



ORIGINAL

Uso de móviles, problemas de sueño y obesidad en una zona de exclusión social[☆]



Javier Ochoa-Brezmes^{a,*}, Daniela Blanco-Ocampo^b, Alberto Ruiz-Hernández^c, Gracia María García-Lara^d y Ana Garach-Gómez^e

^a Servicio de Pediatría, Hospital Materno-Infantil Virgen de las Nieves de Granada, Granada, España

^b Centro de Salud de Cartuja, Distrito Sanitario Granada-Metropolitano, Granada, España

^c Centro de Salud Albolote, Distrito Sanitario Granada-Metropolitano, Granada, España

^d Servicio de Pediatría, Hospital Universitario Clínico San Cecilio, Granada, España

^e Centro de Salud de Zaidín Sur, Distrito Sanitario Granada-Metropolitano, Granada, España

Recibido el 8 de agosto de 2022; aceptado el 29 de diciembre de 2022

Disponible en Internet el 8 de febrero de 2023

PALABRAS CLAVE

Teléfono inteligente;
Adicción a las tecnologías;
Obesidad;
Trastornos del sueño;
Marginación social

Resumen

Introducción: Existe poca información del impacto del abuso del teléfono móvil (AM) en zonas con necesidad de transformación social (ZNTS). Nuestro objetivo es estimar la prevalencia de AM en ZNTS, y su asociación con problemas de sueño, rendimiento escolar y obesidad.

Pacientes y métodos: Muestreo consecutivo de sujetos entre 10 y 17 años que acuden a consulta de atención primaria en ZNTS entre octubre 2019 y marzo de 2020. Realización de entrevista clínica, antropometría, datos sociodemográficos, de uso de móvil y sueño.

Resultados: Se estudiaron 214 sujetos. El AM durante la semana (más de dos horas diarias) fue de 37,5% en el grupo de 10-12 años y de 65,2% en el grupo de 13 a 17 años; durante el fin de semana, las prevalencias fueron de 66,6 y 81,3%, respectivamente. El AM durante la semana se asoció a más obesidad; menor nivel de estudios maternos, mayor dificultad para despertarse, somnolencia diurna y mayor frecuencia de suspensos. El riesgo ajustado se duplica para sobrepeso u obesidad (*odds ratio* [OR] 1,90; intervalo de confianza del 95% [IC 95%] 1,04 a 3,47), obesidad (OR 2,45; IC 95% 1,23 a 4,89) y problemas de sueño o duración de sueño menor de siete horas (OR 2,26; IC 95% 1,31 a 3,92). El AM durante el fin de semana se asoció a problemas de sueño o duración menor de siete horas (OR 2,68; IC 95% 1,40 a 5,11).

Conclusiones: Existe una alta prevalencia de AM en zonas de exclusión social, que se asocia con problemas del sueño, suspensos escolares y obesidad.

© 2023 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

[☆] Presentación previa en reuniones: II Congreso digital AEP: 3,4 y 5 de junio. Comunicación oral: «Abuso de móvil y trastornos del sueño en zona de riesgo social».

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: javi8ab@gmail.com (J. Ochoa-Brezmes).

KEYWORDS

Smartphone;
Technology addiction;
Obesity;
Sleep disorders;
Social marginalization

Mobile phone use, sleep disorders and obesity in a social exclusion zone**Abstract**

Introduction: There is little information on the impact of mobile phone overuse (MPO) in areas in need of social transformation (ANST). Our objective was to estimate the prevalence of MPO in an ANST and its association with sleep disorders, academic performance and obesity.

Patients and methods: Consecutive sampling of patients aged 10–17 years who visited a primary care centre in an ARST between October 2019 and March 2020. The study involved performance of a clinical interview with collection of anthropometric, sociodemographic, mobile phone use and sleep data.

Results: The analysis included 214 participants. The prevalence of MPO during weekdays (more than 2 h a day) was 37.5% in children aged 10–12 years and 65.2% in 13- to 17-year-olds; in the weekend, the prevalence increased to 66.6% and 81.3%, respectively. In weekdays, MPO was associated with an increased prevalence of obesity, lower maternal educational attainment, greater difficulty waking up, daytime sleepiness and higher frequency of school failure. The adjusted risk was double for excess weight (odds ratio [OR] 1.90, 95% confidence interval [95% CI] 1.04–3.47), obesity (OR 2.45, 95% CI 1.23–4.89) and sleep disorders or sleep duration of less than 7 h (OR 2.26; 95% CI 1.31–3.92). Weekend MPO was associated with sleep disorders or sleep duration of less than 7 h (OR 2.68; 95% CI 1.40–5.11).

Conclusions: The prevalence of mobile phone overuse is high in areas of social exclusion and is associated with sleep disorders, school failure, and obesity.

© 2023 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha crecido en los últimos años. La encuesta sobre equipamiento y uso de tecnología de la información en los hogares llevada a cabo por el Instituto Nacional de Estadística refleja que 97,5% de niños de 10 a 15 años han utilizado internet en los últimos tres meses, tanto desde sus viviendas como desde otros lugares, y 68,7% disponen de teléfono móvil propio¹.

Las repercusiones del uso excesivo de las TIC están siendo ampliamente estudiadas en el campo de la salud. Existe heterogeneidad a la hora de definir lo que se considera excesivo en relación con el uso de móviles y otros dispositivos. En distintos estudios se ha considerado el umbral de dos horas diarias², aunque es poco probable que el tiempo de uso sea el único criterio para tener en cuenta como factor de riesgo. Otros aspectos, como la tendencia creciente de consumo, su utilización en el dormitorio y en las horas previas al sueño, la dependencia y el tiempo de uso de redes sociales pueden también repercutir en el desarrollo del niño.

