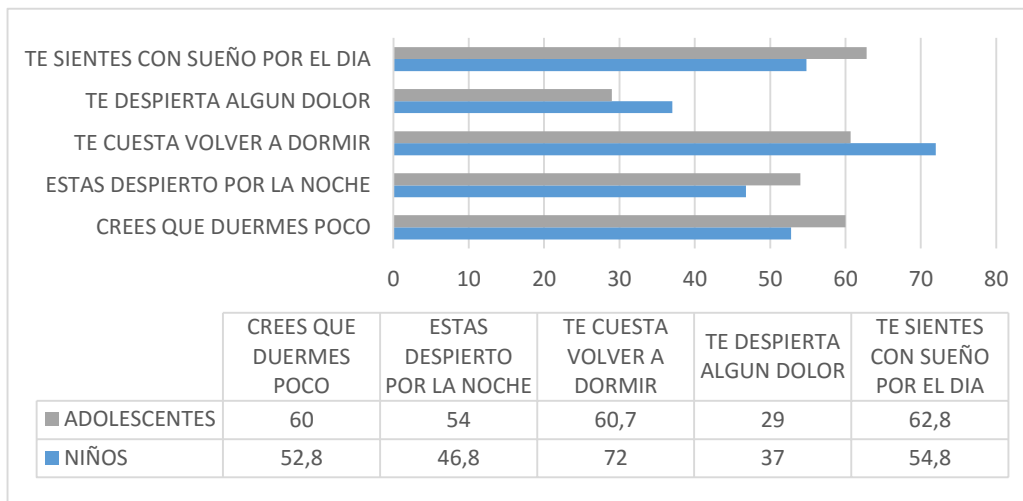


Figura 17: Porcentaje de escolares con trastornos habituales en la calidad del sueño según edad

Rechazo a la hora de dormir

A la mitad de la muestra le cuesta irse a la cama habitualmente (48,5%, 611), y uno de cada cinco discute con sus padres a la hora de acostarse, siendo más frecuente esta actitud en niños, tal y como muestra la figura 18. Del mismo modo, un 30% refiere levantarse habitualmente por la noche mientras sus padres creen que están durmiendo.

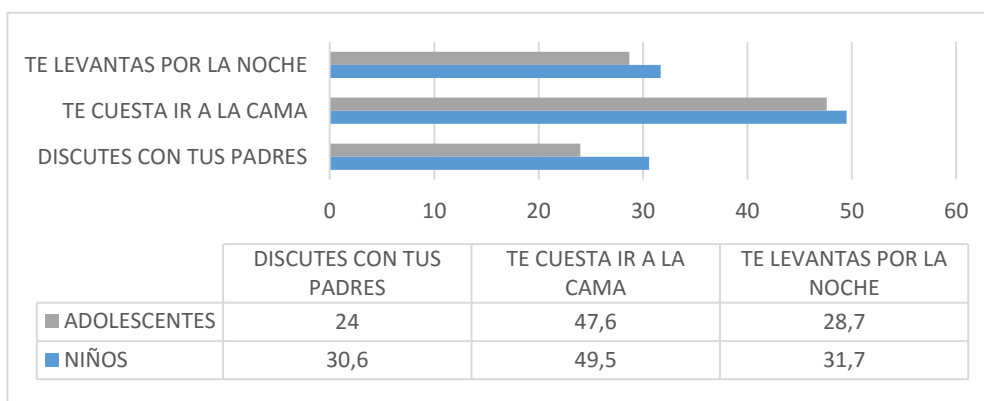


Figura 18: Porcentaje de escolares con trastornos habituales en el rechazo a dormir según edad

A continuación mostramos la relación entre las variables de sueño y las de edad y sexo.

Los niños de primaria muestran más problemas de sueño que los adolescentes, con diferencias significativas en el total ($t=6.14$, $p<.01$) y en las escalas rutinas para dormir, ansiedad relacionada con el sueño y rechazo a dormir, como puede verse en la tabla 10.

Por sexo, las diferencias se vieron en el test total ($t= -2.85$, $p<.01$) y en la escala ansiedad para dormir ($t= 9.07$, $p<.01$), con más repercusión en las mujeres.

Tabla 10: Descriptivo del test SSR y escalas. Diferencias por edad y sexo

	VARON MEDIA (DT)	MUJER MEDIA (DT)	t	NIÑOS MEDIA (DT)	ADOLESCENTES MEDIA (DT)	t
SSR TOTAL	6,88 (4,7)	7,60 (4,3)	- 2,84 *	8,12 (4,8)	6,54 (4,2)	6,14 **
RUTINAS	0,45 (1)	0,44 (0,9)	0,18	0,57 (1,1)	0,35 (0,9)	3,93 **
ANSIEDAD	1,60 (1,8)	2,24 (1,9)	-6,02 **	2,47 (2,1)	1,49 (1,7)	9,06 **
CALIDAD	3,42 (2,3)	3,59 (2,1)	-1,35	3,58 (2,2)	3,43 (2,2)	1,13
RECHAZO	1,41 (1,4)	1,33 (1,4)	0,97	1,50 (1,5)	1,27 (1,4)	2,77 *

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

RESUMEN DE VARIABLES RELACIONADAS CON EL SUEÑO

A modo de resumen de los resultados relacionados con el sueño podemos concluir que:

Los niños presentan peores resultados con diferencias respecto a los adolescentes en:

- SSR total y las escalas rutina, ansiedad y rechazo.
- Crees que tienes problemas para dormir
- Te gusta dormir

Los adolescentes presentan peores resultados en:

- Horas totales de sueño durante la semana y fin de semana
- Hora de acostarse y despertarse durante la semana y fin de semana.

Al analizar por sexos las mujeres presentan mejores resultados en las variables hora de despertarse fin de semana y horas totales de sueño fin de semana. Y peor resultado en trastornos del sueño y ansiedad al dormir.

6.3 VARIABLES RELACIONADAS CON EL MOVIL

6.3.1 Propiedad del móvil

La mayoría de la población estudiada tiene móvil propio (78,7%, n=1005). Un 57% de los que no lo tienen en propiedad refiere que ocasionalmente utilizan el su madre.

En la tabla 11 se presentan los porcentajes por grupo de edad y sexo, y se observa que los adolescentes tienen en su mayoría móvil propio (94%, n=682) mientras que los niños lo tienen en un 58.5% (n=323).

Tabla 11: Distribución de la muestra según propiedad de móvil, edad y sexo

EDAD	SEXO		PROPIEDAD DEL MÓVIL			Total
			móvil propio	móvil madre	sin móvil	
NIÑOS	VARON	Recuento	140	58	63	261
		% de SEXO	53,6%	22,2%	24,1%	100,0%
	MUJER	Recuento	183	78	30	291
		% de SEXO	62,9%	26,8%	10,3%	100,0%
TOTAL	Recuento	323	136	93	552	
		% NIÑOS	58,5%	24,6%	16,8%	100,0%
ADOLESCENTES	VARON	Recuento	361	9	19	389
		% de SEXO	92,8%	2,3%	4,9%	100%
	MUJER	Recuento	321	9	6	336
		% de SEXO	95,5%	2,7%	1,8%	100,0%
TOTAL	Recuento	682	18	25	725	
		% ADOLESCENTE	94,0%	2,5%	3,5%	100,0%
TOTAL			1005	154	118	1277
			78,7%	12%	9,3%	

Encontramos diferencias tanto por sexo ($\chi^2= 20,39, p <.01$) como por edad ($\chi^2= 234,54, p <.01$) con más frecuencia de móvil propio en mujeres y en adolescentes. Al analizar en conjunto las variables edad y sexo se observó que la diferencia de propiedad por sexos se daba en el grupo de edad menor ($\chi^2= 18,800, p <.01$) pero no en el de adolescentes ($\chi^2= 5,325, p= .07$). En la figura 19 se presenta el porcentaje de la muestra con móvil propio por edad y sexo.

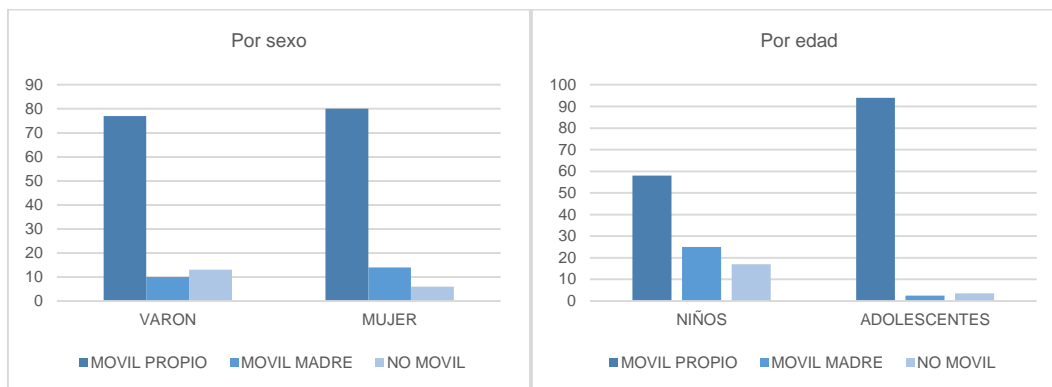


Figura 19: Porcentaje de la muestra según propiedad del móvil por edad y sexo

6.3.2 Edad del primer móvil

La mayoría de los sujetos de la muestra, el 55.5% (n= 558), tienen su primer móvil a los diez y once años siendo la edad más frecuente los diez años (29%). Llama la atención, como muestra la figura 20, que a los 9 años un 17.8% tienen móvil, y un 10.4% a los 8 años.

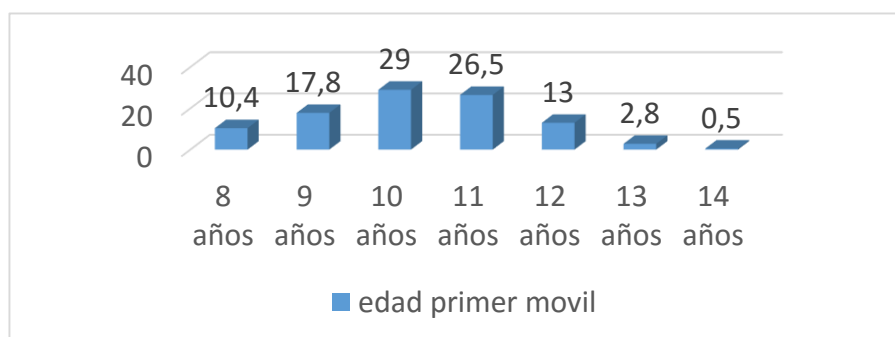


Figura 20: Edad del primer móvil

Por sexos, es más frecuente que las mujeres tengan móvil antes que los varones, sobre todo a los nueve años, donde un 22.13 % de ellas tienen móvil frente a un 13.43% de los varones, como puede apreciarse en la siguiente figura.

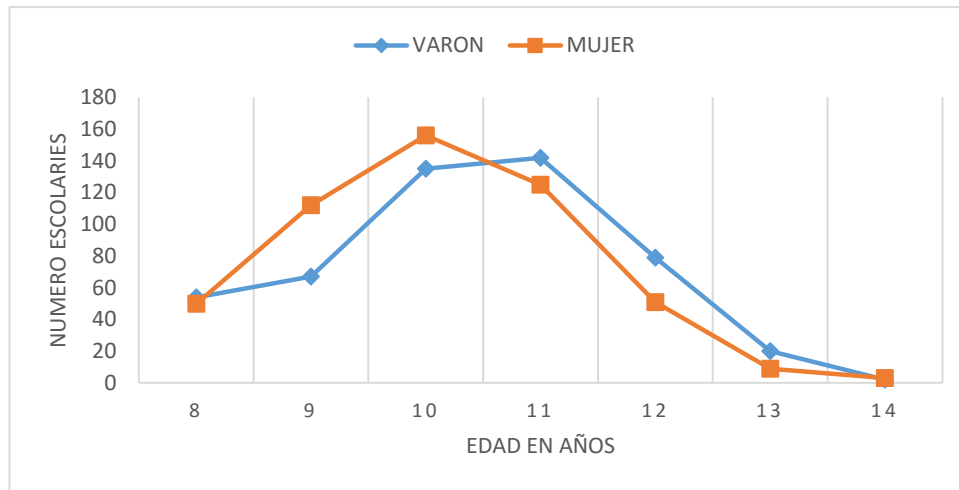


Figura 21: Número total de escolares por sexo según edad del primer móvil.

6.3.3 Experiencia móvil

En el momento del estudio encontramos que más de la mitad de la muestra es experimentada en años de uso de móvil: un 54% (n= 543) reportan tener móvil desde hace 2 años o más, siendo poco frecuente, solo un 14,2%, encontrar quien lo tenga desde hace menos de un año. (Figura 22)

No encontramos diferencias por sexo, aunque si por nivel educativo ($\chi^2= 127.38$, $p < .01$)

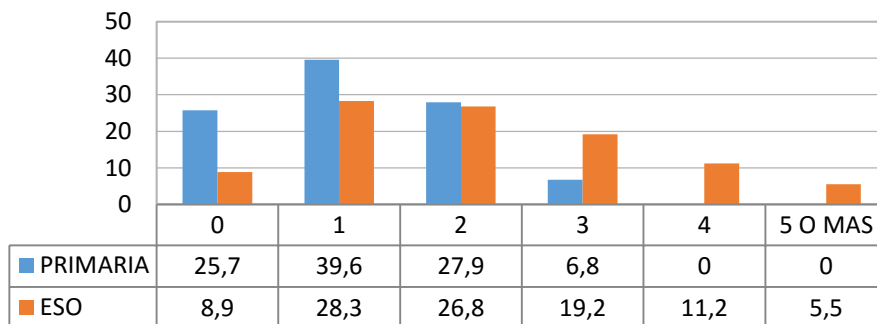


Figura 22: Años de experiencia con el móvil por edad

6.3.4 Para que usas el móvil

La mayoría de los encuestados usan el móvil para enviar mensajes de texto, como se ve en la figura 13, siendo menos habitual su uso para llamadas. Además, entre los dueños de móvil propio se evidencia que la mayoría realiza un máximo de diez llamadas al día.

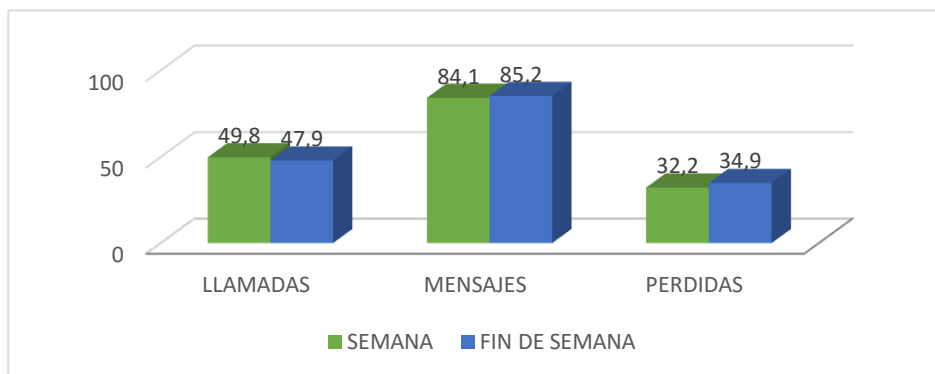


Figura 23: Uso del móvil en los encuestados

6.3.5 Horas de uso de móvil al día

Contestaron a esta pregunta 1122 sujetos de los que un 73% (n=810) refería un tiempo de uso de móvil de dos o menos horas al día.

Al analizar por edad se vio que este porcentaje va disminuyendo conforme aumentan los años, llegando a ser del 0% a los quince años (Figura 24).

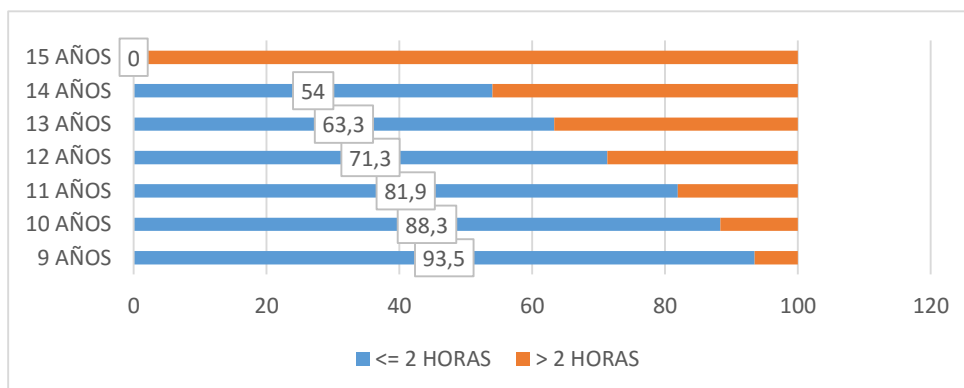


Figura 24: Horas de uso de teléfono móvil al día según edad

El porcentaje de mujeres con un uso de dos o más horas al día fue significativamente mayor ($\chi^2= 5,475, p <.01$) que el de chicos. Las diferencias a favor del mayor uso en adolescentes respecto al de los menores también lo fueron ($\chi^2= 55,998, p <.01$), tal y como representa la figura 25. Al analizar conjuntamente edad y sexo vemos diferencias en los adolescentes ($\chi^2= 17,329, p <.01$) pero no en los niños.

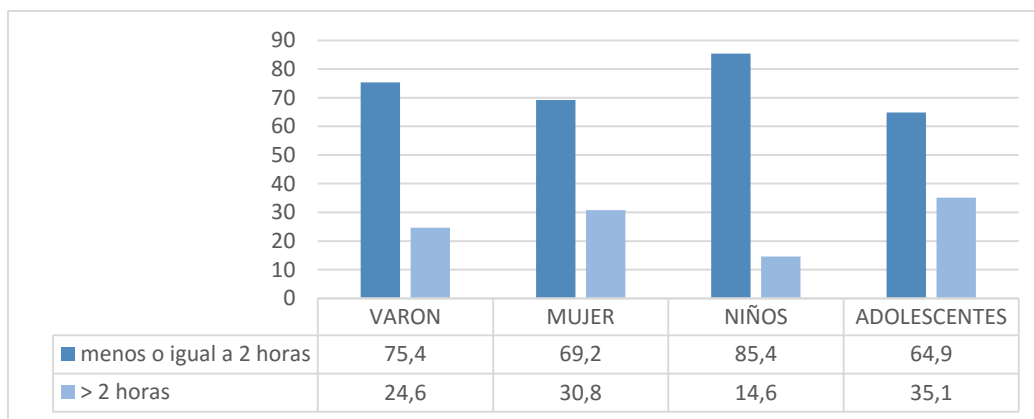


Figura 25: Horas de uso al día por sexo y edad

Y cuando dentro de la muestra estudiamos solamente los niños que tienen móvil propio, el porcentaje de uso recomendado de menos de dos horas desciende a un 69% (n=681). Mientras que entre los que usan el móvil de los padres la mayoría, 95%, no las sobrepasan.

Analizando, figura 26, los niños que dedican más de dos horas al día al móvil (n=312) destaca el uso excesivo de entre cinco y seis horas en un 23% (n=72), entre siete y ocho horas de un 15% (n=47) y de más de ocho horas en el 7% (n=21).

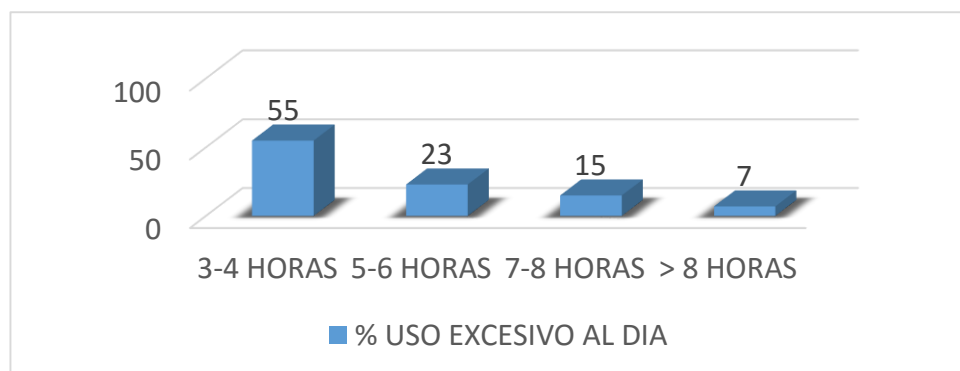


Figura 26: Uso excesivo de móvil al día

6.3.6 ¿Cuánto tardas en contestar un mensaje?

