

ORIGINAL

Recibido: 22/12/2022
 Aceptado: 13/3/2023
 Publicado: 3/4/2023
 e202304027

el-e14

Cross-sectional study on sleep habits and new technologies use in high school students

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses

CORRESPONDENCIA

Antonio Tejera-Muñoz
 Centro de Salud Alcázar de San Juan
 Av. los Institutos, s/n. CP 13600.
 Alcázar de San Juan (Ciudad Real), España.
Atejeram@sescam.jccm.es

CITA SUGERIDA

Almodóvar Fuentes S, Castellanos Otero E, Núñez Lara E, Arias A, Tejera-Muñoz A. Estudio transversal sobre hábitos de sueño y nuevas tecnologías en estudiantes de ciclos formativos. Rev Esp Salud Pública. 2023; 97: 3 de abril e202304027.

Estudio transversal sobre hábitos de sueño y nuevas tecnologías en estudiantes de ciclos formativos

AUTORES

Sonia Almodóvar Fuentes (1)
 Estefanía Castellanos Otero (2)
 Eugenia Núñez Lara (1)
 Ángel Arias (3)(*)
 Antonio Tejera-Muñoz (3,4)(*)

CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

(*). Estos autores han contribuido de igual manera al manuscrito.

FILIACIONES

- (1) Servicio de Neumología, Hospital La Mancha Centro. Alcázar de San Juan (Ciudad Real), España.
- (2) Enfermera docente, Instituto de Educación Secundaria Juan Bosco. Alcázar de San Juan (Ciudad Real), España.
- (3) Unidad de apoyo a la investigación, Hospital La Mancha Centro. Alcázar de San Juan (Ciudad Real), España.
- (4) Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Madrid. Madrid España.

RESUMEN

FUNDAMENTOS // Durante los últimos años se ha incrementado el uso de nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), así como los comportamientos nocivos en relación a su uso. Paralelamente, se ha descrito un descenso en el tiempo y calidad del sueño, lo cual repercute negativamente en la salud a medio y largo plazo. El objetivo del presente estudio fue evaluar la asociación de los diferentes hábitos con la calidad del sueño de una subpoblación de jóvenes estudiantes.

MÉTODOS // Se realizó un estudio observacional transversal de ciclos formativos en un instituto de educación secundaria de Alcázar de San Juan (Ciudad Real), basado en una encuesta sobre hábitos de vida y uso de nuevas tecnologías, además de diferentes variables relacionadas con el sueño, evaluadas mediante el índice de Pittsburgh. Se hicieron comparaciones bivariadas mediante el test de student o U de Mann Whitney, o test de Chi-cuadrado (o test exacto) según variables. Posteriormente se realizó regresión logística.

RESULTADOS // La muestra estuvo compuesta por 286 estudiantes con una edad media de 22,2±7,3 y siendo mujeres un 43,4%. El 99,7% tenía teléfono móvil, el cual utilizaban de media 42 horas a la semana. La puntuación media del test de Pittsburgh fue de 6,4±3,5, siendo mayor en las mujeres (7,36±3,8) que en los hombres (5,62±3,1). El 51,7% de los encuestados presentaban trastornos de sueño, siendo los factores asociados el uso del móvil acostado y sin luz (OR=2,04; IC95% [1,12-3,73]), el uso del móvil en mitad de la noche (OR=1,9; IC95% [1,06-3,42]), el consumo de tabaco y alcohol (OR=2,28; IC95% [1,14-4,55]) y hacer deporte como factor protector (OR=0,43 IC95% [0,26-0,72]).

CONCLUSIONES // Más de la mitad de los encuestados presentan trastornos de sueño, fundamentalmente debido a un uso inadecuado de las TIC, existiendo diferencias claras entre hombres y mujeres.

PALABRAS CLAVE // Calidad del Sueño; Humanos; Tecnología de la Información; Estudiantes.

ABSTRACT

BACKGROUND // During last years, the use of information and communication technologies (ICTs) have boomed up, as well as their related harmful behaviours. Parallel, time and quality of sleep has reduced along current society, which implies negatively in health in medium and long-terms. The present study aims to evaluate the association between lifestyle habits and quality of sleep of a subpopulation of young students.

METHODS // An observational transversal study has been performed in Certificate of Medium and Higher Education from a High school of Alcázar de San Juan (Ciudad Real, Spain), who filled up a survey related to their lifestyle habits and the use of ICTs. Furthermore, the survey also included several variables related to quality of sleep by using Pittsburgh test. Bivariate comparisons using student test or Mann-Whitney U test, or Chi-square or exact test depending on the variable were performed. Afterwards, logistic regression was also done.