Una de las líneas de investigación que relaciona el uso excesivo de la tecnología con el desarrollo en la infancia es la que la asocia con los trastornos del sueño. El sueño desempeña una función esencial en el desarrollo de los niños y adolescentes, siendo los hábitos de sueño y las alteraciones de este uno de los aspectos que debe valorar el pediatra³, ya que repercuten negativamente en el desarrollo del niño⁴.

La asociación entre la alta exposición a las nuevas tecnologías y la obesidad es una de las relaciones más documentadas de los efectos adversos del abuso de

tecnologías^{5–8}, siendo más proclives los niños y adolescentes obesos a tener adicción a internet⁶.

Hay poca información sobre el impacto de la exposición a teléfonos móviles y otros dispositivos electrónicos con acceso a internet en entornos socioeconómicos familiares de nivel medio-bajo, no habiendo encontrado ninguno en nuestro medio. Algunos estudios han hallado una relación negativa entre la duración del sueño y la obesidad, que se hace más marcada en entornos socioeconómicos deprimidos⁹, pero hay poco aval científico que relacione el estatus socioeconómico con la mayor presencia de factores de riesgo para presentar obesidad y malos hábitos de sueño, siendo el uso de dispositivos móviles uno de ellos⁷. Interesa pues, conocer la prevalencia de uso de las TIC en dichas poblaciones de riesgo, así como su efecto sobre la cantidad y calidad de sueño, el rendimiento escolar y la obesidad.

Pacientes y métodos

Se realizó un estudio transversal en población escolar (10-17 años) atendida en dos centros de salud de Granada correspondientes a una población, en dicho rango de edad, de 1.415 y 1.795, ubicados en zona de necesidad de transformación social (ZNTS). Se ha definido ZNTS como aquellos espacios urbanos en cuya población concurren situaciones estructurales de pobreza grave y marginación social¹⁰.

Se realizó un muestreo consecutivo entre los sujetos que acudían a consulta programada o a demanda al centro de salud, que eran capaces de entender y contestar, ellos o sus padres, a preguntas en español y que accedieron a participar y cumplieron el consentimiento informado. Se excluyeron sujetos con trastornos neurosensoriales crónicos. El

proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación Biomédica en Andalucía. Las encuestas se realizaron entre el 1 de octubre de 2019 y el 13 de marzo de 2020.

Se calculó un tamaño muestral de 92 sujetos para estimar la prevalencia de abuso de móvil (AM) por grupos de edad con una precisión de 10% (población de 1.500 por grupo de edad, prevalencia esperada 0,50, precisión 0,10, nivel de confianza 95%) y de 219 sujetos para estimar factores de riesgo con *odds ratios* (OR) de al menos 2,4 (proporción de controles expuestos 0,30 y razón sujetos con/sin efecto de 0,50).

Procedimientos

Se diseñó un cuestionario para recabar información socio-demográfica, valorar el uso de dispositivos electrónicos y la calidad del sueño, que incluía las preguntas del cuestionario BEARS.

La escala *Children's Sleep Habits Questionnaire* (CSHQ), de 22 ítems, es un buen instrumento que discrimina los problemas de sueño en niños con edad escolar¹¹. Su versión de cribado fue descrita por Owens et al. (en 2005)¹², y es denominada escala BEARS (B = *Bedtime Issue*, E = *Excessive Daytime Sleepiness*, A = *Night Awakenings*, R = *Regularity and Duration of Sleep*, S = *Sonoring*). En español: B = problemas a la hora de dormir, E = somnolencia diurna excesiva, A = despertares nocturnos, R = regularidad y duración del sueño y S = ronquido). Esta escala presenta una versión validada en español^{13,14}. No calcula puntuaciones cuantitativas, sino que describe la presencia de: problemas para acostarse, excesiva somnolencia diurna, despertares durante la noche, regularidad y duración del sueño, ronquidos, horas de acostarse y duración del sueño durante la semana y fines de semana. Se consideró duración recomendada del sueño las ocho horas y un límite de riesgo de siete horas.

En el cuestionario se incluyeron preguntas sociodemográficas sobre uso de móvil y otros dispositivos electrónicos. Estas preguntas incluían variables sobre tiempo de utilización, frecuencia de desbloqueo del dispositivo móvil, etc. Se consideró AM la utilización de dos horas o más al día. Estas preguntas se sometieron a una valoración de comprensión y repetibilidad en 20 sujetos; que fue favorable, no precisando modificaciones.

En el momento de la consulta se midieron a todos los participantes peso, talla, índice de masa corporal (IMC), perímetro abdominal e índice cintura/talla (ICT).

El peso y talla se midieron con las básculas y tallímetros disponibles en las consultas, con el paciente descalzo, en bipedestación, haciendo coincidir su línea media sagital con la línea media del tallímetro y con la cabeza en plano horizontal nariz-trago. La medición del perímetro de cintura se realizó en centímetros, con cinta métrica inextensible, con mecanismo de retracción, en bipedestación, con los pies juntos y brazos caídos a lo largo del cuerpo, al final de la espiración en el punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca. Se consideró obesidad generalizada un IMC superior al percentil 97%, según tablas de la Fundación Orbegozo y obesidad abdominal un $ICT \geq 0,5$ ¹⁵.

Análisis estadístico

Se calcularon medidas de frecuencia de variables discretas y medidas de centralización y dispersión de variables continuas, por grupos de edad y sexo. Se estimaron prevalencias con sus intervalos de confianza del 95% (IC 95%). Se exploró la asociación entre el AM y los problemas de sueño o sobrepeso/obesidad. Se contrastaron las diferencias de variables discretas mediante test de χ^2 o prueba exacta de Fisher, y las diferencias de variables cuantitativas mediante test de la *t* de Student o pruebas no paramétricas (*U* de Mann-Whitney), según la distribución de las variables.