Valorando la mensajería instantánea, principal herramienta usada por los participantes en nuestro estudio, evaluamos la rapidez con la que contestan un mensaje (Figura 27). Al respecto llama la atención que un 83.9% refieren no contestar mensajes mientras están en el colegio, pero casi la mitad (45.9 %) lo hacen mientras están comiendo o cenando. Algunos más reconocen contestar mensajes en la cama, el 64.7%.

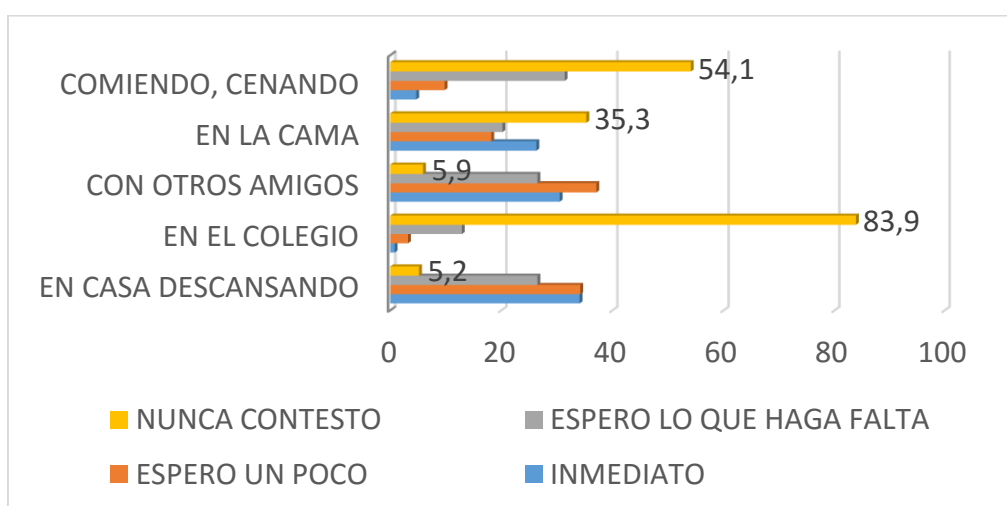


Figura 27: Porcentaje de la muestra según el tiempo de respuesta a un mensaje

6.3.7 Apagas el móvil por la noche

De los encuestados que tienen móvil propio (n=1005), un 65% refieren no apagarlo por la noche. Sin diferencias por género.

Como se puede ver en la figura 28 el porcentaje de sujetos que duermen con el móvil encendido va aumentando a medida que se hacen mayores, siendo significativas las diferencias entre los niños y los adolescentes ($\chi^2= 40,645$, $p < .01$).

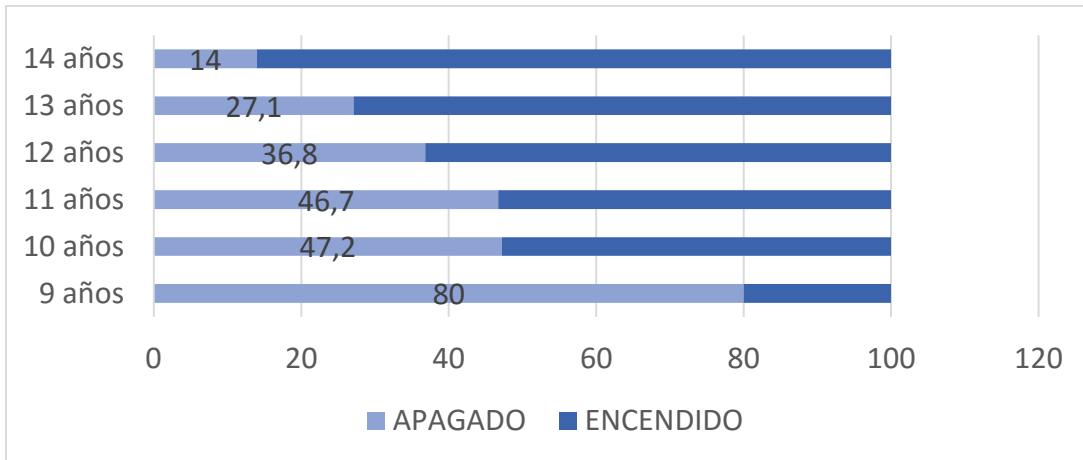


Figura 28: Porcentaje de escolares que duermen con el móvil apagado por edad

6.3.8 Usas móvil para comunicarte en la cama

A esta respuesta contestaron 1075 participantes, y encontramos que casi la mitad de ellos (46%, n=494) usan el móvil para comunicarse mientras están en la cama. La mujeres lo utilizan significativamente más ($\chi^2= 4.19, p <.05$) y también los adolescentes ($\chi^2= 25.72, p <.01$).

Al analizar en conjunto las variables de edad y sexo (Figura 29) se observó que la diferencia por sexos se daba en el grupo de edad mayor ($\chi^2= 10.505, p <.01$) pero no en el de primaria.

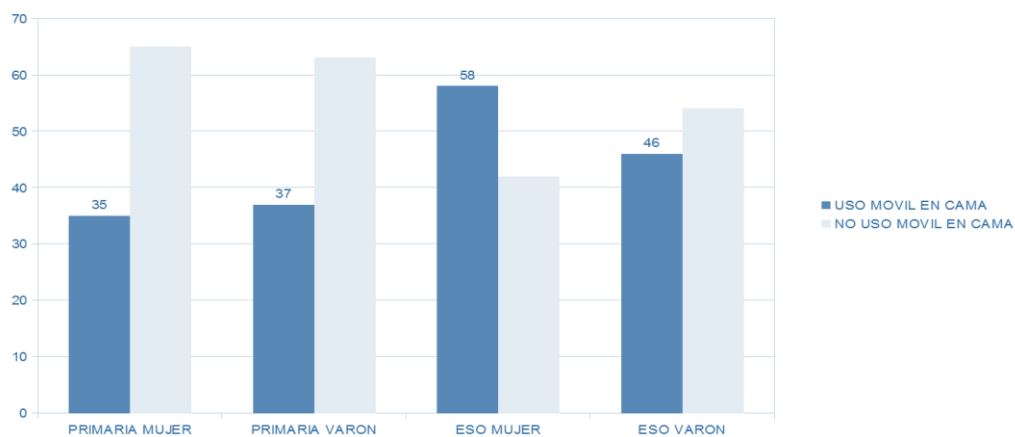


Figura 29: Porcentaje de la muestra que usa el móvil en la cama por edad y sexo

6.3.9 Uso del móvil para entretenimiento en internet

Del total de 1138 respondedores un 71% (n=805) refiere conectarse habitualmente a redes sociales desde su móvil. Y casi la mitad (42.3%, n= 484) usan el móvil para juegos on line habitualmente.

6.3.10 Grado de adicción subjetivo

A esta respuesta contestaron todos los que tienen móvil quedando una muestra de 1159. La mayoría consideran que tienen un grado de adicción entre el 40-80%, como muestra la figura 20. No hayamos diferencias por sexo, pero si por edad ($\chi^2= 52.25, p <.01$) con más sensación de adicción al móvil en los adolescentes.

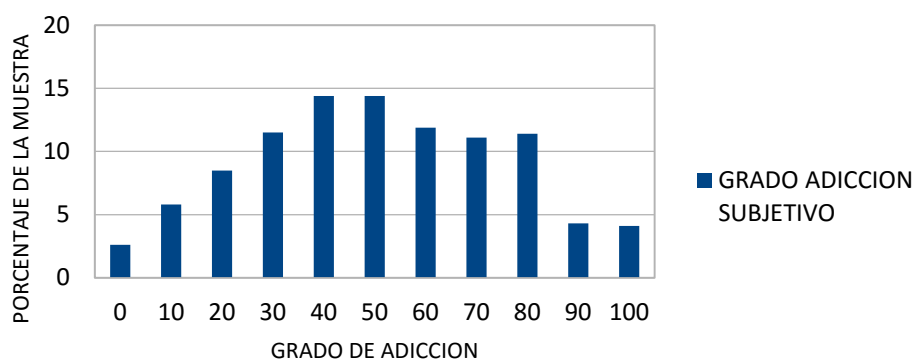


Figura 30: Grado de adicción subjetivo en los encuestados

6.3.11 Test de dependencia al móvil (TDM)

Los resultados de la puntuación total del TDM varían desde un valor mínimo de 0 hasta un máximo de 81; la media es de 24.93 con una desviación estándar de 16.3.

Como muestra la tabla 12 las medias más elevadas se obtienen en los factores tolerancia y abstinencia (I) y dificultad para controlar el impulso (II)

Tabla 12: Estadístico descriptivo del test TDM y factores

Media (DT)	TDM	Factor I	Factor II	Factor III	Factor IV
MUESTRA (n=1159)	24,9 (16,4)	7,6 (6,6)	11,3 (6,8)	1,5 (2,6)	4,5 (3,6)
VARON (n= 568)	23,2 (15,5)	7,1 (6,5)	10,3 (6,4)	1,5 (2,5)	4,3 (3,5)
MUJER (n= 591)	26,6 (16,9)	8,0 (6,7)	12,3 (7,1)	1,6 (2,6)	4,7 (3,6)
NIÑOS (n= 460)	21,3 (15,8)	6,5 (6,4)	9,6 (6,5)	1,3 (2,3)	3,8 (3,5)
ADOLESCENTES (n= 689)	27,2 (16,2)	8,2 (6,6)	12,3 (6,7)	1,7 (2,7)	5,0 (3,6)

La mujeres obtienen puntuaciones más altas en el test (26.58 de media) con diferencias estadísticamente significativas respecto a los varones ($t= 3.519$, $p<.01$), también en los factores I y II (Anexo 7). Y por nivel educativo también hallamos diferencias significativas ($t= 4.377$, $p<.01$), y resultados más elevados en el test total y en todas los factores, salvo el III, en los adolescentes (media 27.16).

Porcentaje de sujetos con mayor grado de dependencia

A continuación analizamos las respuestas obtenidas en el test de dependencia, por edad y sexo, considerando como mayor grado de dependencia aquellas con respuesta en la escala de Likert de 3 (con frecuencia) y 4 (muchas veces).

Al profundizar en las diferentes dimensiones medidas por el test de dependencia vimos que las más afectadas eran las dimensiones I (tolerancia y abstinencia) y II (dificultad para controlar el impulso).

Dimensión I: Tolerancia y abstinencia.

Un 20% de la muestra refería no poder aguantar una semana sin móvil, y no poder dejar de utilizarlo cuando lo tienen en la mano. Similar porcentaje refiere que se encontrarían mal si se estropea el móvil y tardan en arreglarlo. Estas respuestas son más frecuentes en adolescentes y mujeres; pero llama la atención que son los varones los que refieren que cada vez necesitan usar más el móvil (ítem 17 e ítem 12), tal y como vemos en la figura 31.

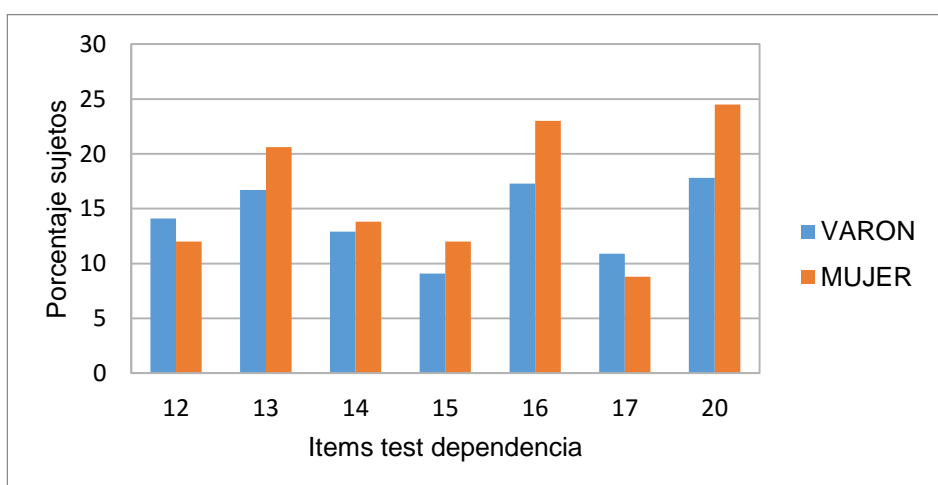


Figura 31: Porcentaje de sujetos con mayor dependencia al móvil en la dimensión I por sexo

Dimensión II: dificultad para controlar el impulso

Más de un 30% de los encuestados confirma que cuando se sienten solos usan el móvil, que es lo primero que ven al levantarse y que cuando llevan un tiempo sin usarlo sienten necesidad de usarlo. Y hasta un 62% refieren utilizarlo cuando se aburren.

Asimismo uno de cada cinco refiere haberse acostado más tarde por utilizar el móvil, número que es mayor en los adolescentes (26%).

En todos los casos vemos más afectadas a las mujeres y a los adolescentes; pero llama la atención que los ítems 21 y 22, que hacen referencia al uso del móvil en cualquier momento y uso cuando se sienten solos respectivamente, afectan por igual a niños y adolescentes, como muestra la figura 32.

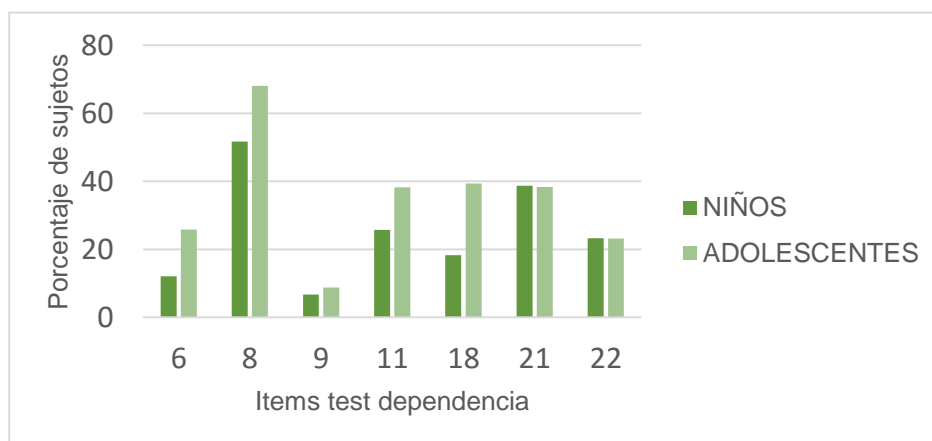


Figura 32: Porcentaje de sujetos con mayor dependencia al móvil en la dimensión II por edad

Dimensión III: problemas derivados y gasto

El porcentaje de sujetos con dependencia en esta dimensión es menor, no llegando a un 9% los que refieren haber aumentado su gasto en el móvil. Asimismo solo un 3% de los encuestados refieren discusión con familiares por este tema. Los resultados son similares por edad y por sexo, aunque como vemos en la figura 33, los varones refieren gastar más en el móvil.

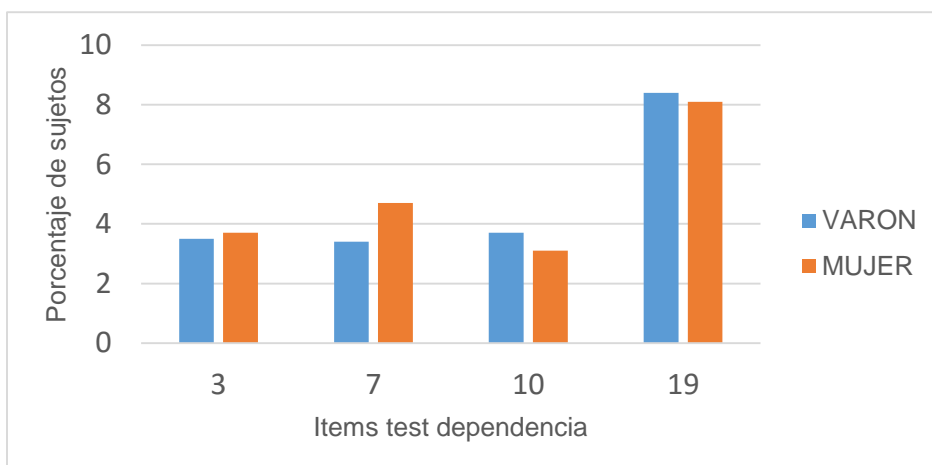


Figura 33: Porcentaje de sujetos con mayor dependencia al móvil en el factor III por sexo

Dimensión IV: uso excesivo

Un 17% de la muestra reconocen hacer un uso excesivo y hasta un 13% han recibido advertencias por usarlo mucho. Esto es más frecuente en adolescentes y en mujeres, salvo en la pregunta 2 (me he puesto un límite de uso y no lo he podido cumplir) que como se ve en la figura 34 es más frecuente en los varones.

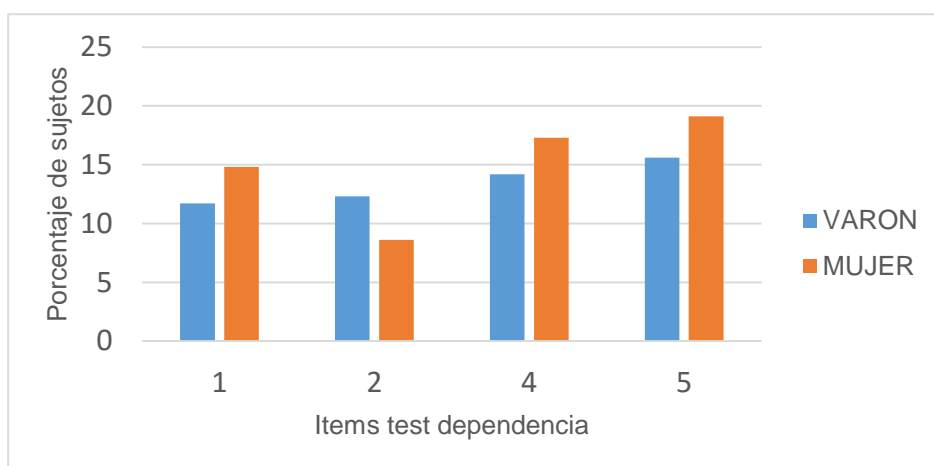


Figura 34: Porcentaje de sujetos con mayor dependencia al móvil en el factor IV por sexo

7.3.12 Variables uso móvil con TDM

Los sujetos con mayores puntuaciones en el test de dependencia al móvil, con diferencias significativas tal y como muestra la tabla 13, son:

- Los que tienen móvil más de dos años.
- Los que usan el móvil en la cama
- Los que duermen con el móvil encendido
- Los que tienen móvil propio respecto a los que usan el sus padres
- Los que usan el móvil más de dos horas al día.

Tabla 13: Diferencias en el TDM según hábitos de uso de móvil

		N	MEDIA TDM	DESV	
				TÍPICA	T
TDM Experiencia móvil	< 2 años	461	21,25	14,19	-9,323 **
	≥ 2 años	542	30,41	16,93	
TDM Uso móvil en cama	no	579	18,91	12,77	-15,847 **
	si	501	33,50	16,85	
TDM Propiedad móvil	Propio	1003	26,24	16,40	7,705 *
	Padres	147	16,41	13,72	
TDM Horas al día	< 2 horas	802	20,59	13,52	-14,710 **
	≥ 2 horas	311	36,81	17,52	
TDM Encendido noche	Apagado	351	18,26	12,63	-12,946 **
	encendido	657	30,36	16,58	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

RESUMEN DE RESULTADOS RELACIONADOS CON EL MÓVIL

Resumiendo los resultados encontrados con respecto al teléfono móvil los adolescentes presentan peores resultados en:

- Móvil propio
- Uso del móvil > 2 horas al día
- Móvil encendido por la noche
- Uso del móvil en la cama
- Grado de adicción subjetivo al teléfono móvil
- Test de dependencia al móvil (TDM) y todos los factores excepto problemas derivados y gasto (III).