Se realizaron modelos de regresión logística multivariante no condicional para estimar el riesgo asociado al AM para problemas de sueño o sobrepeso/obesidad, ajustando por edad, sexo y nivel de estudios maternos. Otras variables se excluyeron para evitar problemas de colinealidad. Se crearon dos variables dependientes para problemas de sueño, que recogían la presencia de problemas en alguna de las preguntas 1, 2, 3 o 5 del cuestionario BEARS o una duración del sueño inferior a siete horas. Se realizó una modelización «hacia atrás» considerando los cambios en el cociente de verosimilitudes.

Resultados

Obtuvimos una muestra de estudio de 214 sujetos, 96 correspondientes al grupo de entre 10 y 12 años y 118 al de entre 13 y 17 años. En la [tabla 1](#) se describen las respuestas sobre uso de móvil por grupos de edad y sexo; 83% del grupo de menor edad (10-12 años) y 97% en el grupo de mayor edad (13-17 años) tienen móvil propio o usan el móvil de otra persona. La prevalencia de AM durante la semana fue en el grupo de 10 a 12 años 37,5% (IC 95%: 31 a 43,9%) y en el de 13 a 17 años de 65,2% (IC 95% 58,8 a 71,6%). Las prevalencias respectivas de AM durante el fin de semana fueron 66,6% (IC 95%: 60,3 a 72,9%) y 81,3% (IC 95%: 76,1 a 86,5%). En general, se observa mayor uso de móviles el fin de semana y en el grupo de mayor edad, tanto en tiempo de uso como en tiempo de uso antes de acostarse. En general, las niñas usan más tiempo el móvil que los niños, aunque la diferencia solo es significativa en el grupo entre 13 y 17 años durante el fin de semana y en el grupo entre 10 y 12 años antes de acostarse.

El tiempo de desbloqueo del móvil también muestra mayor dependencia en niñas, aunque la diferencia solo es significativa en el grupo de menor edad.

En la [tabla 2](#) se presentan las variables sociofamiliares y de somatometría. Hay una mayor prevalencia de sobrepeso u obesidad en el grupo de 10-12 años que en el de mayores; la prevalencia de obesidad era, respectivamente, 28,1% (IC 95%: 22,1 a 34,1%) y 21,1% (IC 95%: 15,7 a 26,6%). La de sobrepeso u obesidad 42,7% (IC 95%: 36 a 49,3%) y 32,2% (IC 95%: 25,9 a 38,4%). No se observan diferencias por sexos.

Los estudios de los padres eran secundarios o inferiores en 68% de las madres y en 82% de los padres del grupo de 10 a 12 años y en 84% de las madres y 75% de los padres en el grupo de mayores, sin diferencias por sexos, salvo en los estudios paternos del grupo de mayor edad. Se observa una alta frecuencia de suspensos y repetidores, que es significativamente mayor entre los varones mayores de 13 años,

Tabla 1 Uso de tecnología móvil por grupos de edad y sexo

Grupo edad	10-12 a.					13-17 a.				
	Masculino n = 50		Femenino n = 46			Masculino n = 48		Femenino n = 70		p
	n/M	(%/RIC)	n/M	(%/RIC)	p	n/M	(%/RIC)	n/M	(%/RIC)	
Edad (años)	11,9	(11,1; 12,6)	11,5	(11,1; 12,0)	0,100	14,1	(13,7; 16,4)	14,5	(13,6; 15,6)	0,500
Área transformación social	35	(70%)	37	(80,4%)	0,238	32	(66,7%)	43	(61,4%)	0,561
Móvil propio	41	(82%)	39	(84,8%)	0,715	46	(95,8%)	69	(98,6%)	0,353
Edad a la que se lo dieron	10,0	(9,0; 10,0)	10,0	(9,0;11,0)	0,847	12,0	(10,0; 12,0)	12,0	(10,0; 12,0)	0,917
Uso de móvil de otra persona	9	(18%)	7	(15,2%)		2	(4,1%)	1	(1,4%)	
Horas al día en semana	1,8	(0,5; 3,0)	2,0	(1,0;4,0)	0,077	3,0	(1,5; 6,0)	4,0	(2,0; 6,0)	0,416
Horas al día fines de semana	3,3	(1,0; 5,0)	4,0	(2,0;7,0)	0,067	4,5	(2,5; 7,0)	6,0	(4,0; 10,0)	0,044
Tiempo desbloqueo del móvil (minutos)	30,0	(20,0; 240,0)	17,5	(6,5;30,0)	0,005	15,0	(5,0; 42,0)	10,0	(5,0; 30,0)	0,497
< 10 min	7	(14,3%)	14	(32,6%)	0,095	18	(37,5%)	27	(38,6%)	0,196
10-29,9 min	13	(26,5%)	11	(25,6%)		9	(18,8%)	22	(31,4%)	
≥ 30 min	29	(59,2%)	18	(41,9%)		21	(43,8%)	21	(30%)	
Carga el móvil en dormitorio de noche	20	(40%)	26	(56,5%)	0,105	37	(77,1%)	48	(68,6%)	0,312
Usa el móvil antes de acostarte	25	(50%)	31	(67,4%)	0,084	39	(81,3%)	54	(77,1%)	0,592
Usa el móvil 30 min antes de acostarte	18	(36%)	26	(56,5%)	0,044	32	(66,7%)	50	(71,4%)	0,581
Usa el móvil acostado en la cama	21	(42%)	24	(52,2%)	0,318	33	(68,8%)	47	(67,1%)	0,854
Usa redes sociales	39	(78%)	39	(84,8%)	0,395	48	(100%)	66	(94,3%)	0,092
Abuso de móvil durante la semana	16	(32%)	20	(43,5%)	0,246	30	(62,5%)	47	(67,1%)	0,603
Abuso de móvil los fines de semana	30	(60%)	34	(73,9%)	0,149	36	(75%)	60	(85,7%)	0,142

n: recuento; M: mediana; n/M: recuento (variables cualitativas) o mediana (variables cuantitativas); (%/RIC): porcentaje (variables cualitativas) o rango intercuartílico (variables cuantitativas: percentil 25; percentil 75).