Cuando vemos las diferencias halladas por sexo, observamos peores resultados en las mujeres respecto a:

- Móvil propio
- Edad del primer móvil
- Uso del móvil >2 horas al día
- Uso de móvil en la cama
- Test de dependencia al móvil (TDM) y en los factores tolerancia y abstinencia (I) y dificultada para controlar el impulso (II).

6.4 RELACION ENTRE VARIABLES DE SUEÑO Y VARIABLES DE MOVIL.

6.4.1 Variables sueño y resultado TDM

Como puede verse en la tabla 14 la puntuación total en el test de dependencia al móvil se correlacionó positivamente, con p valores significativos, tanto con la valoración global en el test SSR como en sus escalas de calidad del sueño y rechazo a dormir. También lo hizo, aunque de forma negativa, con las horas de sueño diario y en el fin de semana.

Sin embargo la intensidad de la asociación fue media-baja en todos los casos con valores de r entre 0,36 y 0,20.

Tabla 14: Correlación entre TDM y variables de sueño

	Horas sueño diario	Horas sueño fin de semana	SSR total	Rutinas al dormir	Ansiedad dormir	Calidad sueño	Rechazo a dormir
N	1152	1133	1159	1159	1159	1159	1159
Correlac. Pearson	-,321(**)	-,207(**)	,319(**)	,021	,057	,367(**)	,342(**)

** $p < 0.01$

Este misma asociación se repitió en el análisis por género y grupos de edad, añadiéndose una baja correlación significativa (p valores 0.000) en la escala de ansiedad al dormir en el caso de los varones ($r=0.110$) y en el grupo de adolescentes ($r=0.136$). Ver anexo 6.

6.4.2 Variables sueño y propiedad de móvil

No encontramos diferencias en test SSR, salvo en la escala calidad del sueño ($t=2.49$, $p <.05$), entre los encuestados que tienen móvil propio y los que no lo tienen (Tabla 15).

En cambio aquellos que usan el móvil de sus padres son los que obtienen peores resultados en el test SSR total y en las escalas de rutinas, ansiedad y calidad del sueño. Respecto a los que no tienen ni usan móvil difieren significativamente en SSR total ($t= 2.93$, $p<.05$) y en calidad ($t=2.49$, $p<.05$). Con los que tienen móvil propio en SSR total ($t= 3.32$, $p<.05$), rutinas ($t=3.13$, $p<.05$) y ansiedad ($t=3.88$, $p<.01$).

Tabla 15: Resultados del test de sueño según propiedad del móvil

	MOVIL PROPIO Media (DT)	NO MOVIL Media (DT)	MOVIL PADRES Media (DT)
SSR TOTAL	7.1 (4.5)	6.8 (4.5)	8.4 (4.3)
ESCALA RUTINAS	0.4 (0.9)	0.5 (0.9)	0.7 (1.2)
ESCALA ANSIEDAD	1.8 (1.9)	2.1 (2.1)	2.5 (2.1)
ESCALA CALIDAD	3.5 (2.2)	3 (2.2)	3.7 (2.3)
ESCALA RECHAZO	1.4 (1.4)	1.2 (1.2)	1.5 (1.5)

Estas diferencias en el test de SSR y escalas no se ven cuando analizamos cada grupo de edad por separado, niños y adolescentes, que tienen móvil propio y que usan el de sus padres.

En cuanto a las horas de sueño durante la semana los que tienen móvil propio duermen menos que los que no lo tienen ($t=-9.23$, $p <.01$) y que los que usan el de sus padres ($t= -9.79$, $p <.01$), no llegando a dormir nueve horas de media los días escolares como se muestra en la figura 35.

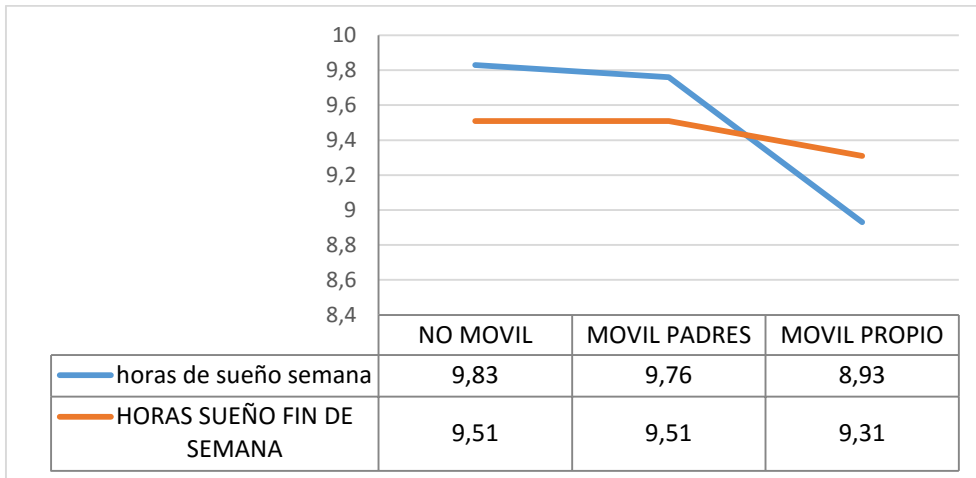


Figura 35: Media de horas de sueño según propiedad del móvil

6.4.3 Variables sueño y móvil encendido por la noche

Los estudiantes de la muestra que duermen con el móvil encendido por la noche presentar peor resultado en el test SSR ($t = -2.26, p < .05$) y muestran más rechazo a dormir ($t = -4.02, p < .01$) y peor calidad de sueño ($t = -3.37, p < .01$).

Los que pernoctan con el móvil encendido duermen significativamente menos horas tanto los días de semana ($t = 8.72, p < .0.1$) como los fines de semana ($t = 2.51, p < .0.1$) y retrasan la hora de acostarse tanto días escolares como en fin de semana (Figura 36).

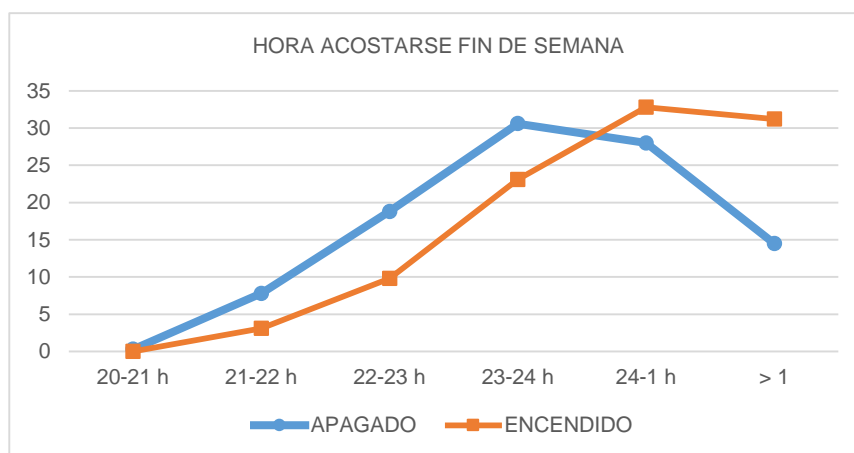


Figura 36: Hora de acostarse el fin de semana según móvil encendido/apagado por la noche

Y aunque también retrasan la hora de levantarse el fin de semana (anexo 10), entre semana no llegan a dormir nueve horas de media tal y como se muestra en la figura 37.

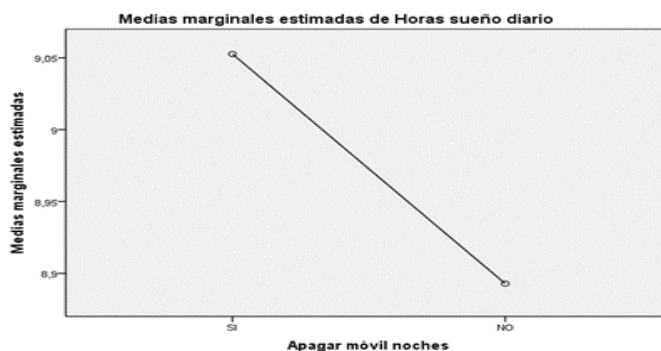


Figura 37: Media de horas de sueño durante la semana según móvil encendido/apagado por la noche

6.4.4 Variables sueño y uso del móvil en la cama

Tal y como muestra la tabla 16 los que usan el móvil en la cama tienen significativamente peor sueño que los no lo usan, tanto a nivel puntuación general del SSR como en la calidad del sueño y el rechazo a dormir.

Tabla 16: Diferencias en el test del sueño en función del uso del móvil en la cama

	Uso Móvil en cama	N	Media	Desv típ.	t
SSR	NO	582	6,70	4,508	-4,359**
	SI	504	7,90	4,495	
Rutinas dormir	NO	582	,43	,981	-,091
	SI	504	,44	1,019	
Ansiedad dormir	NO	582	1,94	1,965	1,450
	SI	504	1,77	1,783	
Calidad sueño	NO	582	3,15	2,14	-6,747 **
	SI	504	4,05	2,225	
Rechazo dormir	NO	582	1,18	1,315	-5,217**
	SI	504	1,63	1,588	

** $P < 0.01$

También presentan diferencias significativas en las horas de sueño durante la semana ($t= 10,53, p<.01$) y fin de semana ($t=5,11, p<.01$), no llegando a nueve horas de media durante la semana tal y como se ve en la figura 38. Muestran retraso en la hora de acostarse durante la semana, y retrasan su hora de acostarse y levantarse el fin de semana. (Anexo 11)

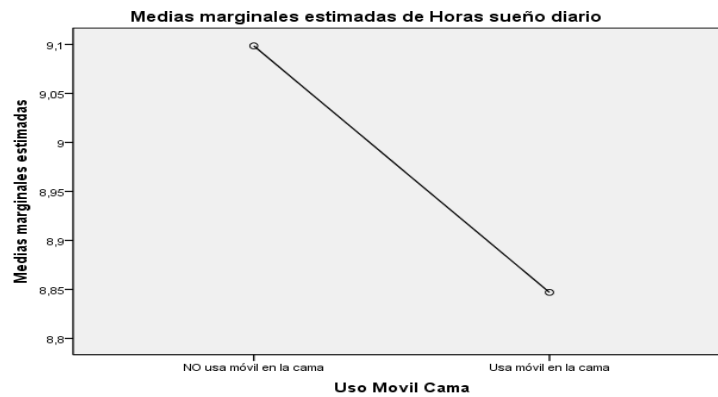


Figura 38: Medias de horas de sueño según uso de móvil en la cama

6.4.5 Variables sueño y experiencia móvil

El tiempo de experiencia con el móvil (categorizado en experiencia mayor o menor de dos años) no influye significativamente en el resultado global SSR ni en sus escalas (Tabla 17). Por el contrario si hay diferencias significativas en las horas de sueño durante la semana ($t= 7.88, p <.01$) y el fin de semana ($t= 2.15, p<.05$), durmiendo menos los que son más experimentados en móvil (≥ 2 años).

Tabla 17: Diferencias en sueño según los años de experiencia con el móvil

	TiempoMóvil (años)	N	Media	Desviación típ.	t
Patrón de Sueño	< 2	462	7,06	4,634	-,304
	≥ 2	543	7,15	4,393	
Rutinas dormir	< 2	462	,42	,973	,381
	≥ 2	543	,39	,958	
Ansiedad dormir	< 2	462	1,93	1,967	1,878
	≥ 2	543	1,70	1,761	
Calidad sueño	< 2	462	3,39	2,213	-1,876
	≥ 2	543	3,65	2,177	
Rechazo dormir	< 2	462	1,33	1,439	-,787
	≥ 2	543	1,40	1,475	
Horas sueño diario	< 2	459	9,24	1,045	7,881**
	≥ 2	539	8,69	1,154	
Horas sueño fin de semana	< 2	450	9,42	1,606	2,147*
	≥ 2	532	9,21	1,394	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

6.4.6 Variables sueño y horas de uso al día

Los que usan más de dos horas al día el móvil presentan peor patrón de sueño global ($t = -2.85$, $p < .01$) y también de calidad de sueño ($t = -4.90$, $p < .01$) y rechazo a dormir ($t = -3.03$, $p < .01$).

Y como se muestra en la figura 39 también duermen menos horas, tanto el fin de semana como durante la semana, con diferencias estadísticamente significativas ($t = 4.56$ $p < .01$, y $t = 10.34$, $p < .01$ respectivamente).

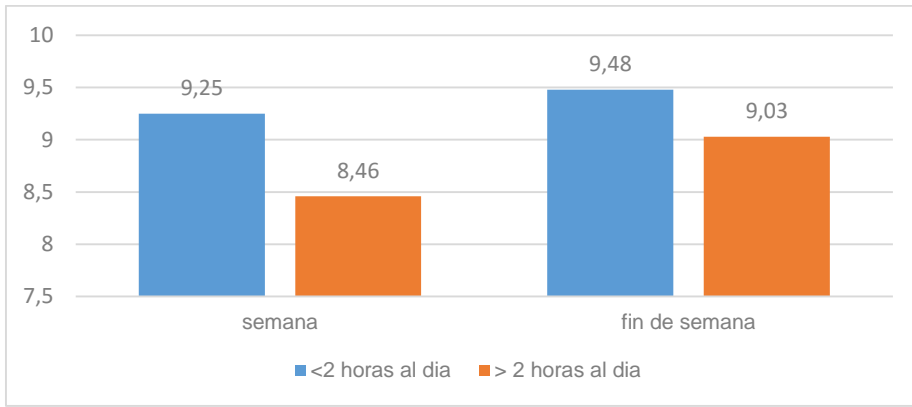


Figura 39: Medias de horas de sueño según el tiempo de uso al día

RESUMEN DE LA RELACION VARIABLES DEL MÓVIL CON PROBLEMAS CON EL SUEÑO

En resumen, tiene peores valores (resultados más altos) en el test de sueño:

- Los que tienen mayor puntuación en el TDM
- Los que usan el móvil más de dos horas al día
- Los que duermen con el móvil encendido
- Los que tienen usan el móvil en la cama
- Los que usan el móvil de sus padres

Respecto a las horas totales de sueño se ven significativamente disminuidas durante los días escolares en los siguientes grupos:

- Los que tienen móvil propio
- Los que duermen con el móvil encendido
- Los que usan el móvil en la cama
- Los que tienen más años de experiencia con el móvil
- Los que usan el móvil más de 2 horas al día

Como se muestra en la figura 40 todos ellos duermen de media menos de 9 horas durante los días escolares; y también disminuyen las horas de sueño totales el fin de semana.

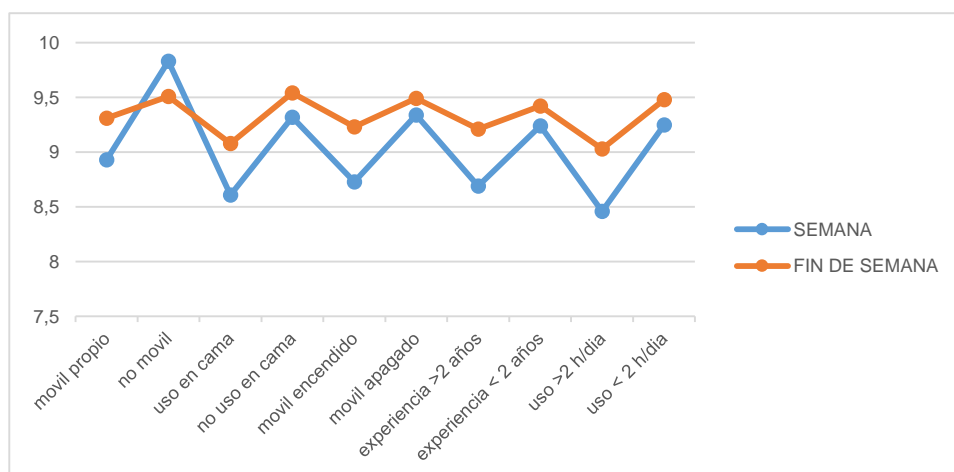


Figura 40: Horas medias de sueño en los grupos estudiados

6.5 ANÁLISIS MULTIVARIANTE

Con el objetivo de identificar las variables explicativas, confusoras e interacciones en la respuesta se realizó un análisis de regresión múltiple.

Para la creación de los modelos se utilizaron las variables predictivas que resultaron significativas en el análisis simple.

Modelo de regresión para la muestra total

Se analiza la relación entre la variable dependiente (horas de sueño o patrón de sueño) y la propiedad del móvil, junto con variables características del individuo (edad, sexo), y las interacciones significativas. Es necesario señalar que solo es posible estudiar las interacciones entre variables independientes cualitativas, en este caso entre el género y el modo de propiedad del móvil.

- Horas de sueño semana: el modo de propiedad del móvil ($r= 29,37$) y la edad ($r=164,52$) tienen resultado significativo en las horas de sueño durante la semana. La siguiente tabla muestra que poseer el móvil propio o el móvil de los padres implica una disminución significativa del número de horas de sueño entre semana, respecto a no tener móvil. La edad también es un factor significativo: A mayor edad, menos horas de sueño.

Tabla 18: Análisis horas de sueño semana con variables de la muestra

Parámetro:	B	Error típ.	t
MOVIL PROPIO	-,536	,104	-5,127 **
MOVIL PADRES	-,252	,125	-2,007 *
NO MOVIL	0 ^b	.	.
EDAD	-,293	,023	-12,973 **
VARÓN	,047	,058	,806
MUJER	0 ^b	.	.

- Horas de sueño fin de semana: En el caso de las horas de sueño en fin de semana, el sexo ($r=48.38$) pasa a ser una variable significativa, y deja de serlo tener el móvil en propiedad. La siguiente figura muestra que los varones duermen menos horas que las mujeres en fin de semana ($B= -0,411$, sig: $<.000$).

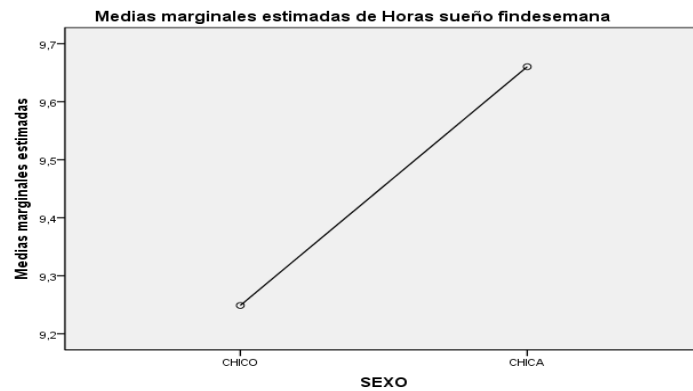


Figura 41: Media de horas de sueño fin de semana por sexo

- SSR total: La propiedad del móvil ($r=183,86$), la edad ($r= 815,77$) y la interacción entre propiedad del móvil y sexo ($r= 342,78$) tienen un efecto significativo sobre la puntuación total del test. El sexo no influye, pero sí el uso del móvil en la cama en función del género.

Por lo tanto, tener móvil empeora el test de sueño ($B= 2,86$), así como usar el móvil de los padres ($B= 2,11$) respecto al caso de no poseer móvil. La edad disminuye (mejora) el patrón de sueño ($B= -0,65$).

La figura 42 muestran que el caso más desfavorable es aquel en que el individuo maneja el móvil de los padres, aunque disponer de móvil propio también aumenta (empeora) el test de sueño, respecto a no tener móvil.



Figura 42: Puntuación de SSR según propiedad del móvil

La gráfica de interacción entre el sexo y la propiedad de móvil muestra que las mujeres sin móvil tienen el mejor patrón de sueño, respecto a sus compañeras. Sin embargo, los varones sin móvil no duermen mucho mejor que los que poseen móvil. Los casos con peores patrones de sueño se dan entre aquellos que utilizan el móvil de los padres (Figura 43).

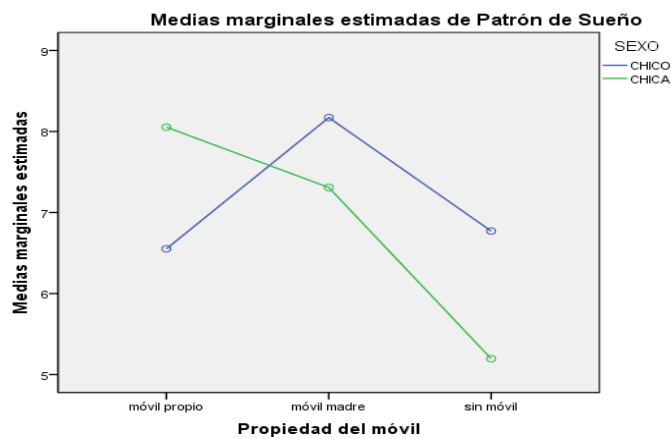


Figura 43: Puntuación test SSR según propiedad del móvil y sexo

- Rutinas para dormir: En cuanto a las rutinas para ir a dormir, la única variable con efecto significativo es la edad ($r= 12,4$), mejorando al hacerse mayores ($B= -0,08$)

- Ansiedad relacionada con el sueño: tienen efecto significativo la edad ($r=300,38$), el sexo ($r=14,75$) y la interacción entre el sexo y el modo de propiedad del móvil ($r=33,07$). En términos generales la edad disminuye el patrón de ansiedad ($B=-0,39$) y los varones ($B=-1,26$) también tienen menos ansiedad. Los alumnos sin móvil tienen menos ansiedad que sus compañeros con móvil propio, o en el peor de los casos, que utilizan el móvil de los padres. La interacción del modo de propiedad y el sexo tiene un efecto muy interesante sobre la ansiedad, que se aprecia mejor en el gráfico.



Figura 44: Puntuación escala ansiedad al dormir por sexo y propiedad del móvil

Las mujeres sin móvil propio tienen mucha menos ansiedad que sus compañeras. Sin embargo, los varones necesitan tener móvil propio o utilizar el de sus padres, para alcanzar niveles de ansiedad tan bajos (buenos) como el de las mujeres sin móvil propio.

- Calidad del sueño: La calidad del sueño se ve influida por el modo de propiedad del móvil ($r=54,80$), y la interacción de propiedad de móvil con el sexo ($r=77,77$), a pesar de que la variable sexo no tiene efecto significativo.

Los alumnos sin móvil tienen mejor calidad de sueño respecto a los que lo poseen en propiedad ($B=1,46$) o utilizan el móvil de los padres ($B=$

1,04). Utilizar el móvil de la madre empeora la calidad del sueño para los varones, pero lo mejora para las mujeres.

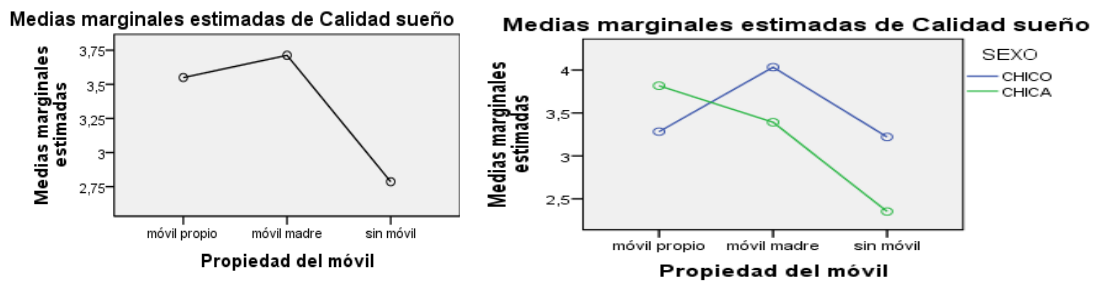


Figura 45: Puntuación de la escala calidad del sueño según propiedad del móvil y sexo

- **Rechazo a dormir:** La edad ($r= 20,73$), el sexo ($r=7,35$) y la interacción entre el modo de propiedad y el sexo ($r= 16,25$) tienen un efecto significativo sobre el rechazo a dormir. La edad mejora el rechazo al sueño ($B= -0,103$), los varones muestran mayores puntuaciones ($B= 0,301$), empeoran, el rechazo al sueño.

Respecto a la interacción, se puede decir en términos generales que los alumnos sin móvil tienen menor puntuación en rechazo (mejoran). Los que usan el móvil de los padres tienen puntuaciones superiores en esta dimensión. No obstante, esta situación es mucho peor para los varones, mientras que para las mujeres parece ser un factor favorecedor de la mejora del rechazo a dormir.

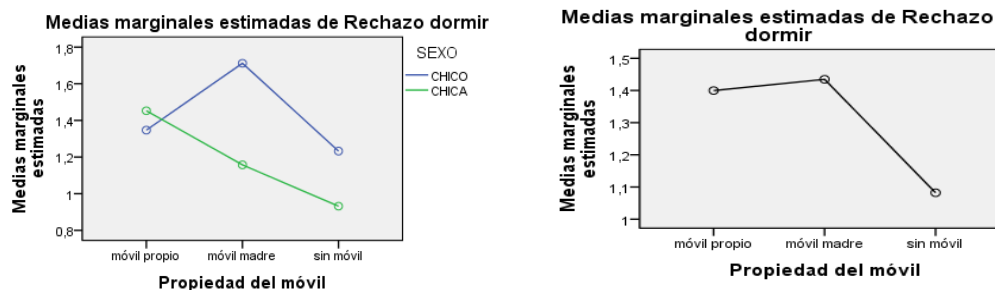


Figura 46: Puntuación de la escala rechazo a dormir según propiedad de móvil y sexo

MODELO DE REGRESION PARA EL GRUPO CON MOVIL PROPIO

Se incluyen las variables horas de uso al día, uso del móvil en la cama, apagar el móvil por la noche y test de dependencia (TDM). Al igual que antes, sólo es posible estudiar la interacción entre variables cualitativas, en este caso entre el género y el uso del móvil en la cama, y el género y apagar el móvil por la noche. La interacción causada por la combinación apagar el móvil por la noche y usar el móvil en la cama parece estar muy confundida por la relación entre ambas variables, por lo que se descarta del análisis para evitar problemas de multicolinealidad.

- Horas de sueño semana: hay diferencias significativas en el número de horas que duermen entre semana en función de si apagan (o no) el móvil por la noche ($r= 4,28$), el uso del móvil en la cama ($r= 10,82$), la edad ($r= 98,58$) y la dependencia ($r= 37,23$). En la siguiente tabla se muestra que apagar el móvil por la noche tiene un efecto positivo en el número de horas de sueño entre semana. A mayor edad, menos horas de sueño. El TDM parece reducir el número de horas de sueño, pero este factor tiene menos influencia.

Tabla 19: Análisis en los dueños de móvil propio de las horas de sueño semana con variables de uso de móvil

Parámetro	B	Error típ.	t
VARON	-,203	,091	-2,241 *
MUJER	0 ^b	.	.
Móvil apagado noche	,160	,073	2,175 *
Móvil encendido noche	0 ^b	.	.
No usa móvil en cama	,136	,096	1,410
Usa móvil en cama	0 ^b	.	.
EDAD	-,255	,024	4.821**
TDM	-,014	,002	-6,416**

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

Estos resultados se aprecian en la siguiente figura: Apagar el móvil por las noches y no usar el móvil en la cama aumenta el número de horas de sueño entre semana. No obstante, ambos factores están muy relacionados, pues el 86,7% de los individuos que usar el móvil en la cama, no lo apagan cuando van a dormir. Este efecto puede verse condicionado por el sexo. Si bien es cierto para ambos sexos que no usar el móvil en la cama, aumenta el número de horas de sueño. No obstante, el efecto negativo de usar el móvil en la cama afecta más a los varones que a las mujeres, pues en las mismas condiciones duermen menos horas de sueño entre semana.

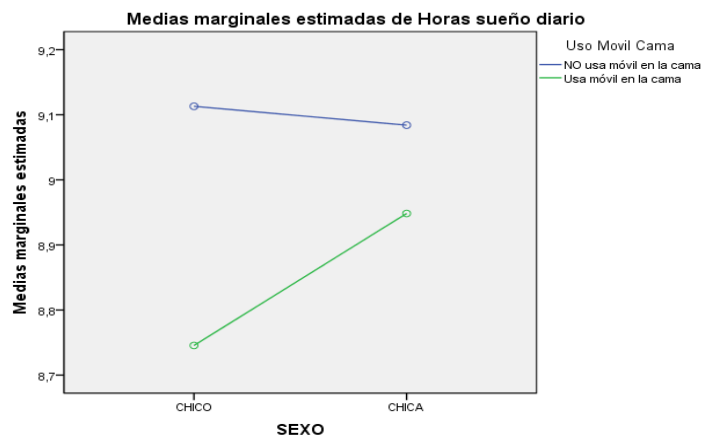


Figura 47: Horas de sueño semana según uso movil en cama y sexo

- Horas de sueño fin de semana: el sexo ($r= 51,01$), el uso del móvil en la cama ($r= 7,09$) y el TDM ($r= 54,02$) son variables significativas. Se confirma nuevamente que los varones duermen menos horas en fin de semana ($B= -0,774$), y que el uso del móvil en la cama disminuye el número de horas de sueño ($B= -0,205$). El TDM también reduce las horas de sueño en fin de semana, aunque su efecto es más pequeño que las variables anteriores ($B= 0,098$)
- SSR total: resultan determinantes para la puntuación global del test las variables sexo ($r= 135,38$), edad ($r= 1053,69$) y TDM ($r= 1842,18$). Cómo utilicen el móvil no parece importante, pues las variables apagar el móvil

por la noche y usar el móvil en la cama no son significativas. Los varones ($B = -0,77$) tienen mejor patrón de sueño que las mujeres, e igualmente es favorecedor la edad ($B = -0,83$). El TDM también afecta, pero en menor medida y de forma negativa ($B = 0,09$)

- Rutinas al dormir: Sólo afecta la edad ($r = 13,65$), a mayor edad menos rutinas a la hora de dormir ($B = -0,09$)
- Ansiedad con el sueño: influyen el sexo ($r = 110,72$), la edad ($r = 215,42$) y el TDM ($r = 43,41$). El uso del móvil en la cama y apagarlo por la noche no tienen efecto en la ansiedad. Ser varón disminuye la puntuación en ansiedad ($B = -0,70$) y también la edad ($B = -0,37$). El TDM lo aumenta, pero el efecto de esta variable es pequeño en comparación con las anteriores ($B = 0,06$)
- Calidad del sueño: resulta determinante el uso del móvil en la cama ($r = 26,37$), la edad ($r = 48,93$) y el TDM ($r = 447,36$). No usar el móvil en la cama disminuye (mejora) la calidad del sueño ($B = -0,39$). La edad también mejora la calidad del sueño ($B = -0,18$). El TDM lo empeora ligeramente ($B = 0,05$).
- Rechazo a dormir: influye la edad ($r = 50,32$) y el TDM ($r = 192,41$). La edad disminuye el rechazo a dormir ($B = -0,18$) y el TDM lo empeora ligeramente ($B = 0,03$).

7 DISCUSIÓN

7 DISCUSION

Según nuestros conocimientos esta es una de las pocas investigaciones que se han llevado a cabo, principalmente en España, sobre la influencia del uso del teléfono móvil en los hábitos y problemas del sueño tanto en la adolescencia como, y especialmente, en la infancia.

Sin embargo este estudio tiene algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. En primer lugar la inherente al diseño observacional del estudio que aunque permite la identificación de asociaciones entre variables, debido a su ausencia de direccionalidad impide establecer relaciones causales entre los factores de riesgo y/o exposición y los efectos observados. Por lo tanto aunque nuestros resultados pueden ser útiles como hipótesis etiológicas tendrían que ser confirmadas con estudios analíticos posteriores. Otras limitaciones relacionadas con los instrumentos de medida y con la subjetividad de los cuestionarios de autoevaluación utilizados serán también comentadas en algunos de los apartados siguientes. Por último, dado que hemos analizado una muestra de población no aleatoria de escolares, nuestros resultados no podrían ser extrapolados directamente a toda la comunidad. Aunque el elevado número de participantes y la coincidencia en muchos resultados con lo publicado por otros autores, nos inclina a pensar que refleja una situación similar a la de la mayoría de la población infantil y adolescente de nuestro medio.

A pesar de estas reticencias, que podrían ser subsanadas en futuras investigaciones sobre el tema, creemos que nuestros resultados pueden ser un buen punto de partida en la comprensión de algunas de las variables de uso del teléfono móvil que tienen efectos dañinos para el sueño de los escolares.

A continuación comentaremos algunos de los aspectos que nos han parecido más destacables de los resultados obtenidos, manteniendo la misma estructura por apartados utilizada en la exposición de los mismos.

7.4 Sobre sueño

Cuando comenzamos la planificación de nuestro estudio partíamos de la idea de que la adolescencia era, dentro de la edad pediátrica y una vez excluidos los menores de 6 años, la de peores resultados respecto a hábitos y problemas del sueño. Este planteamiento surgía de la información comunicada por la mayoría de los autores ^(1,13,65) sobre el importante desajuste que se produce en el ritmo circadiano como consecuencia de los cambios biológicos y psicosociales así como del hecho constatado de la gran cantidad de estudios publicados centrados en esta etapa de la vida.

Sin embargo desde el comienzo de nuestra investigación fuimos conscientes de la importancia de incluir el análisis diferenciado de las edades previas a la adolescencia, en nuestro caso de los 9 a los 12 años. Tanto porque son muy pocos los estudios hechos en nuestro país sobre el sueño en escolares de los últimos cursos de la educación primaria como por tener la oportunidad de comparar estos grupos de edades y la evolución de las variables. Y este, que se convirtió en uno de los objetivos del estudio, es el que ha aportado alguno de los resultados que nos parece más interesantes en este apartado al desvelar que en edades previas ya se identifican muchos de los problemas presentes en la adolescencia.

A continuación comentaremos los aspectos más destacables respecto al número de horas de sueño (entre semana y en el fin de semana) y los resultados del cuestionario sobre hábitos y problemas.

Horas de sueño totales

Los resultados del estudio indican que globalmente, considerando todos los días de la semana y ambos grupos de edades, una cuarta parte de los escolares estudiados duermen menos de nueve horas, no llegando a cumplir con las recomendadas para conseguir un correcto descanso ⁽²⁾.

Los días entre semana este porcentaje aumenta hasta un 35% en el grupo de adolescentes. Estos resultados coinciden con los publicados a nivel nacional

(8,120) e internacional (74,83,121,122) que muestran que los adolescentes no llegan a dormir lo necesario los días escolares.

Sin embargo este incremento en la falta de horas de sueño semanal no lo hemos encontrado en nuestros escolares de primaria. El motivo que podría explicar esta diferencia por edades es el retraso de aproximadamente sesenta minutos en la hora de acostarse y la hora de levantarse más temprana constatados en los adolescentes de nuestra población. Recordemos que los adolescentes de secundaria de nuestro país empiezan el colegio entre una hora y treinta minutos antes que los de primaria lo que repercute en una menor duración del sueño.

Así pues el horario de inicio del colegio es un factor determinante, tal y como publica la literatura actual (22,63,123) en el número de horas que duermen los escolares. Aunque el estudio de Borlase (124) refiere una mejoría de los resultados al retrasar la hora de entrada al colegio, son necesarios más estudios que lo reafirmen y que constaten que este cambio no se acompaña a largo plazo de un retraso en la hora de acostarse, anulando así el efecto positivo de esta medida.

Esta falta de horas de sueño conlleva alteraciones percibidas como somnolencia o cansancio diurno, ya descritas por otros autores (26,40) y confirmada en las respuestas de los participantes en este estudio. Y esto es importante tenerlo en cuenta porque se ha relacionado con un peor rendimiento escolar: actitud en clase, comprensión, resultados académicos (39,123,125,126).

Y no solo en cuanto al rendimiento, sino también en el comportamiento y estado anímico de los menores, dado el alto porcentaje de trastornos de déficit de atención y consultas psiquiátricas infantiles que estamos viendo actualmente. La relación demostrada entre inatención y trastornos depresivos y del comportamiento con el déficit de sueño (44-46,57,127) nos obliga a indagar este aspecto en las consultas de pediatría, y sería conveniente conocer los hábitos de sueño para incluir su mejora como parte del tratamiento.

No hallamos diferencias por género en las horas de sueño durante los días escolares, al igual que la mayoría de los estudios (120,123,128). Tan sólo en los resultados de una investigación reciente realizada en población infantil china se menciona que las niñas durmieron menos también durante la semana, y que esa diferencia aumentaba con la edad (121) atribuyendo estas discrepancias al tiempo dedicado y al tipo de actividades que unos y otras tenían que realizar después

del colegio.

Durante el fin de semana, la duración del sueño es mayor, y globalmente nuestros encuestados superan las 9 horas de media sin encontrar diferencias por edad. Aunque retrasan significativamente la hora de acostarse, esto no afecta a sus horas totales de sueño ya que también se levantan más tarde al no tener que acudir al colegio. Aunque es cierto que así compensan su deuda en horas sueño, esto no implica que sea mejor, ya que se ha comprobado que conlleva más desajuste de su ritmo circadiano por la irregularidad de los horarios (1,78).

Coincidiendo con otros resultados publicados (120,122,123,129) hemos constatado que las chicas duermen más horas el fin de semana que los chicos. Algunos autores (55,130) han justificado esta diferencia por la pubertad más temprana en las mujeres que condicionaría los cambios de sueño observados en adolescentes (dormir más horas el fin de semana), haciendo que el inicio de los cambios de sueño se adelanten en mujeres.

Respecto a estas diferencias por género en nuestro estudio hemos podido verificar un dato que no hemos encontrado referido en la bibliografía consultada y que se relaciona con el hecho de que la gran mayoría del 14% de los escolares que madrugan (se levantan antes de las ocho de la mañana) en el fin de semana son varones. Haría falta más información de la recogida en este estudio para poder explicar estas diferencias de sexo observadas y que quizás podrían justificarse por los estereotipos de género que todavía existen en nuestra sociedad en cuanto al comportamiento respecto al deporte: los varones realizan más actividades deportivas extraescolares en fin de semana, como competiciones de fútbol, baloncesto o rugby.

En cualquier caso hacen falta estudios que expliquen los motivos causales de estos horarios y conocer si se ajustan, en función de los mismos, las horas de sueño del menor.

Hábitos y trastornos sueño

Es de destacar como la prevalencia de problemas del sueño (20%) que

se infiere de la pregunta directa a los participantes “¿Crees que tienes problemas al dormir?” es mucho más elevada que el 5% que obtenemos con la suma de las puntuaciones de los ítems del test SSR, siendo esta diferencia más marcada en el grupo de menor edad. Esta falta de concordancia entre el test y la impresión subjetiva del menor ya ha sido manifestada en otros estudios ^(7,23), comentando que podría deberse a la interpretación que el menor hace de lo que es un problema al dormir (irse enfadado a la cama, no sentirse descansado por la mañana, tener miedos...),

Sería interesante en futuros estudios indagar los motivos por los que los encuestados consideran que tienen problemas al dormir, para poder conocer las causas de estas diferencias y objetivar si realmente se deben a los aspectos más subjetivos del encuestado, las cuestiones que prioriza en su calificación o si estas se relacionan con alguna variable no tenida en cuenta en el test (SSR) utilizado.

La comparación de nuestros resultados en cuanto a prevalencia de trastornos del sueño valorado mediante la puntuación total del SSR resulta complicada por las diferencias de los diseños en los estudios publicados. La cifra global en nuestra población (5%) es más baja que lo publicado por otros autores ^(23,131,132), pero en todos los casos el tamaño muestral era más pequeño y abarcaban un rango de edad diferente. Además el instrumento de medida en dichos estudios fue el CQSH de Owens, que aunque presenta similitudes con el nuestro, no cuantifica del mismo modo el punto de corte. A esto hemos de añadir que en algunos de estos artículos los respondedores al cuestionario eran los padres lo cual dificulta la comparación.

El contraste con otros estudios ^(129,133,134) donde se utiliza el test SSR es también dificultoso porque utilizan un distinto número de ítems y/o difieren en los puntos de corte establecidos como trastorno del sueño.

Nuestra mejor comparación, por haber utilizado el mismo instrumento de medida y puntos de corte, así como por haberse realizado en población infantil española, es la del estudio de Orgiles ⁽⁹⁾ que en niños de primaria refiere un 9,3 con trastornos del sueño, cifras similares a las obtenidas en nuestro subgrupo de primaria (9,8%).