En negrita se destacan los valores estadísticamente significativos ($p < 0,05$).

donde se observó 68,8% de suspensos y 55,6% de repetidores en los últimos tres años respecto a 47,1% de suspensos y 28,6% de repetidoras en los últimos tres años de las chicas de la misma edad.

En la [tabla 3](#) se describen las respuestas del cuestionario de sueño. Hasta 39,5% (IC 95%: 33 a 46,1%) de los menores y 40,6% (IC 95%: 34 a 47,2%) de los mayores refieren que les cuesta despertarse, parecen somnolientos o cansados durante el día. En 80% de los niños y 69,6% de las niñas de entre 10 y 12 años sus padres respondieron que no duermen lo suficiente. La mediana de tiempo de sueño durante el fin de semana entre los menores de 10 a 12 años era una hora menor en los niños que en las niñas.

En la [tabla 4](#) presentamos los datos de asociación entre la variable «abuso del móvil» y el resto de las variables. El grupo de sujetos que abusan del móvil presenta una mayor prevalencia de obesidad; menor nivel de estudios maternos y paternos y mayor frecuencia de suspensos y repetición de curso. Las diferencias son estadísticamente significativas para obesidad en el AM, durante los días de diario, y para estudios maternos y rendimiento escolar, durante toda la semana.

Respecto a trastornos del sueño apreciamos una frecuencia significativamente superior en la variable «dificultad para despertarse, somnolencia o cansancio diurno» y una mayor demora al acostarse.

Por último, en la [figura 1](#) mostramos los resultados de la regresión logística multivariante, ajustando por sexo, edad y estudios maternos.

Observamos un riesgo significativamente superior durante la semana de sobrepeso/obesidad, con una OR ajustada (ORa) 1,90 (IC 95%: 1,04 a 3,47); obesidad (ORa 2,45; IC 95%: 1,23 a 4,89); problemas de sueño (ORa 2,10; IC 95% 1,21 a 3,63); y problemas de calidad del sueño o duración del sueño menor de siete horas (ORa 2,26; IC 95%: 1,31 a 3,92). El AM durante el fin de semana también se asoció a problemas de sueño (ORa 2,54; IC 95% 1,33 a 4,85) y a problemas de sueño o su duración (ORa 2,68; IC 95%: 1,40 a 5,11), pero no a obesidad.

Discusión

Nuestro estudio sugiere que la población pediátrica de una ZNTS presenta un elevado uso de teléfono móvil. Además, este elevado uso se asocia a una peor calidad y cantidad de sueño y a una mayor prevalencia de sobrepeso. Cabe destacar que la mayor parte de los niños tienen móvil propio y que 100% de la muestra dispone de algún teléfono móvil, propio o familiar. Nuestros resultados sugieren que actualmente los teléfonos móviles forman parte de la vida cotidiana de todos los niños. Existe una alta prevalencia de AM, tanto en

Tabla 2 Variables sociofamiliares y de somatometría por grupos de edad y sexo

Grupo edad	10-12 a.					13-17 a.				
	Masculino n = 50		Femenino n = 46		p	Masculino n = 48		Femenino n = 70		p
	n/X	(%/DE)	n/X	(%/DE)		n/X	(%/DE)	n/M	(%/DE)	
Sobrepeso/obesidad	21	(42,9%)	20	(44,4%)	0,877	13	(27,1%)	25	(35,7%)	0,324
Obesidad	13	(26,5%)	14	(31,1%)	0,624	9	(18,8%)	16	(22,9%)	0,592
Obesidad abdominal	18	(36%)	17	(37%)	0,923	12	(25%)	18	(25,7%)	0,930
Peso (puntuación Z)	1,09	(1,52)	1,13	(1,72)	0,883	0,50	(1,64)	0,90	(1,87)	0,284
Talla (puntuación Z)	0,52	(1,01)	0,20	(0,99)	0,161	0,12	(0,96)	0,14	(1,03)	0,772
IMC (puntuación Z)	1,05	(1,56)	1,34	(2,08)	0,644	0,53	(1,81)	0,94	(2,00)	0,293
ICT	0,48	(0,07)	0,48	(0,08)	0,716	0,46	(0,10)	0,46	(0,09)	0,695
Estudios madre					0,222					0,302
Primaria incompleta	3	(6%)	10	(21,7%)		11	(23,4%)	9	(12,9%)	
Primaria completa	18	(36%)	14	(30,4%)		14	(29,8%)	19	(27,1%)	
Secundaria completa	13	(26%)	8	(17,4%)		12	(25,5%)	19	(27,1%)	
Bachillerato/FP	10	(20%)	10	(21,7%)		4	(8,5%)	15	(21,4%)	
Superiores	6	(12%)	4	(8,7%)		6	(12,8%)	8	(11,4%)	
Estudios padre					0,559					0,014
Primaria incompleta	5	(10%)	9	(19,6%)		4	(8,5%)	7	(10%)	
Primaria completa	26	(52%)	20	(43,5%)		24	(51,1%)	15	(21,4%)	
Secundaria completa	11	(22%)	8	(17,4%)		9	(19,1%)	29	(41,4%)	
Bachillerato/FP	6	(12%)	5	(10,9%)		7	(14,9%)	15	(21,4%)	
Superiores	2	(4%)	4	(8,7%)		3	(6,4%)	4	(5,7%)	
Algún suspenso	23	(46%)	22	(47,8%)	0,858	33	(68,8%)	33	(47,1%)	0,020
Repite curso	10	(20%)	11	(23,9%)	0,643	15	(31,3%)	12	(17,1%)	0,073
Ha repetido (últimos 3 años)	15	(33,3%)	11	(35,5%)	0,846	20	(55,6%)	16	(28,6%)	0,010

n: recuento; X: media; n/X: recuento (variables cualitativas) o media (variables cuantitativas); (%/DE): porcentaje (variables cualitativas) o desviación estándar (variables cuantitativas); IMC índice de masa corporal; ICT: índice cintura/talla. En negrita se destacan los valores estadísticamente significativos (p < 0,05).

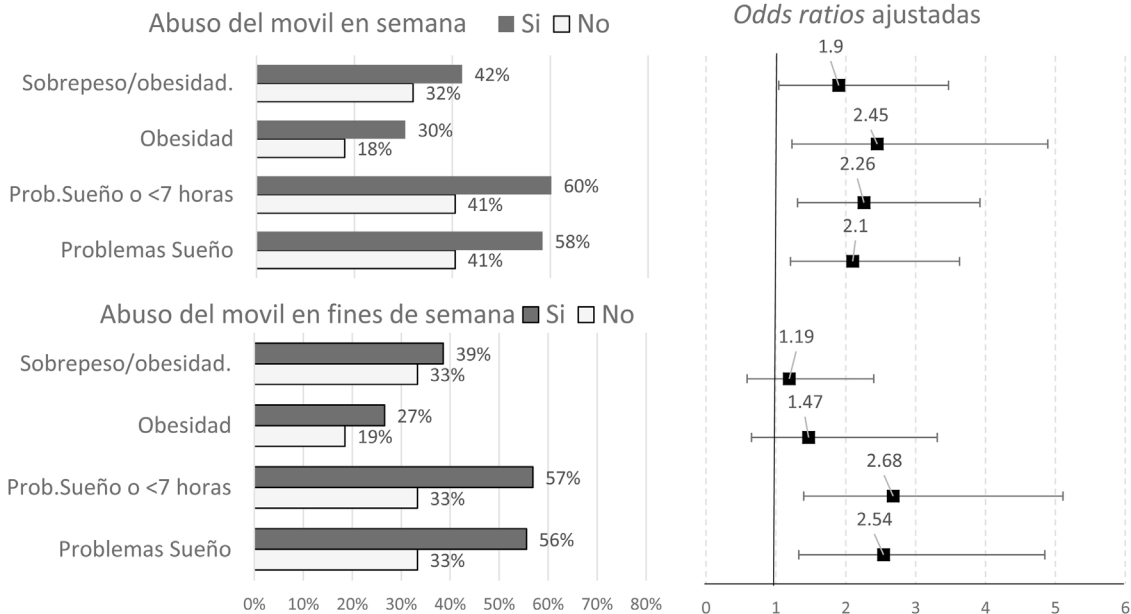


Figura 1 Sobrepeso, obesidad o problemas de sueño y abuso de móvil: porcentajes y riesgos ajustados. Análisis de regresión logística multivariante no condicional (*odds ratios* ajustadas por sexo, edad y estudios maternos y sus IC 95%).

Tabla 3 Variables de cantidad y calidad del sueño por grupos de edad y sexo

Grupo edad	10-12 a.					13-17 a.				
	Masculino n = 50		Femenino n = 46			Masculino n = 48		Femenino n = 70		
	n/M	(%/RIC)	n/M	(%/RIC)	p	n/M	(%/RIC)	n/M	(%/RIC)	p
Problemas a la hora de acostarse	8	(16%)	8	(17,4%)	0,855	14	(29,2%)	15	(21,7%)	0,360
Le cuesta despertarse, somnoliento o cansado de día	21	(42%)	17	(37%)	0,614	17	(35,4%)	31	(44,9%)	0,304
Despertares nocturnos, sonambulismo, pesadillas, problemas volver a dormir	7	(14%)	1	(2,2%)	0,036	8	(16,7%)	14	(20,3%)	0,622
No duerme lo suficiente	40	(80%)	32	(69,6%)	0,238					
Ronca por la noche	11	(22%)	7	(15,2%)	0,395	5	(10,6%)	12	(17,6%)	0,298
Hora en que se acuesta los días de colegio/instituto	23:00	(22:30; 0:00)	23:00	(22:30; 0:00)	0,565	0:00	(23:00; 1:00)	23:30	(23:00; 0:30)	0,379
Hora en que se despierta los días de colegio/instituto	8:00	(7:15; 8:00)	8:00	(7:15; 8:29)	0,172					
Horas que duerme en la semana	9,00	(8,75; 9,67)	9,67	(8,25; 9,75)	0,299					
Hora en que se acuesta fines de semana	23:30	(23:00; 00:00)	0:00	(23:00; 0:30)	0,280	0:00	(23:30; 1:00)	0:00	(23:30; 1:00)	0,097
Hora en que se despierta fines de semana	9:59	(9:00; 11:00)	11:00	(9:59; 12:00)	0,060					
Horas que duerme fin de semana	10,00	(9,00; 11:00)	10,00	(10,00; 11:50)	0,015					
Horas que duerme						8,0	(7,0; 8,8)	8,0	(7,0; 8,5)	0,953

n: recuento; M: mediana; n/M: recuento (variables cualitativas) o mediana (variables cuantitativas); (%/RIC): porcentaje (variables cualitativas) o rango intercuartílico (variables cuantitativas: percentil 25; percentil 75).