Al comparar nuestros resultados por grupos de edad observamos que los de primaria presentan peores resultados ya que tienen una puntuación en el

autoinforme del sueño, tanto en la total como en las cuatro escalas valoradas, superior (peor) a la de los adolescentes. Estas diferencias también se han comunicado en dos estudios recientes. El de Cárdenas ⁽²³⁾ en Colombia refiere que el grupo con más trastornos fue el de los niños de nueve años. En el realizado en China por Zhang ⁽¹²⁸⁾ el grupo de nueve a once años fue el de más problemas. Además nuestro estudio coincide con los resultados publicados recientemente por Jiang ⁽¹²¹⁾ dónde se evidencia que los trastornos del sueño van disminuyendo con la edad.

En cuando a los adolescentes detectamos valores mucho más bajos (2%) que en otros estudios ^(120,135). La justificación de estas diferencias podría estar en los diferentes instrumentos de medida utilizados. Concretamente el utilizado en nuestro estudio (SSR) podría minimizar los resultados por las razones que expondremos al comentar sus subescalas. También hace difícil la comparación el rango de edad, ya que la mayoría en estudios de adolescentes incluyen también jóvenes, con los cambios sociales y de autonomía en sueño que ello conlleva.

Dadas las diferencias encontradas en la puntuación total del SSR por edad, decidimos analizar las cuatro escalas del test por separado en cada grupo de edad.

En **rutinas a la hora de dormir** muestran diferencias importantes los dos grupos de edad, ya que es más frecuente que los adolescentes refieran dormir solos; coincide este hecho con lo publicado ⁽¹³⁰⁾ que demuestra que las rutinas van disminuyendo con la edad. Nos llamó la atención que un 9.2% de la muestra, sin diferencias por edad, referían no dormir todos los días en la misma cama; descubriendo mientras se realizaban los test en el aula que el motivo de dicha respuesta era que los menores pertenecían a familias de padres separados. Dado que no se recogieron datos demográficos sobre el núcleo familiar desconocemos si realmente esta fue la única causa de estos resultados.

Sobre la **ansiedad relacionada con el sueño** los más pequeños muestran más frecuencia de pesadillas y miedos, así como la necesidad de un objeto de transición tranquilizador. En la literatura ^(23,54,123,128) encontramos como estos temores, y pesadillas van disminuyendo con la edad mejorando con ello la ansiedad para dormir.

Sin embargo nos llama la atención constatar en nuestro estudio que en

los adolescentes esta prevalencia, aunque sea menor que en los más pequeños, continúa siendo elevada: uno de cada cuatro refiere miedo a la oscuridad y casi la mitad de ellos pesadillas habitualmente. Lo que nos hace plantearnos si esto pudiera deberse a un problema de falta de aprendizaje en autonomía del sueño tal y como se refiere en la literatura ⁽⁷⁾.

Es en la ansiedad a la hora de dormir en la única escala donde hallamos diferencias de género presentando las mujeres más problemas, con más porcentaje de pesadillas y miedos. Lo mismo muestran otros estudios y lo justifican por las diferencias de desarrollo del comportamiento y emocional, que podrían conllevar distintas formas de afrontar un temor ^(128,129).

Es en la **calidad del sueño** donde más se afectan los adolescentes, con un alto porcentaje de ellos que presentan somnolencia diurna (62,8%) y que consideran que habitualmente duermen poco (60%). Si comparamos con otros estudios vemos que los chinos reportan más (72%) cansancio diurno ⁽¹²⁸⁾ y los austriacos mucho menos (6,6%) ⁽¹²⁹⁾. Quizás sea explicable por diferencias culturales, con gran presión académica en los primeros, y horarios más tempranos de acostarse y de cena en los segundos, que difieren enormemente de los españoles.

Comparando nuestras cifras con las del único estudio ⁽⁷⁾ de características similares al nuestro vemos que en el transcurso de los últimos cuatro años el porcentaje de somnolencia diurna en los escolares ha aumentado al doble, tanto en niños como en adolescentes. Esto debe hacernos reflexionar sobre los motivos que puedan estar detrás, sea el uso de nuevas tecnologías, sea las actividades fuera de horario escolar, sea el control paterno sobre el sueño o la propia importancia que los menores dan al sueño. Sería interesante valorar esto en futuros estudios donde nos aclarasen que medidas preventivas debemos tomar para reducir este problema.

A la hora de valorar el **rechazo a ir a dormir** vemos que a la mitad de los encuestados les cuesta irse a la cama, con peores actitudes en los más pequeños. Esta descrito en la literatura esta diferencia con la edad, con menos rechazo en los más mayores ⁽¹³⁰⁾. Pero nos surgió la duda si esta escala podría estar relacionada con el hecho de que les manden ir a dormir o puedan decidir ellos mismos. Por eso en nuestro estudio vemos que un 37% de los encuestados deciden ellos su hora de irse a la cama, sin diferencias por edad; cifras más altas

se demuestran en otros estudios ⁽¹²²⁾ encontrando, además, un incremento con la edad. En nuestro estudio los niños no cambian sus resultados en el test de sueño según quien decida su hora de dormir, ellos o sus padres, pero los adolescentes si muestran menos puntuación en ansiedad cuando deciden ellos su hora de dormir; quizá este grupo de adolescentes tengan menos ansiedad relacionada con el sueño y mejores hábitos de sueño y por ello han conseguido esta autonomía respecto a la hora de acostarse. Pero en ambos grupos, niños y adolescentes si se demuestra una disminución de las horas totales de sueño durante la semana cuando deciden ellos su hora de acostarse, lo cual coincide con la literatura ^(78,80) que confirma que la intervención de los padres en la hora de acostarse contribuye al aumento de horas de sueño y a resultados más positivos en depresión, somnolencia y fatiga.

Cabe plantearse ante estos resultados, al igual que han hecho otros autores ^(51,136) si la encuesta utilizada es la ideal para valorar el sueño en adolescentes, porque pese a estar validada en nuestro idioma y país puede dar puntuaciones bajas al medir parámetros que mejoran con la edad y la mayor autonomía en el sueño. Por todo ello podría darnos un resultado impreciso en adolescentes.

Sin embargo, sí es adecuado para los niños, y si comparamos con estudios previos ⁽⁷⁾ sobre hábitos de sueño, hace 8 años, con una muestra similar podemos evidenciar un patrón constante en general, salvo el incremento de la somnolencia diurna, previamente comentado.

En resumen, a pesar de que esperábamos que los adolescentes presentaran más problemas del sueño, en este estudio nos encontramos más trastornos en los niños. Esto se podría explicar por un adelanto a nivel biológico, basado como sugieren algunos autores ^(1,122,137) en que los cambios de sueño asociados a la pubertad se adelanten a los cambios corporales puberales. Pero también deberíamos valorar otras posibles causas como un cambio en los patrones educativos (mayor autonomía y decisión del menor, sobrecarga de actividades fuera de horario escolar, menor control paterno), o la aparición de nuevas tecnologías que también afectan al menor como usuario habitual y que interfieren en el sueño ^(70,108).

Es importante por lo tanto estar alerta ante los hábitos de sueño en los

más pequeños, ya que es una edad donde se podrían corregir y mejorar, y con ello prevenir, o al menos, aminorar sus efectos en la adolescencia.

Y para ello es preciso aumentar medidas de educación para la salud en el área de sueño desde las primeras etapas de desarrollo infantil y transmitir a nuestra población su importancia. A través de pediatras y educadores debemos implicar al menor y a la familia, informando sobre factores positivos y negativos del sueño.

7.5 Sobre móvil

La evidencia es que el móvil irrumpe en la vida de los niños desde los pocos meses, a pesar de las recomendaciones que desaconsejan su uso en menores de dos años, pero en nuestro estudio hemos visto que es a partir de los nueve años cuando los niños empiezan a tener su primer móvil, con las consecuencias que esto podría conllevar.

En nuestro estudio se demuestra un adelanto en la misma, ya que uno de cada cuatro menores de 10 años tiene móvil, aunque cifras recientes de datos demográficos nacionales ^(3,86) informan de la edad de inicio en diez años.

Además, llama la atención, que es más frecuente que las dueñas del móvil a esas edades tempranas sean mujeres frente a varones. No hemos encontrado muchos estudios que diferencien este aspecto, aunque Byun ⁽¹³⁸⁾ lo refiere ya en 2003.

En España ya se había descrito este hecho en adolescentes ^(139,140) y en nuestro estudio confirmamos que estas diferencias por género siguen existiendo en los más mayores. Ambos autores refieren como principal motivo actitud de los padres respecto a sus descendientes, con un mayor control en caso de las mujeres utilizando el teléfono móvil como esa *correa digital* que refiere la bibliografía ⁽¹⁴¹⁾: los padres sienten la necesidad de tener controlados a sus hijos cuando están fuera de casa, por lo que son ellos mismos los que promueven el uso del teléfono móvil entre sus hijos.

Hay unanimidad en lo publicado sobre el diferente uso que dan al móvil por género los adolescentes ^(4,5,95,139) considerando que las mujeres lo usan más para socializar, comunicarse y expresar sus emociones y los varones para

juegos on line y entretenimiento, lo cual se explica por la socialización y la diferente psicología entre varones y mujeres ⁽¹⁴²⁾. Podemos, a raíz de esto, suponer que dado que la pubertad y sus emociones se adelantan en el sexo femenino esta “necesidad” de interacción social podría ser más precoz en las mujeres y ello explique porque consiguen el móvil antes que los varones.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio respecto a la **propiedad del móvil**, nos demuestran que ocho de cada diez encuestados tiene móvil propio, pero debido a las diferencias por edad, niños de primaria versus adolescentes de secundaria, decidimos valorar los dos ciclos por separado. La mayoría de los estudios publicados refieren sus datos a adolescentes, desde los 12 años en adelante, pero la novedad de este estudio radica en valorar la preadolescencia. Además evitamos el sesgo que podría producirse al introducir adultos jóvenes.

Respecto a los niños encontramos pocos artículos donde la edad estudiada sea similar. Los que cumplen esta premisa están realizados en poblaciones de ingleses⁽⁶⁵⁾, chinos ⁽⁸⁵⁾ y neozelandeses ⁽⁸⁴⁾, donde un 88%, 73% y 76,4% tienen móvil propio. Nuestra cifras de móvil propio entre los niños de primaria fueron más bajas (58%), similares a las encontradas por Jiang en niños de Shangai ⁽¹²¹⁾. Pero quizá esta cifra este en aumento en nuestro país, igual que describe Byun ⁽¹³⁸⁾ en niños coreanos donde en tres años la posesión del móvil pasó de un 25% a un 75%. Por ello deberemos estar atentos a estudios posteriores que confirmen la tendencia ascendente para promover de un modo indiscutible un uso seguro de la tecnología.

En nuestro estudio un 94% de adolescentes tenían móvil propio, y estas cifras son similares a las publicadas en la literatura ^(95,138,139), pero con un rango de edad mayor que en nuestro caso. Todo esto nos lleva a pensar que el teléfono móvil se ha generalizado ya a partir de los 12 años, momento que coincide con el cambio de ciclo escolar, que obliga a muchos escolares a cambiar de colegio y promoviendo una mayor autonomía. Este es el motivo que alegan muchos padres en las consultas para justificar la compra del móvil a los menores. Son los padres los que consiguen más seguridad a la hora de dar el teléfono a sus hijos y actualmente lo consideran una herramienta necesaria para ponerse en contacto con ellos.

La repercusión de tener móvil propio conlleva cambios respecto a **su uso**;

en nuestro estudio un 73% de los encuestados refieren un usarlo menos de dos horas al día, pero este porcentaje baja escandalosamente con la edad, y a los 15 años ningún estudiante usa el móvil menos de dos horas diarias. Coincidimos con otros autores ^(66,95,143) en estas cifras. Pero llama la atención si comparamos con estudios previos al año 2012 un aumento llamativo de horas de uso de móvil ^(4,87), que probablemente esté justificado por la disponibilidad actual de Internet habilitando los teléfonos móviles como herramientas para la comunicación y el entretenimiento entre los usuarios de un modo fácil y accesible en cualquier lugar y momento.

En nuestro estudio las mujeres utilizan más el móvil que los varones, pero esta diferencia sólo se ve en la adolescencia, y no en los más pequeños. No hemos encontrado estudios sobre este hecho, ya que la literatura ^(94,139,144) solo explica esta diferencia de género en los adolescentes basándose en el diferente uso que dan al móvil, las mujeres para socializar y comunicarse y los varones para entretenimiento.

El uso excesivo de móvil es más frecuente en adolescentes, 35% frente a 14.6% de los niños. Estos resultados son mucho más bajos que los publicados en otros países, como Japón ⁽⁶⁸⁾ o Argentina ⁽¹⁰³⁾ pero mucho más elevados que lo publicado en nuestro país ^(4,87); de nuevo estas diferencias podrían justificarse por el avance tecnológico tan rápido que sucede en las nuevas tecnologías y más concretamente en los teléfonos inteligentes, como por ejemplo el WhatsApp que no existía en el momento de realizar los estudios referidos. Así si comparamos con un artículo reciente publicado sobre adolescentes madrileños ⁽¹⁴³⁾ nuestros resultados son similares en varones y discretamente más bajos en mujeres

Quizás este alto porcentaje de uso correcto (< 2 horas al día) se vea beneficiado por la forma del estudio en el que se han incluido también los que utilizan el móvil de los padres, ya que es una realidad frecuente entre los niños, que supone una etapa previa a ser dueños de su propio móvil. Los resultados muestran las horas de uso si el móvil es propio o es de los padres, y es evidente que en este grupo el tiempo de uso al día disminuye ya que tienen un mayor control, lo que reduce sus horas de uso al día (el 95% no pasa de 2 horas al día frente a los dueños de móvil propio que son un 65%) y anula el uso en la cama o durante la noche.

En cuanto los menores poseen móvil aumentan sus posibilidades de uso en horas y lugares inadecuados, tales como la cama o el colegio, y son los padres los encargados del control y aprendizaje de un correcto uso. Este estudio revela que un 65% de los escolares duermen con **el móvil encendido por la noche**, sin diferencias por género. Cifras parecidas a las publicadas recientemente en población americana ⁽¹¹⁰⁾ y a las de último estudio de la ONTSI⁽³⁾ a nivel nacional. Estas cifras elevadas probablemente se deban a se ha convertido en algo normal o porque haya menos control a medida que van creciendo. En nuestro estudio hemos visto que a los nueve años un 80% lo apagan por la noche pero sólo un 14% a los catorce años. El motivo alegado por los menores es su uso como despertador detectado en las consultas de pediatría cuando se habla del tema, y totalmente aceptado por los padres.

Asimismo vemos que el **uso del móvil en la cama** antes de dormir es una práctica común entre la población pediátrica, más de la mitad de los sujetos de nuestro estudio asumen esta rutina habitualmente. Valores discretamente más elevados nos mostraban ya en niños belgas⁽¹¹³⁾, norteamericanos⁽⁶⁷⁾ y australianos⁽¹⁰⁸⁾, pero en todos ellos el rango de edad estudiado era mayor que en nuestro estudio, llegando a incluir jóvenes, lo cual hace difícil la comparación.

Aunque es menos frecuente de nuevo el uso en la cama en los más pequeños, 36%, se evidencia un aumento de casi el doble respecto a publicaciones previas hace un par de años⁽¹⁴⁵⁾.

En nuestro estudio, coincidimos con otros autores ^(68,144) en afirmar que las mujeres adolescentes usan más el móvil en la cama, quizás de nuevo justificado por ese uso social y comunicativo más frecuente en las mujeres.

No estamos en condiciones de afirmar con este estudio que exista un **trastorno adictivo** en la población infantil, ya que existe una diferencia entre abuso y adicción que consiste en la alteración de sensaciones y conducta al retirar el acceso al móvil, y esto no fue planteado en esta investigación. Pero si podemos afirmar que existe una mayor dependencia ahora que hace tres años, porque al comparar nuestros resultados con otros estudios recientes nacionales⁽⁴⁾ obtenemos valores más elevados en el test de dependencia al móvil. Esto puede explicarse por la irrupción de nuevas aplicaciones, como WhatsApp de uso generalizado y masivo entre niños, adolescentes y adultos, que han causado un mayor “enganche” al móvil. También debería valorarse el

papel de los padres, conocer las normas de uso y los modelos que los adultos transmiten a sus hijos. Debemos tener en cuenta que, a pesar de que un niño puede ser competente para utilizar el móvil, puede que no ha haya desarrollado suficiente buen juicio para hacerlo de manera apropiada y responsable.

Al igual que en la bibliografía ^(4,94,101) las mujeres tienen puntuaciones más elevadas que los varones en el test de dependencia al móvil. Esto podría relacionarse con el hecho de que ellas lo obtienen antes que ellos y lo utilizan más, con los consiguientes riesgos de abuso y problemas derivados.

Choliz⁽⁴⁾, autor del test de dependencia al móvil, detecta en su estudio que las consecuencias más severas del abuso suceden entre los quince y dieciséis años (puntuación media 25.89), pero en nuestro estudio podemos ver que los adolescentes de 12-14 años superan estos valores (media adolescentes: 27.2). Y dado que son edades menores debemos plantearnos si la dependencia al móvil aumenta con el paso de los años por las continuas novedades tecnológicas de los teléfonos inteligentes o por un uso cada vez más temprano de los menores.

Esta diferencia todavía resulta más preocupante si tenemos en cuenta que la puntuación total del test de dependencia incluye respuestas relacionados con el gasto en el teléfono móvil, que hace dos años sí aumentaba los resultados del test; pero actualmente esas preguntas adquieren escaso valor para cuantificar la dependencia debido a las políticas comerciales de las compañías telefónicas con tarifas planas y la casi desaparición del mercado de las modalidades de tarjeta prepago.

En nuestro estudio los adolescentes son los que obtienen peores resultados en dependencia, al igual que comentan otros estudios ^(94,101) que apuntan que el uso más problemático se detectaba entre once y catorce años. Sería este un buen momento para preguntar desde el ámbito del pediatra por los aspectos relacionados con el móvil, y dado que existen revisiones de salud a los 11 y 14 años, incluir el tema de nuevas tecnologías en estas revisiones sería fácil y asumible, y con ello podríamos aconsejar sobre hábitos de uso correcto, tanto al niño como a sus padres.

Confiamos en que, como dicen Fargues⁽¹⁰¹⁾ y Bianchi⁽¹⁴⁶⁾, el uso se vaya normalizando con la edad, quizás porque hay menos conflictos interpersonales (los mayores discuten menos con sus padres), quizás porque el tema del gasto

ha pasado a una segunda esfera, o quizás porque al hacerse más mayor se hace un uso más profesional y menos lúdico con menos efectos negativos. Necesitaríamos estudios longitudinales que nos confirmasen este aspecto.

En resumen, al analizar el uso del móvil en niños vemos que, si bien los hábitos inadecuados de estos son menos frecuentes que en los adolescentes, poco a poco se van acercando a ellos. Es cierto que la dependencia del móvil es mayor en adolescentes, pero el objetivo es evitar llegar a esto y pensar que es posible corregir hábitos de uso de móvil para que los más pequeños no lleguen a la adolescencia con riesgo de una futura adicción al móvil.

Para ello es necesario que nos aseguremos de proporcionar el móvil a los niños a una edad en la que tengan criterio correcto para su uso y promover entre los padres la necesidad de transmitir a sus hijos una serie de normas básicas de seguridad para el uso responsable del móvil.

Educar en un uso correcto del teléfono móvil a niños y adolescentes debe ser responsabilidad de todos los que trabajamos con menores, profesores, pediatras, etc...

7.6 SOBRE RELACION SUEÑO-MOVIL

Teniendo ya definidos los hábitos de sueño en nuestra población infantil vemos que la aparición del móvil tiene una influencia negativa en los mismos, dado que el hecho de tener móvil disminuye las horas de sueño y aumenta los trastornos del sueño como veremos a continuación.

Los escolares que tienen móvil presentan peores hábitos de sueño que los que no lo tienen, a expensas de empeorar la calidad del sueño. Aunque también influye en las otras escalas (rutinas, ansiedad y rechazo) no llega a ser significativa la diferencia con los que no tienen móvil. Además hemos demostrado en nuestro estudio que este hecho afecta más a las mujeres, ya que las mujeres que tienen móvil presentan más trastornos del sueño que los varones con móvil. Puede ser por el uso que dan al móvil como veremos más adelante.