En negrita se destacan los valores estadísticamente significativos ($p < 0,05$).

número de horas como en otros parámetros, como su uso en horario nocturno. El grado de abuso es superior en casi todas las variables en el grupo de los sujetos de 13 a 17 años y, en algunas de las variables, en las niñas respecto a los niños.

Existe un porcentaje elevado de sobrepeso y obesidad en ambos grupos de edad, siendo superior en el grupo de 10 a 12 años. Además, nuestra población presenta un alto grado de fracaso escolar, un bajo nivel académico en los progenitores y un alto grado de prevalencia de problemas del sueño.

El AM durante la semana duplica el riesgo de sobrepeso u obesidad y problemas de sueño. De la misma manera, aquellos sujetos que abusan del móvil durante el fin de semana presentan 2,54 más veces problemas de sueño y 2,68 más veces problemas de sueño o duración menor de siete horas y una demora al acostarse 30 min mayor.

Nuestro estudio es el primero que cuantifica el riesgo del AM en zonas de necesidad de transformación social y el primero que estima el riesgo asociado de obesidad y problemas de sueño en nuestro país.

Nuestros resultados concuerdan con los hallados en otros estudios, a pesar de que se ha realizado en un área de riesgo social. Según Bozkurt⁶, los niños y adolescentes obesos presentaban prevalencias más elevadas de adicción a internet (24,6 vs. 11,2%; $p < 0,05$). En este estudio se utilizó una escala de adicción a internet (IAS) y se observó que la puntuación en dicha escala y la proporción de sujetos

con una dedicación semanal mayor de 21 h se asociaron significativamente con aumento del IMC, en el grupo de obesidad. Según Tsitsika et al.⁷, en una muestra de 10.287 adolescentes de entre 14-17 años de siete países europeos, un elevado uso de redes sociales se asoció con mayor riesgo de sobrepeso u obesidad (OR = 1,26; IC 95%: 1,09-1,46). No hemos encontrado estudios españoles con estimaciones comparables. Un trabajo encontrado sobre el AM en población pediátrica nacional no explora otros factores asociados¹⁶.

Los trastornos del sueño constituyen uno de los motivos de consulta cada vez más frecuentes en las consultas médicas¹⁷, con repercusiones que abarcan tanto la propia esfera del niño (irritabilidad, disminución de la atención y de la concentración) como la calidad de vida de sus padres y familiares (perturbación del sueño en los padres y hermanos, alteración en la relación padres-niño-familia)¹⁸. La asociación entre uso de TIC y trastornos del sueño es un campo de investigación en expansión, habiéndose sugerido una asociación entre el uso de teléfono móvil con el retraso de la hora de acostarse y dormirse^{19,20}. Hay estudios que demuestran la relación entre el uso de móviles y ordenadores en el dormitorio con los malos hábitos de sueño, pero no determinan su asociación con insomnio^{21,22}. Otros, en cambio, asocian dormir con un televisor en el dormitorio o utilizar pequeñas pantallas como *smartphones* con presentar un descanso o sueño insuficientes²³.

Tabla 4 Asociación entre la variable «abuso del móvil» y el resto de las variables

Grupo edad	Abuso de móvil en semana					Abuso de móvil fines de semana				
	No n = 101		Sí n=113			No n = 54		Sí n = 160		
	n/X	(%/DE)	n/X	(%/DE)	p	n/X	(%/DE)	n/M	(%/DE)	p
Sobrepeso u obesidad	32	(32%)	47	(42%)	0,134	18	(33,3%)	61	(38,6%)	0,489
Obesidad	18	(18%)	34	(30,4%)	0,037	10	(18,5%)	42	(26,6%)	0,234
Obesidad Abdominal	27	(26,7%)	38	(33,6%)	0,273	15	(27,8%)	50	(31,3%)	0,631
Peso (Z score)	0,73	(1,70)	1,06	(1,72)	0,117	0,75	(1,48)	0,96	(1,79)	0,493
Talla (Z score)	0,28	(1,11)	0,20	(0,90)	0,772	0,30	(1,17)	0,22	(0,95)	0,921
IMC (Z score)	0,74	(1,87)	1,15	(1,90)	0,077	0,75	(1,60)	1,03	(1,98)	0,525
ICT	0,46	(0,08)	0,48	(0,09)	0,154	0,46	(0,07)	0,47	(0,09)	0,984
Estudios madre					0,002					0,026
Primaria incompleta	10	(9,9%)	23	(20,5%)		4	(7,4%)	29	(18,2%)	
Primaria completa	27	(26,7%)	38	(33,9%)		13	(24,1%)	52	(32,7%)	
Secundaria completa	21	(20,8%)	31	(27,7%)		12	(22,2%)	40	(25,2%)	
Bachillerato/FP	26	(25,7%)	13	(11,6%)		15	(27,8%)	24	(15,1%)	
Superiores	17	(16,8%)	7	(6,3%)		10	(18,5%)	14	(8,8%)	
Estudios padre					0,094					0,096
Primaria incompleta	9	(8,9%)	16	(14,3%)		6	(11,1%)	19	(11,9%)	
Primaria completa	39	(38,6%)	46	(41,1%)		21	(38,9%)	64	(40,3%)	
Secundaria completa	24	(23,8%)	33	(29,5%)		10	(18,5%)	47	(29,6%)	
Bachillerato/FP	19	(18,8%)	14	(12,5%)		10	(18,5%)	23	(14,5%)	
Superiores	10	(9,9%)	3	(2,7%)		7	(13%)	6	(3,8%)	
Algún suspenso	42	(41,6%)	69	(61,1%)	0,004	20	(37%)	91	(56,9%)	0,012
Repite curso	16	(15,8%)	32	(28,3%)	0,029	9	(16,7%)	39	(24,4%)	0,240
Ha repetido (últimos 3 años)	22	(28,9%)	40	(43,5%)	0,052	15	(34,9%)	47	(37,6%)	0,750
Problemas a la hora de acostarse	16	(15,8%)	29	(25,7%)	0,078	9	(16,7%)	36	(22,5%)	0,363
Le cuesta despertarse, somnoliento o cansado de día	33	(32,7%)	53	(46,9%)	0,034	14	(25,9%)	72	(45%)	0,013
Despertares nocturnos, sonambulismo, pesadillas, problemas volver a dormir	15	(14,9%)	15	(13,3%)	0,740	6	(11,1%)	24	(15%)	0,477
Demora acostarse ^a	-30	(60)	0	(90)	< 0,001	0	(120)	30	(120)	< 0,001
Ronca por la noche	16	(15,8%)	19	(16,8%)	0,848	13	(24,1%)	22	(13,8%)	0,076