También nos llama la atención poderosamente la situación que acontece

cuando valoramos a los encuestados que usan el móvil de sus padres. En este grupo hay también diferencias según el sexo, porque para las mujeres usar el móvil de los padres es un factor protector en los trastornos del sueño, es decir, tienen más trastornos del sueño que las que no tienen móvil pero menos que las que tienen móvil propio. En los varones no sucede así; los que usan el móvil de los padres son los que más trastornos de sueño presentan.

Quisimos indagar más este resultado aportado por nuestro estudio, y dado que no hay referencias publicadas al respecto, porque la variable usar el móvil de los padres no ha sido incluida en ningún estudio previo, solo podemos remitirnos a lo demostrado aquí. Vemos que este hecho en varones, sucede así en todas las escalas medidas: rutinas, ansiedad, calidad y rechazo, por lo que nos planteamos la existencia de variables confusoras. Probablemente haya otras variables, como rasgos de personalidad, comportamiento, ambiente familiar e incluso nivel socioeconómico, que puedan explicar el trastorno del sueño en este grupo, y el hecho de tener o no móvil no sea la causa que distinga los resultados. Serían necesarios estudios donde se valorase la interacción de otros factores en el resultado obtenido para poder entender esto.

Una vez confirmado que los que tienen menos trastornos del sueño son los escolares que no tienen móvil, consideramos que debíamos estudiar en el grupo de niños con móvil propio que variables de uso influyen en el empeoramiento del sueño y en qué medida lo hacen.

Podemos, con los resultados de este estudio, afirmar que usar el móvil en la cama es el factor que más influye en el sueño, tanto en los hábitos como en la duración del mismo. Influye menos el dormir con el móvil encendido, pero hemos de tener en cuenta que un 87% de los encuestados que usan el móvil en la cama no lo apagan por la noche. Este mismo hecho ya fue referido por otros autores^(68,147), pero en población adulta y jóvenes.

En nuestro estudio los escolares que tienen móvil y lo usan por la noche duermen menos horas durante los siete días de la semana que los que no lo usan por la noche, igual que refieren otros autores^(108,110,114). Lo novedoso de nuestro estudio, no descrito antes en la bibliografía, es que durante los días de colegio esta disminución de horas de sueño afecta más a los varones, es decir los varones que usan el móvil en la cama duermen menos horas los días de colegio que las mujeres que usan el móvil en la cama. Desconocemos el motivo

que lo explica, y habría que indagar sobre el uso que hacen a esas horas (juegos grupales en red hasta altas horas,....)

En cambio, es en las mujeres que usan el móvil por la noche en las que encontramos más trastornos del sueño que en los varones; esto puede explicarse porque usar el móvil por la noche empeora la calidad del sueño, y es cierto, tal y como mostramos previamente, que las mujeres tienen este hábito significativamente más que los varones.

Siguiendo con el análisis de las variables de uso de móvil, nos planteamos valorar como influye en el sueño las horas de uso al día, y encontramos en nuestro estudio que un uso de más dos horas conlleva correlaciones negativas con el sueño, y con la calidad del mismo, y rebaja también las horas totales de sueño, igual que reportan otros estudios^(66,131,148).

Coincide nuestro estudio con la revisión publicada en 2014 por Hale⁽⁶⁹⁾ donde afirma que el tiempo de pantalla se asocia negativamente con el sueño, pero en nuestro caso concretamos con el tiempo de pantalla del móvil, si a esto añadimos el resto de pantallas que ven los niños a lo largo del día los efectos sobre el sueño podrían resultar más desalentadores. Se requieren nuevos estudios para comprobar estas afirmaciones. Igual que para confirmar la premisa comunicada por Davis⁽¹⁴⁹⁾ que dice que a más horas de uso más uso en la cama, basado en un estudio realizado en 55 escolares de 14 años con mediciones de actigrafía durante una semana. Si esto es así, nos ayuda a explicar también las diferencias de género ya comentadas, de que las mujeres con móvil tengan más trastornos del sueño que los varones con móvil, dado que ellas lo usan más y lo usan más por la noche.

Podemos también concluir que a más horas de uso menos horas de sueño totales, al igual que reportan otros artículos recientes^(121,145). Desconocemos si esta relación es bidireccional, tal y como afirma Magee⁽⁷²⁾ en su estudio longitudinal en niños sobre nuevas tecnologías y horas de sueño, que asegura que a más horas de uso menos horas de sueño y a menos horas de sueño más horas de uso. Pero sería interesante investigarlo en un futuro debido a la tendencia de incremento en el uso del móvil.

Finalmente hemos valorado como influye la dependencia al móvil en el sueño; y en este estudio vemos a mayor dependencia menos horas de sueño totales y más trastornos del sueño, ya que los más dependientes del móvil tienen

peor la calidad, la ansiedad y el rechazo a dormir. Está claro que a mayor dependencia del móvil mayor alteración del sueño, igual que han descrito otros autores recientemente^(84,87,109), y es en estos grupos señalados: los que usan más de dos horas el móvil al día, los que duermen con el móvil encendido, los que usan el móvil en la cama, donde se ven puntuaciones más altas en el test de dependencia al móvil. Y dado que el test de dependencia tiene esa correlación positiva con los parámetros de sueño y negativa con las horas totales de sueño, como ya comentamos, podemos afirmar que estos serían los grupos de riesgo de desarrollar trastornos del sueño.

Es cierto que los más mayores, adolescentes, tienen más dependencia al móvil, pero también es cierto que en éstos hemos encontrado menos trastornos del sueño. Por eso durante el estudio nos surge la pregunta si a más años de uso de móvil la influencia en el sueño será peor por una necesidad de uso más continuo o si ocurrirá al contrario conllevando esta experiencia un mayor autocontrol por dejar de ser novedoso, tal y como afirman algunos autores^(101,146). Esta respuesta no queda aclarada con este estudio, porque no encontramos diferencias entre el grupo denominado experto, con más de dos años de móvil, y los menos experimentados en los resultados del test de sueño. Pero hay que tener en cuenta la edad, ya que la mayoría de expertos en móvil son adolescentes, y también, como comentamos previamente, si el problema es el instrumento de medida en estos.

Sería interesante valorar en futuros estudios este aspecto para poder comprobar si conviene retrasar la adquisición del primer móvil en los niños. Ante el probable avance del uso del móvil en edades cada vez más temprana se podría sugerir un inicio acompañado de conversación motivadora sobre su uso con padres/colegio, preguntándose cómo se usa y para que, posibles consecuencias de un mal uso; normas de uso sobre todo en cuanto a uso nocturno, e intentar estimular actividades de relación social directa.

En este ámbito educacional el pediatra también debería participar aportando recomendaciones y explicando las consecuencias de un mal uso, tanto al menor como a la familia, que, correctamente informados, son quienes en última instancia van a lograr mejorar los hábitos. Implantar normas de uso, como apagar el móvil por la noche, no usarlo en la cama y establecer horarios

de uso por el día favorecería no solo el rebajar la dependencia al móvil sino también mejorar la salud de los niños en relación al sueño.

Para finalizar debemos recordar que el sueño es una actividad muy compleja, con muchos componentes y factores que pueden influir, y el uso del móvil es solo una variable más. Es cierto y con este estudio lo confirmamos que puede tener su influencia, pero queremos dejar claro que no es la única ni la más importante. Pero también es cierto que, al poder modificarse tiene mucho interés de cara a la prevención en estilos de vida saludables.

8. CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

A continuación presentamos un resumen de las principales conclusiones extraídas de los resultados encontrados en el presente trabajo:

1. Se ha observado que globalmente los niños presentan más trastornos del sueño y que los adolescentes no duermen las horas recomendadas en los días de colegio.
2. Para los dos grupos de edad se ha observado que las chicas tienen más trastornos del sueño y duermen más el fin de semana.
3. Detectamos más trastornos del sueño referidos subjetivamente por los escolares (20%) que demostrados objetivamente con el test utilizado (5%).
4. La somnolencia diurna ha aumentado al doble respecto a estudios previos en todos los rangos de edad.
5. Uno de cada cuatro menores de 10 años tiene teléfono móvil y se evidencia un adelanto en la adquisición del mismo.
6. Las niñas consiguen el teléfono móvil antes que los niños, y en la adolescencia lo usan más que estos durante el día y en la cama, presentando mayor dependencia al mismo.
7. El uso desadaptativo del móvil es menos frecuente en los niños que en los adolescentes, pero se evidencia un aumento de hábitos inadecuados y de dependencia en los dos grupos de edad.

8. En los escolares el tener teléfono móvil disminuye el número de horas de sueño y aumenta los trastornos relacionados a expensas de empeorar la calidad del mismo. Este hecho afecta más a las mujeres.
9. Usar el móvil de los padres, respecto a tener móvil propio, mejora los trastornos del sueño en las mujeres, pero en varones lo empeora. Serían necesarios estudios que confirmaran y explicaran las características de estas asociaciones.
10. Usar el móvil en la cama empeora el sueño, aumentando los trastornos sobre todo en mujeres y disminuyendo su duración en varones.
11. A mayor dependencia del móvil y/o más horas de uso peores hábitos de sueño y menos duración del mismo.
12. Nuestros resultados sugieren que las recomendaciones sobre pautas adecuadas del uso del teléfono móvil serían susceptibles de mejorar el sueño de los escolares, y el pediatra podría contribuir ofreciendo asesoramiento a las familias como parte del programa de supervisión de la salud infantil.

9. BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFIA

(1) Carskadon MA. Sleep in adolescents: the perfect storm. *Pediatr Clin North Am* 2011 Jun;58(3):637-647.

(2) National Sleep Foundation. 2014 Sleep in America Poll. 2014; Available at: www.sleepfoundation.org/.../2014-NSF-Sleep-in-America-poll-summary-of-findings. Accessed 06/24, 2015.

(3) ONTSI. Informe anual la Sociedad en Red 2013. Ministerio de industria, energia y turismo. Red.es. 2014; Available at: www.ontsi.red.es/ontsi/es/estudios-informes. Accessed Julio/15, 2015.

(4) Chóliz M. Mobile-phone addiction in adolescence: the test of mobile phone dependence (TMD). *Prog Health Sci* 2012;2(1):33-44.

(5) Carbonell X, Fúster H, Lusar AC, Oberst U. Adicción a Internet y móvil: Una revisión de estudios empíricos españoles. *Papeles del psicólogo* 2012;33(2):82-89.

(6) Pedrero Pérez EJ, Rodríguez Monje MT, De León RS, María J. Adicción o abuso del teléfono móvil. Revisión de la literatura. *Adicciones* 2012:139-152.

(7) Pin Arboledas G, Cubel Alarcon M, Martin Gonzalez G, Lluch Rosello A, Morell Salort M. Habits and problems with sleep from 6 to 14 years in the Valencian community. Children's own view. *An Pediatr (Barc)* 2011 Feb;74(2):103-115.

(8) Tomas Vila M, Miralles Torres A, Beseler Soto B, Revert Gomar M, Sala Langa MJ, Uribelarrea Sierra AI. Sleep patterns and sleep disturbances among schoolchildren in the town of Gandia. *An Pediatr (Barc)* 2008 Mar;68(3):250-256.

- (9) Orgilés M, Owens J, Espada JP, Piqueras JA, Carballo JL. Spanish version of the Sleep Self-Report (SSR): factorial structure and psychometric properties. *Child: Care, Health and Development* 2013;39(2):288-295.
- (10) Iglowstein I, Jenni OG, Molinari L, Largo RH. Sleep duration from infancy to adolescence: reference values and generational trends. *Pediatrics* 2003 Feb;111(2):302-307.
- (11) Arboledas GP. Bases fisiológicas y anatómicas del sueño. Evolución del sueño en la infancia y adolescencia. Clasificación internacional de los trastornos del sueño. Hábitos de sueño de la población española. *Pediatría Integral* 2010:691.
- (12) Warner S, Murray G, Meyer D. Holiday and school-term sleep patterns of Australian adolescents. *J Adolesc* 2008 Oct;31(5):595-608.
- (13) Gradisar M, Gardner G, Dohnt H. Recent worldwide sleep patterns and problems during adolescence: a review and meta-analysis of age, region, and sleep. *Sleep Med* 2011 Feb;12(2):110-118.
- (14) Touitou Y. Adolescent sleep misalignment: a chronic jet lag and a matter of public health. *J Physiol Paris* 2013 Sep;107(4):323-326.
- (15) Figueiro MG, Wood B, Plitnick B, Rea MS. The impact of light from computer monitors on melatonin levels in college students. *Neuro Endocrinol Lett* 2011;32(2):158-163.
- (16) Reiter RJ, Tan DX, Korkmaz A, Rosales-Corral SA. Melatonin and stable circadian rhythms optimize maternal, placental and fetal physiology. *Hum Reprod Update* 2014 Mar-Apr;20(2):293-307.
- (17) Pin Arboledas G, Merino Andreu M, de la Calle Cabrera T, Hidalgo Vicario MI, Rodriguez Hernandez PJ, Soto Insuga V, et al. Consensus document on the clinical use of melatonin in children and adolescents with sleep-onset insomnia. *An Pediatr (Barc)* 2014 Nov;81(5):328.e1-328.e9.

- (18) Staton SL, Smith SS, Pattinson CL, Thorpe KJ. Mandatory Naptimes in Child Care and Children's Nighttime Sleep. *J Dev Behav Pediatr* 2015 May;36(4):235-242.
- (19) Carskadon MA, Vieira C, Acebo C. Association between puberty and delayed phase preference. *SLEEP-NEW YORK*- 1993;16:258-258.
- (20) Keyes KM, Maslowsky J, Hamilton A, Schulenberg J. The great sleep recession: changes in sleep duration among US adolescents, 1991-2012. *Pediatrics* 2015 Mar;135(3):460-468.
- (21) Wing YK, Chan NY, Man Yu MW, Lam SP, Zhang J, Li SX, et al. A school-based sleep education program for adolescents: a cluster randomized trial. *Pediatrics* 2015 Mar;135(3):e635-43.
- (22) Owens J, Adolescent Sleep Working Group, Committee on Adolescence. Insufficient sleep in adolescents and young adults: an update on causes and consequences. *Pediatrics* 2014 Sep;134(3):e921-32.
- (23) Cardenas Ariza, Gloria Marcela et al. Hábitos y problemas de sueño en niños escolares del instituto pedagogico Arturo Ramirez Montufar (IPARM)Universidad Nacional de Colombia; 2013.
- (24) Magee CA, Gordon R, Caputi P. Distinct developmental trends in sleep duration during early childhood. *Pediatrics* 2014 Jun;133(6):e1561-7.
- (25) Armstrong JM, Ruttle PL, Klein MH, Essex MJ, Benca RM. Associations of child insomnia, sleep movement, and their persistence with mental health symptoms in childhood and adolescence. *Sleep* 2014 May 1;37(5):901-909.
- (26) Scharf RJ, Demmer RT, Silver EJ, Stein REK. Nighttime Sleep Duration and Externalizing Behaviors of Preschool Children. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics* 2013;34(6).
- (27) Martínez Sabater A, Martínez Puig C, Marzá Gascón A, Escrivá Aznar G, Blasco Roque M, Llorca J. Hábitos de sueño de la población infantil del Grau de Gandía: Un estudio descriptivo. *Enfermería Global* 2012;11(27):124-141.

- (28) Aronen ET, Lampenius T, Fontell T, Simola P. Sleep in children with disruptive behavioral disorders. *Behav Sleep Med* 2014 Sep 3;12(5):373-388.
- (29) Cedernaes J, Schiøth HB, Benedict C. Determinants of shortened, disrupted, and mistimed sleep and associated metabolic health consequences in healthy humans. *Diabetes* 2015 Apr;64(4):1073-1080.
- (30) Firouzi S, Poh BK, Ismail MN, Sadeghilar A. Sleep habits, food intake, and physical activity levels in normal and overweight and obese Malaysian children. *Obes Res Clin Pract* 2014 Jan-Feb;8(1):e70-8.
- (31) Cespedes EM, Rifas-Shiman SL, Redline S, Gillman MW, Pena MM, Taveras EM. Longitudinal associations of sleep curtailment with metabolic risk in mid-childhood. *Obesity (Silver Spring)* 2014 Dec;22(12):2586-2592.
- (32) Insuga VS, Merino M, del Pozo RL, de la Mota, C Castaño, Villena AP, Álvarez MP. Sueño y obesidad en la infancia. *Acta Pediatr* 2013;71(9):191.
- (33) Taveras EM, Gillman MW, Pena MM, Redline S, Rifas-Shiman SL. Chronic sleep curtailment and adiposity. *Pediatrics* 2014 Jun;133(6):1013-1022.
- (34) Carter PJ, Taylor BJ, Williams SM, Taylor RW. Longitudinal analysis of sleep in relation to BMI and body fat in children: the FLAME study. *BMJ* 2011 May 26;342:d2712.
- (35) Amigo-Vazquez I, Busto-Zapico R, Pena-Suarez E, Fernandez-Rodriguez C. The influence of sleep and emotional states on childhood body mass index. *An Pediatr (Barc)* 2015 Feb;82(2):83-88.
- (36) Navarro-Solera M, Carrasco-Luna J, Pin-Arboledas G, Gonzalez-Carrascosa R, Soriano JM, Codoner-Franch P. Short Sleep Duration is Related to Emerging Cardiovascular Risk Factors in Obese Children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2015 May 20.

- (37) Meininger JC, Gallagher MR, Eissa MA, Nguyen TQ, Chan W. Sleep duration and its association with ambulatory blood pressure in a school-based, diverse sample of adolescents. *Am J Hypertens* 2014 Jul;27(7):948-955.
- (38) Hart CN, Carskadon MA, Considine RV, Fava JL, Lawton J, Raynor HA, et al. Changes in children's sleep duration on food intake, weight, and leptin. *Pediatrics* 2013 Dec;132(6):e1473-80.
- (39) Asarnow LD, McGlinchey E, Harvey AG. The effects of bedtime and sleep duration on academic and emotional outcomes in a nationally representative sample of adolescents. *J Adolesc Health* 2014 Mar;54(3):350-356.
- (40) Hysing M, Pallesen S, Stormark KM, Jakobsen R, Lundervold AJ, Sivertsen B. Sleep and use of electronic devices in adolescence: results from a large population-based study. *BMJ Open* 2015 Feb 2;5(1):e006748-2014-006748.
- (41) Gregory AM, Rijdsdijk FV, Lau JY, Dahl RE, Eley TC. The direction of longitudinal associations between sleep problems and depression symptoms: a study of twins aged 8 and 10 years. *Sleep* 2009 Feb;32(2):189-199.
- (42) Lin JD, Tung HJ, Hsieh YH, Lin FG. Interactive effects of delayed bedtime and family-associated factors on depression in elementary school children. *Res Dev Disabil* 2011 Nov-Dec;32(6):2036-2044.
- (43) Orgilés M, Fernández I, Espada JP. Hábitos y problemas de sueño en niños con sintomatología depresiva. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica* 2013;18(3):173-181.
- (44) Sivertsen B, Harvey AG, Lundervold AJ, Hysing M. Sleep problems and depression in adolescence: results from a large population-based study of Norwegian adolescents aged 16-18 years. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2014 Aug;23(8):681-689.
- (45) Roberts RE, Duong HT. The prospective association between sleep deprivation and depression among adolescents. *Sleep* 2014 Feb 1;37(2):239-244.

- (46) Sarchiapone M, Mandelli L, Carli V, Iosue M, Wasserman C, Hadlaczky G, et al. Hours of sleep in adolescents and its association with anxiety, emotional concerns, and suicidal ideation. *Sleep Med* 2014 Feb;15(2):248-254.
- (47) Sadeh A. Iii. Sleep assessment methods. *Monogr Soc Res Child Dev* 2015 Mar;80(1):33-48.
- (48) Belanger ME, Bernier A, Paquet J, Simard V, Carrier J. Validating actigraphy as a measure of sleep for preschool children. *J Clin Sleep Med* 2013 Jul 15;9(7):701-706.
- (49) Spruyt K, Gozal D. Pediatric sleep questionnaires as diagnostic or epidemiological tools: a review of currently available instruments. *Sleep Med Rev* 2011 Feb;15(1):19-32.
- (50) Arora T, Broglia E, Pushpakumar D, Lodhi T, Taheri S. An investigation into the strength of the association and agreement levels between subjective and objective sleep duration in adolescents. *PLoS One* 2013 Aug 9;8(8):e72406.
- (51) Matricciani L. Subjective reports of children's sleep duration: does the question matter? A literature review. *Sleep Med* 2013 Apr;14(4):303-311.
- (52) Bruni O, Ottaviano S, Guidetti V, Romoli M, Innocenzi M, Cortesi F, et al. The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC). Construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. *J Sleep Res* 1996 Dec;5(4):251-261.
- (53) Chervin RD, Hedger K, Dillon JE, Pituch KJ. Pediatric sleep questionnaire (PSQ): validity and reliability of scales for sleep-disordered breathing, snoring, sleepiness, and behavioral problems. *Sleep Med* 2000 Feb 1;1(1):21-32.
- (54) Tomas Vila M, Miralles Torres A, Beseler Soto B. Spanish version of the Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ). A useful instrument in investigation of sleep disturbances in childhood. Reliability analysis. *An Pediatr (Barc)* 2007 Feb;66(2):121-128.

- (55) Carskadon M, Seifer R, Acebo C. Reliability of six scales in a sleep questionnaire for adolescents. *Sleep Res* 1991;20:421.
- (56) Owens JA, Spirito A, McGuinn M, Nobile C. Sleep habits and sleep disturbance in elementary school-aged children. *J Dev Behav Pediatr* 2000 Feb;21(1):27-36.
- (57) Paavonen EJ, Aronen ET, Moilanen I, Piha J, Rasanen E, Tamminen T, et al. Sleep problems of school-aged children: a complementary view. *Acta Paediatr* 2000 Feb;89(2):223-228.
- (58) Huang YS, Wang CH, Guilleminault C. An epidemiologic study of sleep problems among adolescents in North Taiwan. *Sleep Med* 2010 Dec;11(10):1035-1042.
- (59) Loessl B, Valerius G, Kopasz M, Hornyak M, Riemann D, Voderholzer U. Are adolescents chronically sleep-deprived? An investigation of sleep habits of adolescents in the Southwest of Germany. *Child Care Health Dev* 2008 Sep;34(5):549-556.
- (60) Gupta R, Bhatia MS, Chhabra V, Sharma S, Dahiya D, Semalti K, et al. Sleep patterns of urban school-going adolescents. *Indian Pediatr* 2008 Mar;45(3):183-189.
- (61) Li S, Zhu S, Jin X, Yan C, Wu S, Jiang F, et al. Risk factors associated with short sleep duration among Chinese school-aged children. *Sleep Med* 2010 Oct;11(9):907-916.
- (62) American Academy of Pediatrics. Committee on Public Education. American Academy of Pediatrics: Children, adolescents, and television. *Pediatrics* 2001 Feb;107(2):423-426.
- (63) Carskadon MA, Wolfson AR, Acebo C, Tzischinsky O, Seifer R. Adolescent sleep patterns, circadian timing, and sleepiness at a transition to early school days. *Sleep* 1998 Dec 15;21(8):871-881.

- (64) Borlase BJ, Gander PH, Gibson RH. Effects of school start times and technology use on teenagers' sleep: 1999–2008. *Sleep and Biological Rhythms* 2013;11(1):46-54.
- (65) Arora T, Broglia E, Thomas GN, Taheri S. Associations between specific technologies and adolescent sleep quantity, sleep quality, and parasomnias. *Sleep Med* 2014 Feb;15(2):240-247.
- (66) Ogunleye AA, Voss C, Sandercock GR. Delayed bedtime due to screen time in schoolchildren: importance of area deprivation. *Pediatr Int* 2015 Feb;57(1):137-142.
- (67) Adachi-Mejia AM, Edwards PM, Gilbert-Diamond D, Greenough GP, Olson AL. TXT me I'm only sleeping: adolescents with mobile phones in their bedroom. *Fam Community Health* 2014 Oct-Dec;37(4):252-257.
- (68) Munezawa T, Kaneita Y, Osaki Y, Kanda H, Minowa M, Suzuki K, et al. The association between use of mobile phones after lights out and sleep disturbances among Japanese adolescents: a nationwide cross-sectional survey. *Sleep* 2011 Aug 1;34(8):1013-1020.
- (69) Hale L, Guan S. Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: A systematic literature review. *Sleep Med Rev* 2015 Jun;21:50-58.
- (70) Cain N, Gradisar M. Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: A review. *Sleep Med* 2010 Sep;11(8):735-742.
- (71) Cespedes EM, Gillman MW, Kleinman K, Rifas-Shiman SL, Redline S, Taveras EM. Television viewing, bedroom television, and sleep duration from infancy to mid-childhood. *Pediatrics* 2014 May;133(5):e1163-71.
- (72) Magee CA, Lee JK, Vella SA. Bidirectional relationships between sleep duration and screen time in early childhood. *JAMA Pediatr* 2014 May;168(5):465-470.

- (73) Higuchi S, Nagafuchi Y, Lee SI, Harada T. Influence of light at night on melatonin suppression in children. *J Clin Endocrinol Metab* 2014 Sep;99(9):3298-3303.
- (74) Gradisar M, Wolfson AR, Harvey AG, Hale L, Rosenberg R, Czeisler CA. The sleep and technology use of Americans: findings from the National Sleep Foundation's 2011 Sleep in America poll. *J Clin Sleep Med* 2013 Dec 15;9(12):1291-1299.
- (75) Ononogbu S, Wallenius M, Punamaki RL, Saarni L, Lindholm H, Nygard CH. Association between Information and Communication Technology Usage and the Quality of Sleep among School-Aged Children during a School Week. *Sleep Disord* 2014;2014:315808.
- (76) Warzak WJ, Evans S, Floress MT, Gross AC, Stoolman S. Caffeine consumption in young children. *J Pediatr* 2011 Mar;158(3):508-509.
- (77) Branum AM, Rossen LM, Schoendorf KC. Trends in caffeine intake among U.S. children and adolescents. *Pediatrics* 2014 Mar;133(3):386-393.
- (78) Bartel KA, Gradisar M, Williamson P. Protective and risk factors for adolescent sleep: a meta-analytic review. *Sleep Med Rev* 2015 Jun;21:72-85.
- (79) Billows M, Gradisar M, Dohnt H, Johnston A, McCappin S, Hudson J. Family disorganization, sleep hygiene, and adolescent sleep disturbance. *J Clin Child Adolesc Psychol* 2009 Sep;38(5):745-752.
- (80) Short MA, Gradisar M, Wright H, Lack LC, Dohnt H, Carskadon MA. Time for bed: parent-set bedtimes associated with improved sleep and daytime functioning in adolescents. *Sleep* 2011 Jun 1;34(6):797-800.
- (81) Meltzer LJ, Johnson C, Crosette J, Ramos M, Mindell JA. Prevalence of diagnosed sleep disorders in pediatric primary care practices. *Pediatrics* 2010 Jun;125(6):e1410-8.

- (82) Duch H, Fisher EM, Ensari I, Harrington A. Screen time use in children under 3 years old: a systematic review of correlates. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2013 Aug 23;10:102-5868-10-102.
- (83) King DL, Delfabbro PH, Zwaans T, Kaptsis D. Sleep interference effects of pathological electronic media use during adolescence. *International Journal of Mental Health and Addiction* 2014;12(1):21-35.
- (84) Redmayne M, Smith E, Abramson MJ. The relationship between adolescents' well-being and their wireless phone use: a cross-sectional study. *Environ Health* 2013 Oct 22;12:90-069X-12-90.
- (85) Zheng F, Gao P, He M, Li M, Tan J, Chen D, et al. Association between mobile phone use and self-reported well-being in children: a questionnaire-based cross-sectional study in Chongqing, China. *BMJ Open* 2015 May 11;5(5):e007302-2014-007302.
- (86) INE. Encuesta sobre Equipamiento y Uso de Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares (TIC-H). 2014; Available at: www.ine.es. Accessed 07/16, 2015.
- (87) Oliva A, Hidalgo V, Moreno M, Jiménez L, Jiménez A, Antolín-Suárez L, et al. Uso de nuevas tecnologías y riesgo de adicciones entre adolescentes y jóvenes andaluces. 2012.
- (88) Cambra UC, Herrero SG. Análisis motivacional del uso del smartphone entre jóvenes: una investigación cualitativa. *Historia y Comunicación Social* 2014;18:435-447.
- (89) Billieux J. Problematic use of the mobile phone: a literature review and a pathways model. *Current Psychiatry Reviews* 2012;8(4):299-307.
- (90) Mok J, Choi S, Kim D, Choi J, Lee J, Ahn H, et al. Latent class analysis on internet and smartphone addiction in college students. *Neuropsychiatric disease and treatment* 2014;10:817.

- (91) Davey S, Davey A. Assessment of Smartphone Addiction in Indian Adolescents: A Mixed Method Study by Systematic-review and Meta-analysis Approach. *Int J Prev Med* 2014 Dec;5(12):1500-1511.
- (92) Babadi-Akashe Z, Zamani BE, Abedini Y, Akbari H, Hedayati N. The Relationship between Mental Health and Addiction to Mobile Phones among University Students of Shahrekord, Iran. *Addict Health* 2014 Summer-Autumn;6(3-4):93-99.
- (93) Cholz M. Mobile phone addiction: a point of issue. *Addiction* 2010 Feb;105(2):373-374.
- (94) Lopez-Fernandez O, Honrubia-Serrano ML, Freixa-Blanxart M. Spanish adaptation of the "Mobile Phone Problem Use Scale" for adolescent population. *Adicciones* 2012;24(2):123-130.
- (95) Flores N, Jenaro C, González-Gil F, Martín E, Poy R. Adicción al móvil en alumnos de secundaria: efectos en la convivencia. 2013.
- (96) Lopez-Fernandez O, Honrubia-Serrano L, Freixa-Blanxart M, Gibson W. Prevalence of problematic mobile phone use in British adolescents. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2014 Feb;17(2):91-98.
- (97) Bragazzi NL, Del Puente G. A proposal for including nomophobia in the new DSM-V. *Psychol Res Behav Manag* 2014 May 16;7:155-160.
- (98) Bailin A, Milanaik R, Adesman A. Health implications of new age technologies for adolescents: a review of the research. *Curr Opin Pediatr* 2014 Oct;26(5):605-619.
- (99) Potembska E, Pawlowska B. P-77-Symptoms of mobile phone addiction in polish adolescents at risk and at no risk of internet addiction. *European Psychiatry* 2012;27:1.
- (100) Arab LE, Díaz GA. Impacto de las redes sociales e internet en la adolescencia: aspectos positivos y negativos. *Revista Médica Clínica Las Condes* 2015;26(1):7-13.

- (101) Fargues MB, Lusar AC, Jordania CG, Sánchez XC. METODOLOGÍA: Validación de dos escalas breves para evaluar la adicción a Internet y el abuso de móvil. *Psicothema* 2009;21(3):480-485.
- (102) Secades-Villa R, Calafat A, Fernandez-Hermida JR, Juan M, Duch M, Skarstrand E, et al. Duration of Internet use and adverse psychosocial effects among European adolescents. *Adicciones* 2014;26(3):247-253.
- (103) Cabañas M, Korzeniowski C. Uso de Celular e Internet: Su Relación con Planificación y Control de la Interferencia. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento* 2015;7(1).
- (104) Lostao Unzu L, Fakultatea OZ. Adicción al móvil y su repercusión en la salud de la población juvenil de Navarra. 2014.
- (105) Zheng F, Gao P, He M, Li M, Wang C, Zeng Q, et al. Association between mobile phone use and inattention in 7102 Chinese adolescents: a population-based cross-sectional study. *BMC Public Health* 2014 Oct 1;14:1022-2458-14-1022.
- (106) Dossey L. FOMO, digital dementia, and our dangerous experiment. *Explore: The Journal of Science and Healing* 2014;2(10):69-73.
- (107) Yuan K, Qin W, Wang G, Zeng F, Zhao L, Yang X, et al. Microstructure abnormalities in adolescents with internet addiction disorder. *PLoS One* 2011;6(6):e20708.
- (108) Gamble AL, D'Rozario AL, Bartlett DJ, Williams S, Bin YS, Grunstein RR, et al. Adolescent Sleep Patterns and Night-Time Technology Use: Results of the Australian Broadcasting Corporation's Big Sleep Survey. *PLoS One* 2014;9(11):e111700. doi:10.1371/journal.pone.0111700.
- (109) Sahin S, Ozdemir K, Unsal A, Temiz N. Evaluation of mobile phone addiction level and sleep quality in university students. *Pak J Med Sci* 2013 Jul;29(4):913-918.

- (110) Falbe J, Davison KK, Franckle RL, Ganter C, Gortmaker SL, Smith L, et al. Sleep duration, restfulness, and screens in the sleep environment. *Pediatrics* 2015 Feb;135(2):e367-75.
- (111) Nuutinen T, Ray C, Roos E. Do computer use, TV viewing, and the presence of the media in the bedroom predict school-aged children's sleep habits in a longitudinal study? *BMC Public Health* 2013 Jul 26;13:684-2458-13-684.
- (112) Davis K, Weigel M, James C, Gardner H. *Social Development in the Era of New Digital Media*. 2014.
- (113) Van den Bulck J. Adolescent use of mobile phones for calling and for sending text messages after lights out: results from a prospective cohort study with a one-year follow-up. *Sleep* 2007 Sep;30(9):1220-1223.
- (114) Reynolds CM, Gradisar M, Kar K, Perry A, Wolfe J, Short MA. Adolescents who perceive fewer consequences of risk-taking choose to switch off games later at night. *Acta Paediatr* 2015 May;104(5):e222-7.
- (115) Weigle P, Reid D. Helping parents promote healthy and safe computer habits. *Adolesc Psychiatry* 2014;4(2):92-97.
- (116) Hiniker A, Kientz JA. *First Do No Harm: Technology-Induced Risks to Wellbeing*.
- (117) Ramirez ER, Norman GJ, Rosenberg DE, Kerr J, Saelens BE, Durant N, et al. Adolescent screen time and rules to limit screen time in the home. *J Adolesc Health* 2011 Apr;48(4):379-385.
- (118) Turkle S. *Alone together: Why we expect more from technology and less from each other*. : Basic books; 2012.
- (119) Deleuze J, Rochat L, Romo L, Van der Linden M, Achab S, Thorens G, et al. Prevalence and characteristics of addictive behaviors in a community sample: A latent class analysis. *Addictive Behaviors Reports* 2015;1:49-56.

- (120) Delgado AO, Flores MCR, Vega MÁP, Suárez LA. Rutinas de sueño y ajuste adolescente. *Psicología conductual= behavioral psychology: Revista internacional de psicología clínica y de la salud* 2011(3):541-556.
- (121) Jiang X, Hardy LL, Baur LA, Ding D, Wang L, Shi H. Sleep duration, schedule and quality among urban Chinese children and adolescents: associations with routine after-school activities. *PLoS One* 2015 Jan 22;10(1):e0115326.
- (122) Russo PM, Bruni O, Lucidi F, Ferri R, Violani C. Sleep habits and circadian preference in Italian children and adolescents. *J Sleep Res* 2007;16(2):163-169.
- (123) Aguilar FS, Almonacid FR, Aznar MM, Jiménez MG, Martínez PR, Navarro AM. Hábitos de sueño y problemas relacionados con el sueño en adolescentes: relación con el rendimiento escolar. *Atención primaria* 2005;35(8):408-414.
- (124) Borlase BJ, Gander PH, Gibson RH. Effects of school start times and technology use on teenagers' sleep: 1999–2008. *Sleep and Biological Rhythms* 2013;11(1):46-54.
- (125) Gaultney JF. The prevalence of sleep disorders in college students: impact on academic performance. *Journal of American College Health* 2010;59(2):91-97.
- (126) Gruber R, Laviolette R, Deluca P, Monson E, Cornish K, Carrier J. Short sleep duration is associated with poor performance on IQ measures in healthy school-age children. *Sleep Med* 2010 Mar;11(3):289-294.
- (127) Koyawala N, Stevens J, McBee-Strayer SM, Cannon EA, Bridge JA. Sleep problems and suicide attempts among adolescents: a case-control study. *Behav Sleep Med* 2015;13(4):285-295.
- (128) Zhang Z, Chen T, Jin X, Yan C, Shen X, Li S. Sleep Patterns, Sleep Problems and Associations with Reported Sleep Quality in Chinese School-Aged Children. *American Journal of Public Health Research* 2013;1(4):93-100.

- (129) Hoedlmoser K, Kloesch G, Wiater A, Schabus M. Self-reported sleep patterns, sleep problems, and behavioral problems among school children aged 8–11 years. *Somnologie-Schlafforschung und Schlafmedizin* 2010;14(1):23-31.
- (130) Laberge L, Petit D, Simard C, Vitaro F, Tremblay R, Montplaisir J. Development of sleep patterns in early adolescence. *J Sleep Res* 2001;10(1):59-67.
- (131) Aguilar MM, Vergara FA, Velasquez EJ, Garcia-Hermoso A. Physical activity, screen time and sleep patterns in Chilean girls. *An Pediatr (Barc)* 2015 Mar 16.
- (132) Pedemonte V, Gandaro P, Scavone C. Trastornos del sueño en una población de niños sanos de Montevideo: Primer estudio descriptivo. *Archivos de Pediatría del Uruguay* 2014;85(1):4-8.
- (133) Loureiro HC, Pinto TR, Pinto JC, Pinto HR, Paiva T. Validation of the Children Sleep Habits Questionnaire and the Sleep Self Report for portuguese children. www.sleepscience.com.br 2013:151.
- (134) van Litsenburg, Raphaële Reine Lydie, Waumans RC, van den Berg G, Gemke RJ. Sleep habits and sleep disturbances in Dutch children: a population-based study. *Eur J Pediatr* 2010;169(8):1009-1015.
- (135) Talero-Gutiérrez C, Moreno C, 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.
- (136) Masalán M, Sequeida J, Ortiz M. Sueño en escolares y adolescentes, su importancia y promoción a través de programas educativos. *Revista Chilena de Pediatría* 2013;84(5):554-564.
- (137) Sadeh A, Dahl RE, Shahar G, Rosenblat-Stein S. Sleep and the transition to adolescence: a longitudinal study. *Sleep* 2009 Dec;32(12):1602-1609.

- (138) Byun Y, Ha M, Kwon H, Choi K, Burm E, Choi Y, et al. Epidemiological characteristics of mobile phone ownership and use in Korean children and adolescents. *Environmental health and toxicology* 2013;28.
- (139) Sánchez-Martínez M, Otero A. Factors associated with cell phone use in adolescents in the community of Madrid (Spain). *CyberPsychology & Behavior* 2009;12(2):131-137.
- (140) Bercedo Sanz A, Redondo Figuero C, Pelayo Alonso R, Gomez Del Rio Z, Hernandez Herrero M, Cadenas Gonzalez N. Mass media consumption in adolescence. *An Pediatr (Barc)* 2005 Dec;63(6):516-525.
- (141) Ramos M. Niños y adolescentes, objetivo de la telefonía móvil. *Padres y Maestros*. Publicación de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales 2009(323):17-21.
- (142) Punamäki R, Wallenius M, Nygård C, Saarni L, Rimpelä A. Use of information and communication technology (ICT) and perceived health in adolescence: The role of sleeping habits and waking-time tiredness. *J Adolesc* 2007;30(4):569-585.
- (143) La relación de las nuevas adicciones con la gestión del tiempo y la ansiedad en adolescentes españoles: hacia una perspectiva preventiva desde la Educación Emocional. Propuesta de intervención. Investigación en el ámbito escolar: un acercamiento multidimensional a las variables psicológicas y educativas: Grupo Editorial Universitario (GEU Editorial); 2013.
- (144) Peiró-Velert C, Valencia-Peris A, González LM, García-Massó X, Serra-Añó P, Devís-Devís J. Screen media usage, sleep time and academic performance in adolescents: clustering a self-organizing maps analysis. 2014.
- (145) Chahal H, Fung C, Kuhle S, Veugelers P. Availability and night-time use of electronic entertainment and communication devices are associated with short sleep duration and obesity among Canadian children. *Pediatric obesity* 2013;8(1):42-51.