n: recuento; X: media; n/X: recuento (variables cualitativas) o media (variables cuantitativas); (%/DE): porcentaje (variables cualitativas) o desviación estándar (variables cuantitativas); IMC: índice de masa corporal; ICT: índice cintura/talla.

^a Mediana (rango intercuartílico) en minutos respecto las 23 h.

En negrita se destacan los valores estadísticamente significativos ($p < 0,05$).

Falbe et al.²³ estudiaron 2.048 escolares, encontrando que los niños que dormían cerca de una pantalla pequeña reportaron 20,6 menos minutos de sueño (IC 95% 229,7 a 211,4) y una mayor prevalencia de descanso o sueño insuficiente percibido (razón de prevalencias 1,39; IC 95%, 1,21 a 1,60).

La utilización de los móviles en la cama está directamente relacionada con la presencia de insomnio y con la alteración del ritmo circadiano, e inversamente relacionada con la capacidad de madrugar²⁴.

La adquisición de correctos y consistentes hábitos de sueño en la edad adolescente es de singular importancia, ya que pasar menos de ocho horas en la cama las noches previas a acudir al colegio/instituto se asocia con dificultad a la hora de conciliar el sueño, con cansancio diurno y con disfrutar menos en el colegio²⁵. Chatear por las noches afecta de forma significativa al

tiempo de descanso en la cama y produce mayor cansancio diurno²⁶.

Los resultados de este estudio muestran el elevado riesgo de presentar problemas relacionados con el sueño en aquellos escolares que abusan del móvil, tanto durante la semana como durante el fin de semana. Como el uso de TIC puede influir de forma marcada en el sueño de los adolescentes, el control parental es necesario para regular la exposición de los adolescentes a los mismos y moderar los efectos perjudiciales del abuso de internet sobre el sueño^{27,28}.

Nuestro estudio presenta algunas limitaciones. La muestra fue consecutiva no aleatoria entre niños y adolescentes que acudían al centro de salud, por lo que podrían no representar a toda la población del área. El tamaño muestral, aunque pequeño, alcanzó la precisión suficiente para estimar asociación entre las variables analizadas. El hecho de que el estudio se haya realizado en una ZNTS hace difícil

extrapolar dichos resultados a zonas con diferentes características sociales, pero nos da información muy valiosa, y escasa hasta el momento, en este entorno.

Es importante mencionar que las entrevistas se acabaron de recoger en marzo de 2020, coincidiendo con el inicio de la pandemia de SARS-CoV-2, lo cual hace pensar que actualmente, es posible que el grado de uso de tecnología móvil y, por tanto, de problemas asociados al mismo, se haya elevado. Creemos que sería importante realizar nuevos estudios que investiguen el impacto del confinamiento y restricciones sociales.

Podemos concluir diciendo que existe una alta prevalencia de abuso del teléfono móvil en la población pediátrica residente en una ZNTS. El AM se asocia a problemas del sueño, obesidad, a bajo nivel de estudios materno y a fracaso escolar. La magnitud de dicha asociación sugiere que cualquier intervención dirigida a tratar la obesidad o trastornos de sueño debe tener en cuenta el uso de móvil.

Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Uso, de los niños de 10 a 15 años, de ordenador e Internet y lugar de uso, en los 3 últimos meses, y disposición de teléfono móvil por comunidades y ciudades autónomas. INE; [consultado 25 Ene 2022]. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?tpx=50078>.
2. 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;5:e006748, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2014-480067>.
3. Nathanson AI. Sleep and technology in early childhood. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 2021;30:15–26, <http://dx.doi.org/10.1016/j.chc.2020.08.008>.
4. Williamson AA, Davenport M, Cicalese O, Mindell JA. Sleep problems, cumulative risks, and psychological functioning in early childhood. *J Pediatr Psychol*. 2021;46:878–90, <http://dx.doi.org/10.1093/jpepsy/jsab022>.
5. Robinson TN, Banda JA, Hale L, Lu AS, Fleming-Milici F, Calvert SL, et al. Screen media exposure and obesity in children and adolescents. *Pediatrics*. 2017;140 Suppl 2:S97–101, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2016-1758K>.
6. Bozkurt H, Özer S, Şahin S, Sönmezgöz E. Internet use patterns and internet addiction in children and adolescents with obesity. *Pediatr Obes*. 2018;13:301–6, <http://dx.doi.org/10.1111/ijpo.12216>.
7. Tsitsika AK, Andrie EK, Psaltopoulou T, Tzavara CK, Sergentanis TN, Ntanasis-Stathopoulos I, et al. Association between problematic internet use, socio-demographic variables and obesity among European adolescents. *Eur J Public Health*. 2016;26:617–22, <http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckw028>.
8. Li C, Cheng G, Sha T, Cheng W, Yan Y. The relationships between screen use and health indicators among infants, toddlers, and preschoolers: A meta-analysis and systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:E7324, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17197324>.
9. Buzek T, Poulain T, Vogel M, Engel C, Bussler S, Körner A, et al. Relations between sleep duration with overweight and academic stress—just a matter of the socioeconomic status? *Sleep Health*. 2019;5:208–15, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleh.2018.12.004>.
10. Junta de Andalucía: Zonas con necesidad de transformación social (ZNTS); [consultado 23 Feb 2022]. Disponible en: <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/igualdadpoliticasocialesyconciliacion/areas/inclusion/zonas-transformacion/paginas/introduccion-zonas-transformacion.html>.
11. Owens JA, Spirito A, McGuinn M. The children's sleep habits questionnaire (CSHQ): psychometric properties of a survey instrument for school-aged children. *Sleep*. 2000;23:1043–51, <http://dx.doi.org/10.1093/sleep/23.8.1d>.
12. Owens JA, Dalzell V. Use of the "BEARS" sleep screening tool in a pediatric residents' continuity clinic: a pilot study. *Sleep Med*. 2005;6:63–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2004.07.015>.
13. Bastida-Pozuelo MF, Sánchez-Ortuño MM. Preliminary analysis of the concurrent validity of the Spanish translation of the BEARS sleep screening tool for children. *J Psychiatr Ment Health Nurs*. 2016;23:513–20, <http://dx.doi.org/10.1111/jpm.12338>.
14. BEARS. Cribado de trastornos de sueño en la infancia; [consultado 20 Oct 2022]. Disponible en: <https://www.aepap.org/gtsiaepap/gtsueno/BEARS.pdf>.
15. Grupo de trabajo de la GPC sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil, Espanya, Ministerio de Ciencia e Innovación, Catalunya, Departament de salut. Guía de práctica clínica sobre la prevención y el tratamiento de la obesidad infantojuvenil. Ministerio de Ciencia e innovación; Generalitat de Catalunya, Departament de salut; 2009. [consultado 01 Dic 22]. Disponible en: https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/GPC_452_obes_infantojuv_AATRM_compl.pdf.
16. Labrador Encinas FJ, Villadangos González SM. Menores y nuevas tecnologías: conductas indicadoras de posible problema de adicción. *Psicothema*. 2010;22:180–8.
17. Wang Y, Salas RME. Approach to common sleep disorders. *Semin Neurol*. 2021;41:781–94, <http://dx.doi.org/10.1055/s-0041-1726364>.
18. Grupo de trabajo de la guía de práctica clínica sobre trastornos del sueño en la infancia y adolescencia en atención primaria. Guía de práctica clínica sobre trastornos del sueño en la infancia y adolescencia en atención primaria. Plan de calidad para el sistema nacional de salud del ministerio de sanidad, política social e igualdad. Unidad de evaluación de tecnologías sanitarias de la agencia Laín Entralgo; 2011. Guías de práctica clínica en el SNS: UETS N.o 2009/8, 2011; [consultado 20 Oct 2022]. Disponible en: <https://www.adolescenciasema.org/wp-content/uploads/2015/07/GPC-sobre-Trastornos-del-Sue%C3%B1o-en-la-Infancia-y-Adolescencia-en-Atenci%C3%B3n-Primaria.pdf>.
19. Thomée S. Mobile phone use and mental health. A review of the research that takes a psychological perspective on exposure. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15:E2692, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph15122692>.
20. Arrona-Palacios A. High and low use of electronic media during nighttime before going to sleep: A comparative study between adolescents attending a morning or afternoon school shift. *J Adolesc*. 2017;61:152–63, <http://dx.doi.org/10.1016/j.adolescence.2017.10.009>.
21. Brunborg GS, Mentzoni RA, Molde H, Myrseth H, Skuverøe KJM, Bjorvatn B, et al. The relationship between media use in the bedroom, sleep habits and symptoms of insomnia. *J Sleep Res*. 2011;20:569–75, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2869.2011.00913.x>.

22. So CJ, Gallagher MW, Palmer CA, Alfano CA. Prospective associations between pre-sleep electronics use and same-night sleep in healthy school-aged children. *Child Health Care*. 2021;50:293–310, <http://dx.doi.org/10.1080/02739615.2021.1890078>.
23. 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;135:e367–75, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2014-2306>.
24. 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;12:343–57, <http://dx.doi.org/10.1080/15402002.2013.819468>.
25. Royant-Parola S, Londe V, Tréhout S, Hartley S. [The use of social media modifies teenagers' sleep-related behavior]. *Encephale*. 2018;44:321–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.encep.2017.03.009>.
26. Garmy P, Ward TM. Sleep habits and nighttime texting among adolescents. *J Sch Nurs*. 2018;34:121–7, <http://dx.doi.org/10.1177/1059840517704964>.
27. Pieters D, De Valck E, Vandekerckhove M, Pirrera S, Wuyts J, Exadaktylos V, et al. Effects of pre-sleep media use on sleep/wake patterns and daytime functioning among adolescents: the moderating role of parental control. *Behav Sleep Med*. 2014;12:427–43, <http://dx.doi.org/10.1080/15402002.2012.694381>.
28. Van den Eijnden RJJM, Geurts SM, Ter Bogt TFM, Van der Rijst VG, Koning IM. Social media use and adolescents' sleep: A longitudinal study on the protective role of parental rules regarding internet use before sleep. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18:1346, <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18031346>.