(146) Bianchi A, Phillips JG. Psychological predictors of problem mobile phone use. *CyberPsychology & Behavior* 2005;8(1):39-51.

(147) Fossum IN, Nordnes LT, Storemark SS, Bjorvatn B, Pallesen S. The association between use of electronic media in bed before going to sleep and insomnia symptoms, daytime sleepiness, morningness, and chronotype. *Behav Sleep Med* 2014 Sep 3;12(5):343-357.

(148) Mak YW, Wu CS, Hui DW, Lam SP, Tse HY, Yu WY, et al. Association between screen viewing duration and sleep duration, sleep quality, and excessive daytime sleepiness among adolescents in Hong Kong. *Int J Environ Res Public Health* 2014 Oct 28;11(11):11201-11219.

(149) Adolescents' media use and its effect on sleep. *Sleep: amer acad sleep medicine one westbrook corporate ctr, ste 920, westchester, il 60154 USA*; 2012.

ANEXOS

Anexo 1: Tabla de cuestionarios de sueño en población infantil y juvenil

INSTRUMENTO	AUTOR	EDAD	ASPECTOS EVALUADOS	PERIODO EVALUADO
BEARS	Valrie	2-18 años	Problemas acostarse somnolencia diurna depertar por la noche duración sueño y regularidad ronquidos	general
CSHQ/SSR	Owens	6-15 años	Calidad sueño Rechazo dormir Ansiedad al dormir rutinas	Una semana
BISQ	Sadeh	6-29 meses	Hora dormir, duración sueño, despertares	Una semana
SDSC	Bruni	6-15 años	Trastornos del sueño	Seis meses
PSQ	Chervin	2-18 años	Roncar, somnolencia diurna, hiperactividad	Una noche
SHS	Carskadon	Adolescentes	Somnolencia, uso sustancias, estado ánimo, asistencia escolar	Dos semanas
SII	Morin	12-19 años	Desempeño actividades diurnas	Dos semanas
SDQ	Douglass	Adolescentes	Sueño fisiológico y trastornos	Dos semanas
PSI	Webb	Adolescentes	Actividad mental, factores de sueño, calidad de sueño	Una noche
SQ	Johns	Adolescentes	Latencia, tiempo total, somnolencia	Noche previa
SSHS	Giannotti	Adolescentes	Hábitos sueño, asistencias escolar, cronotipos, aspectos emocionales.	Dos semanas

Anexo 2: Carta de presentación del proyecto para colegios.

Sr/a Director/a:

Mi nombre es Ana Rodríguez Varela, pediatra del centro de Salud de Bétera, de la Agencia Valenciana de Salud, y el objeto de esta visita es informarle del proyecto de estudio que vamos a iniciar en breve, para el cual necesitamos su colaboración. Dicho estudio esta supervisado por la Universidad De Medicina de Valencia, concretamente el Departamento de Pediatría (Dra. Colomer), y por el Departamento de Psicología Básica de la Universidad de Psicología de Valencia (Dr. Chóliz).

El estudio en proyecto versa sobre el uso y abuso de las nuevas tecnologías, y en concreto el móvil, y la influencia que esto tiene en la salud de nuestros niños y adolescentes. Es de sobra conocido por todos, sobre todo docentes y otros profesionales que trabajamos con los menores, el aumento imparable del uso del móvil en niños cada vez a menor edad; esta tecnología en si no es peligrosa, dado que aporta a nuestras vidas múltiples ventajas, pero su uso sin control si puede crear una adicción, y como todas las adicciones conlleva un peligro para la salud, tanto física como psicológica. Nuestro objetivo con este estudio es intentar relacionar el abuso de móvil con trastornos del sueño (lo cual afecta negativamente a otros niveles como el rendimiento escolar), para poder usar herramientas en la consulta del pediatra que nos sirvan como signo de alarma ante la sospecha de adicción al móvil.

Por ello solicitamos su colaboración, que consistiría en permitirnos realizar dicho estudio en su centro. Ello supone una sesión a realizar en horarios de tutoría, en la cual se entrega un cuestionario para la recogida de información sobre uso y abuso del móvil, rasgos de impulsividad y hábitos de sueño a los alumnos de su centro de un rango de edad de 10 a 14 años. La duración total del mismo seria menos de 45 minutos, dado que es respuesta única y no más de 40 ítems.

Para poder organizarnos necesitamos concretar que cursos van a participar, así como el número total de participantes y la disponibilidad horaria. Rogaríamos que se concentrasen todos los grupos en un mismo día, para que las personas que realizan los cuestionarios (pediatra y licenciados de psicología en curso de postgrado) podamos realizar las encuestas a varios grupos.

He de recalcar que los datos recogidos son siempre confidenciales, y anónimos, por lo que la intimidad de los menores queda siempre protegida. En todo caso se entregaría al centro participante un dossier escrito sobre las características del uso y abuso de móvil en los niños y adolescentes y los resultados de las encuestas.

Como agradecimiento ante su colaboración además les ofreceremos:

1. Certificado de participación en estudio de investigación referido, validado por la Universidad de Valencia.

Espero que el proyecto le resulte de interés y podamos contar con su inestimable cooperación. No dude en ponerse en contacto conmigo para cualquier cuestión que considere oportuno aclarar. (e-mail: ana.ro.va@hotmail.com; tfno. 658537412).

Atentamente.

Anexo 3: Hoja de información y autorización para padres y tutores

HOJA DE INFORMACIÓN Y AUTORIZACIÓN PARA PADRES Y TUTORES

El centro escolar ha sido seleccionado para participar en una investigación de la Universidad de Valencia y la Agencia Valenciana de Salud sobre nuevas tecnologías (uso del teléfono móvil) y hábitos de sueño en escolares. Para dicho estudio se pasaran unas encuestas en el centro escolar que serán contestadas por los niños de forma anónima y voluntaria.

El estudio será realizado por la Dra. Ana Rodríguez Varela, médico pediatra, y en caso de precisar más información sobre el mismo será posible localizarla en la siguiente dirección de correo: rodriguez_ana_val@gva.es, donde responderá a cualquiera de sus dudas o preguntas sobre el mismo.

Les garantizamos que la identidad de los participantes no trascenderá al equipo de investigación y que todos los datos que se obtengan de la participación en el estudio serán almacenados con un código y en un lugar seguro, de acceso restringido. En todo el proceso se seguirá la Ley de Protección de Datos (Ley orgánica 15/1999 de 13 de Diciembre) y otras leyes vigentes aplicables.

Los resultados globales serán comunicados al centro escolar, siempre manteniendo la confidencialidad de los datos y respetando el anonimato de los menores.

Si, como padre/madre o representante legalmente autorizado, usted no quiere que su hijo(a) participe, debe enviar al colegio el formulario de Rechazo de Consentimiento que aparece al final de esta carta para que quede excluido del mismo sin perjuicio alguno.

Agradecerles de antemano la participación en el estudio.

Yo, D/D^a-----como padre/madre/tutor legal del menor

de nombre -----

He leído el resumen de la Información proporcionado. Entiendo que la participación de mi hijo(a) en la encuesta es estrictamente voluntaria y anónima. También entiendo mi derecho a poder obtener más información sobre el estudio.

- Si acepto que mi hijo/a participe en el estudio anónimo del que he sido informado.
 No acepto que mi hijo/a participe en el estudio anónimo del que he sido informado.

(Marque lo que proceda)

Firma:

Anexo 4: Test de hábitos y trastornos del sueño: SSR

SSR: AUTOINFORME DE SUEÑO

- A qué hora te acuestas habitualmente:

	20 a 21 h	21-22 horas	22-23 horas	23-24 horas	24-01 horas	+ de la 1 am
SEMANA						
FIN DE SEMANA						

- A qué hora te despiertas habitualmente:

	6 a 7 am	7 -8 am	8-9 am	9-10 am	10-11 am	+ de las 11
SEMANA						
FIN DE SEMANA						

- Quien de tu familia te dice cuando tienes que irte a la cama?
-----mis padres -----lo decides tú mismo -----otra persona:
- Crees que tienes problemas al dormir? -----Sí -----No
- Te gusta irte a dormir? -----Sí -----No

AHORA DEBES CONTESTAR SEGUN TE SUCEDA LO SIGUIENTE:

	NORMALMENTE 5-7 días por semana	ALGUNAS VECES 2-4 días por semana	POCAS VECES nunca o 1 vez por semana
1. Te duermes todas las noches en la misma cama?			
2. Te duermes solo?			
3. Te duermes en la cama de tus padres o hermanos?			
4. Te duermes con algo especial (muñeco, mantita,...)?			
5. Te da miedo la oscuridad?			
6. Te da miedo dormirte solo?			
7. Tienes pesadillas?			
8. Vas a la cama de alguien durante la noche?			
9. Crees que duermes muy poco?			
10. Estas despierto por la noche cuando tus padres creen que estas dormido?			
11. Te cuesta dormirte otra vez si te despiertas por la noche?			
12. Te despierta algún dolor por la noche?			
13. Te sientes con sueño durante el día?			
14. Discutes con tus padres cuando tienes que irte a la cama?			
15. Te cuesta irte a la cama?			
16. Te levantas por la noche cuando tus padres creen que estas dormido?			

Anexo 5: Test de dependencia al móvil (TDM)

Código:

Edad:

Sexo: Hombre Mujer

Móvil propio	móvil padres	no movil
--------------	--------------	----------

- ¿Cuántos años hace que tienes móvil? (aproximadamente):
- ¿Te sueles conectar a Internet en el móvil? Sí No
- ¿Cuánto tiempo hace que tienes Internet en el móvil?
- Entre semana:
 - ¿Cuántas llamadas realizas al día desde tu móvil?
 - ¿Cuántos mensajes envías?
 - ¿Cuántos “toques” o “perdidas”?
- Los fines de semana:
 - ¿Cuántas llamadas realizas al día desde tu móvil?
 - ¿Cuántos mensajes envías?
 - ¿Cuántos “toques” o “perdidas”?

En lo que se refiere a la utilización de mensajería o chat en el móvil (WhatsApp, Instagram, etc)

- ¿Con cuántas personas diferentes sueles comunicarte con *WhatsApp, Instagram*..?
- ¿Con cuántas personas diferentes sueles comunicarte **al día** con estas aplicaciones?
- ¿Cuánto tiempo sueles dedicar al día en la utilización de *WhatsApp, Instagram*...?
- ¿Cuánto sueles tardar en contestar un *WhatsApp* en las siguientes situaciones?

	Contesto inmediatamente (1)	Espero un poco, pero intento contestar lo antes posible (2)	Espero el tiempo que haga falta hasta que pueda contestar (3)	Nunca contesto en esa situación (4)
Mientras estoy descansando en casa				
Mientras estoy trabajando o en clase				
Con otros amigos o conocidos				
En la cama				
Comiendo, cenando				

- ¿Sueles apagar el móvil durante la noche? Sí No

- ¿Utilizas el móvil para comunicarte cuando estás en la cama? (marca con una X)

Nunca (1)	Pocas veces (2)	A veces (3)	Con frecuencia (4)	Casi todas las noches (5)

- ¿Te conectas a redes sociales con el móvil? (marca con una X)

Nunca (1)	Pocas veces (2)	A veces (3)	Con frecuencia (4)	Casi todas los días (5)

- ¿Utilizas el móvil para jugar a juegos online, hacer apuestas deportivas?

Nunca (1)	Pocas veces (2)	A veces (3)	Con frecuencia (4)	Casi todas los días (5)

- Del 0 al 100 ¿Qué grado de adicción al móvil crees que tienes?

0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%

TDM

Indica con qué frecuencia realizas las afirmaciones que aparecen a continuación tomando como criterio la siguiente escala:

	0 Nunca	1 Rara vez	2 A veces	3 Con frecuencia	4 Muchas veces
1. Me han llamado la atención o me han hecho alguna advertencia por utilizar mucho el móvil	0	1	2	3	4
2. Me he puesto un límite de uso y no lo he podido cumplir	0	1	2	3	4
3. He discutido con algún familiar por el gasto económico que hago del móvil	0	1	2	3	4
4. Dedico más tiempo del que quisiera a usar el móvil	0	1	2	3	4
5. Me he pasado (me he excedido) con el uso del móvil	0	1	2	3	4
6. Me he acostado más tarde o he dormido menos por estar utilizando el móvil	0	1	2	3	4
7. Gasto más dinero con el móvil del que me había previsto	0	1	2	3	4
8. Cuando me aburro, utilizo el móvil	0	1	2	3	4
9. Utilizo el móvil en situaciones que, aunque no son peligrosas, no es correcto hacerlo (comiendo, mientras otras personas me hablan, etc.)	0	1	2	3	4
10. Me han reñido por el gasto económico del móvil	0	1	2	3	4

Indica en qué medida estás de acuerdo o en desacuerdo con las afirmaciones que se presentan a continuación.

	0 NO	1 CASI NUNCA ME PASA	2 Neutral	3 CASI SIEMPRE ME PASA	4 SI
11. Cuando llevo un tiempo sin utilizar el móvil, siento la necesidad de usarlo (llamar a alguien, enviar un SMS o un <i>WhatsApp</i> , etc.)	0	1	2	3	4
12. Últimamente utilizo mucho más el móvil	0	1	2	3	4
13. Si se me estropeara el móvil durante un periodo largo de tiempo y tardaran en arreglarlo, me encontraría mal	0	1	2	3	4
14. Cada vez necesito utilizar el móvil con más frecuencia	0	1	2	3	4
15. Si no tengo el móvil me encuentro mal	0	1	2	3	4
16. Cuando tengo el móvil a mano, no puedo dejar de utilizarlo	0	1	2	3	4
17. No es suficiente para mí usar el móvil como antes, necesito usarlo cada vez más	0	1	2	3	4
18. Nada más levantarme lo primero que hago es ver si me ha llamado alguien al móvil, si me han mandado un mensaje, un <i>WhatsApp</i> , etc.	0	1	2	3	4
19. Gasto más dinero en el móvil ahora que al principio, cuando comencé	0	1	2	3	4
20. creo que podría aguantar una semana sin móvil	0	1	2	3	4
21. Cuando me siento solo, le hago una llamada a alguien, le envío un mensaje o un <i>WhatsApp</i> , etc.	0	1	2	3	4
22. Ahora mismo cogería el móvil y enviaría un mensaje, un <i>WhatsApp</i> , o haría una llamada	0	1	2	3	4

Anexo 6: Correlación de Pearson entre TDM y SSR, y sus escalas, por sexo y edad.

	SSR	Rutinas	Ansiedad	Calidad	Rechazo
Niños	0,343**	0,066	0,081	0,365 **	0,371 **
Adolescentes	0,386 **	0,027	0,136 **	0,393 **	0,362 **
Mujeres	0,278 **	0,038	-0,020	0,350 **	0,322 **
Varones	0,351 **	0,002	0,110 **	0,284 **	0,374 **

** p< 0,01

Anexo 7: Correlación t-student en TDM y sus factores por sexo.

	VARONES (MEDIA)	MUJERES (MEDIA)	T
TDM	23,22	26,58	-3,519 **
Factor I	7,10	8,01	-2,359 *
Factor II	10,30	12,26	-4,970 **
Factor III	1,52	1,59	-0,454
Factor IV	4,33	4,72	-1,854

** P< 0,01, *P<0,05

Anexo 8: Tabla de hora de acostarse y levantarse por edad

% DEL GRUPO ESTUDIADO		NIÑOS	ADOLESCENTES	CHI CUADRADO	Sg
HORA ACOSTARSE SEMANA N=1258	20-21	12,2	3,5	138,509	0,000
	21-22	47	24,7		
	22-23	31,5	46,3		
	23-24	7,3	18,2		
	24-1	1,6	5,8		
	> 1	0,4	1,6		
HORA ACOSTARSE FIN DE SEMANA N=1240	20-21	0,2	0	87,072	0,000
	21-22	8,1	3,3		
	22-23	22,1	11,3		
	23-24	33,4	23,8		
	24-1	21,4	33,4		
	> 1	14,8	28,2		
HORA LEVANTARSE SEMANA N=1256	6-7	16,4	26	65,407	0,000
	7-8	64,3	68,2		
	8-9	18,6	5,7		
	9-10	0,8	0,1		
	10-11	0	0		
	> 11	0	0		
HORA DE LEVANTARSE FIN DE SEMANA N=1240	6-7	6,8	3,6	32,238	0,000
	7-8	12	7,6		
	8-9	22,3	22,1		
	9-10	30,4	25,5		
	10-11	18,4	26,4		
	> 11	10,2	14,8		

Anexo 9: Tabla de hora de acostarse y levantarse por sexo

% GRUPO ESTUDIADO		VARON	MUJER	CHI CUADRADO	Sg
HORA ACOSTARSE SEMANA N=1269	20-21	8,9	5,6	7,37	0,195
	21-22	32,6	35,7		
	22-23	38,3	40,8		
	23-24	14,8	12,6		
	24-1	4,4	4,3		
	> 1	1,1	1		
HORA ACOSTARSE FIN DE SEMANA N=1251	20-21	0,2	0	7,587	0,180
	21-22	6,2	4,5		
	22-23	14,7	17,1		
	23-24	26,9	28,6		
	24-1	26,9	29,2		
	> 1	25,2	20,5		
HORA LEVANTARSE SEMANA N=1267	6-7	22,3	21,5	3,355	0,763
	7-8	65,6	67,3		
	8-9	11,6	10,8		
	9-10	0,6	0,4		
	10-11	0	0		
	> 11	0	0		
HORA DE LEVANTARSE FIN DE SEMANA N=1251	6-7	7,8	2,1	63,660	0,000
	7-8	13,7	5,2		
	8-9	21,3	22,9		
	9-10	27,5	27,5		
	10-11	17,5	28,5		
	> 11	12,4	13,9		

Anexo 10: Tabla de hora de acostarse y levantarse según móvil encendido por la noche

% GRUPO ESTUDIADO		MOVIL ENCENDIDO NOCHE	MOVIL APAGADO NOCHE	CHI CUADRA DO	Sg
HORA ACOSTARSE SEMANA N=1003	20-21	3,5	8,6	75,696	0,000
	21-22	24,2	39,1		
	22-23	43	43,4		
	23-24	19,9	8,3		
	24-1	7,5	0,6		
	> 1	1,8	0		
HORA ACOSTARSE FIN DE SEMANA N=987	20-21	0	0,3	57,584	0,000
	21-22	3,1	7,8		
	22-23	9,8	18,8		
	23-24	23,1	30,6		
	24-1	32,8	28		
	> 1	31,2	14,5		
HORA LEVANTAR SEMANA N=1001	6-7	26,1	19,5	11,722	0,068
	7-8	66,1	69,1		
	8-9	7,4	11,2		
	9-10	0,6	0,3		
	10-11	0	0		
	> 11	0	0		
HORA DE LEVANTAR FIN DE SEMANA N=987	6-7	3,9	4,9	19,593	0,007
	7-8	8	8,1		
	8-9	19,7	24,8		
	9-10	25,6	29,4		
	10-11	25,5	23,3		
	> 11	14,6	9,5		

Anexo 11: Tabla de hora de acostarse y levantarse según uso del móvil en la cama

% GRUPO ESTUDIADO		USA MOVIL EN CAMA	NO USA MOVIL EN CAMA	CHI CUADRADO	Sg
HORA ACOSTARSE SEMANA N=1078	20-21	2,4	9	107,112	0,000
	21-22	22	38		
	22-23	42,7	41,8		
	23-24	21,8	9,5		
	24-1	9	1,4		
	> 1	2	0,3		
HORA ACOSTARSE FIN DE SEMANA N=1062	20-21	0	0,2	101,457	0,000
	21-22	2,2	7,2		
	22-23	8,9	18,2		
	23-24	19,9	30,9		
	24-1	31,7	29,6		
	> 1	37,2	13,9		
HORA LEVANTAR SEMANA N=1076	6-7	27,1	20,1	18,973	0,008
	7-8	66,9	67,3		
	8-9	5,8	11,9		
	9-10	0,20	0,5		
	10-11	0	0		
	> 11	0	0		
HORA DE LEVANTAR FIN DE SEMANA N=1062	6-7	4,9	4,2	21,278	0,002
	7-8	7,6	9,1		
	8-9	19,6	22,4		
	9-10	23,9	30,6		
	10-11	26,3	22,7		
	> 11	17,8	10,7		