RESULTS // The study sample were 286 students (43.4% women) were included being 22.2±7.3 years old on average. 99.7% of them owned mobile phone, using it 42 hours per week. Average total score of Pittsburgh test was 6.4±3.5, being higher in women (7.36±3.8) than in men (5.62±3.1). Moreover, 51.7% of surveyed students suffered from sleep disorders, being associated to several risk factors, such us using mobile phone while lying and without light (OR=2.04; CI95% [1.12-3.73]), using mobile phone in the middle of the night (OR=1.9; CI95% [1.06-3.42]) and drinking and smoking (OR=2.28; CI95% [1.14-4.55]). On the other hand, practising sports was defined as protector factor (OR=0.43; CI95% [0.26-0.72]).

CONCLUSIONS // More than half of surveyed suffer from sleep disorders, mainly derived from the inadequate use of ICTs, showing differences between genders.

KEYWORDS // Sleep quality; Human; ICT; Students.

INTRODUCCIÓN



EL SER HUMANO HA IDO CAMBIANDO SU ritmo de vida, hecho que se ve reflejado en nuestro día a día en los hábitos alimenticios o en el ejercicio, los cuales se han modificado notablemente (1-4). No obstante, uno de los cambios más sustanciales ha sucedido en los hábitos de sueño (1). La cantidad de horas de sueño va disminuyendo conforme se avanza en edad a lo largo del ciclo vital (1,5), de manera que puede llegar a existir, en términos fisiológicos, una diferencia de hasta dieciséis horas entre un recién nacido y un adulto (6,7). Sin embargo, el tiempo dedicado exclusivamente a dormir ha disminuido actualmente en todos los grupos de edad, afectando, por lo tanto, a la calidad del sueño (1). Esto tiene una implicación directa en la calidad de vida, puesto que desde hace ya algunos años es bien conocido que el sueño tiene un papel crucial en el correcto funcionamiento de los distintos sistemas del ser humano, ya que una mala calidad del sueño puede tener consecuencias negativas en la salud física y mental del individuo a medio y a largo plazo (8,9). En este contexto, la calidad del sueño puede verse afectada por distintos factores relacionados con los hábitos de vida, tales como el tabaco, puesto que la nicotina ha demostrado estar relacionada con la liberación de neurotransmisores estimuladores (como la dopamina y la serotonina) (10), generando un aumento en la latencia y disminución en la eficacia del sueño y teniendo como resultado una somnolencia diurna (11,12).

En la sociedad actual, el uso las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) está cada vez más normalizado, siendo común que casi cualquier persona tenga un teléfono móvil, un portátil o cualquier otro dispositivo tecnológico (13). Este fenómeno ayuda a comprender cómo cada vez existen más casos de adolescentes con comportamientos y patrones nocivos y/o adictivos en relación al uso de las TIC (13) y cómo el aumento del uso de nuevas tecnologías también se ha relacionado con una mala calidad del sueño (14). El tiempo dedi-

cado a usar un dispositivo, incluso el número de dispositivos que hay en la habitación antes de ir a dormir, puede interferir negativamente en la calidad del sueño (15-18). Un ejemplo de ello es el uso excesivo del teléfono móvil, el cual puede llegar a resultar problemático o adictivo cuando interfiere en nuestra vida cotidiana, llegando a interferir en la salud del individuo (19), afectando tanto a población adolescente como a individuos adultos (20).

Existen varios estudios que han reportado que la luz emitida por dispositivos como televisiones, móviles o tabletas, conocida comúnmente como *luz azul*, puede interferir en el ritmo circadiano y, por ende, provocar una alteración en el ciclo sueño/vigilia (21). El motivo de ello es que esta luz puede provocar un retraso en la secreción de melatonina, hormona relacionada con las fases de sueño en los ciclos circadianos habituales, lo que se traduciría en un inicio tardío del sueño, una mayor alerta nocturna y una disminución matutina de la vigilancia (22). Adicionalmente, la iluminación en el dormitorio durante el sueño, incluso a intensidades bajas, provoca un sueño más superficial y afecta al sueño profundo y a su estabilidad (2). En este sentido, varios estudios han evidenciado que son los adolescentes, especialmente, quienes tienden a retrasar la hora de dormir, ocasionándose una falta de sueño de manera crónica y somnolencia diurna, debido al uso de estos dispositivos antes de irse a dormir (23,24). Este fenómeno es conocido como síndrome de retraso de fase y se caracteriza por la dificultad de iniciar el sueño a la hora de acostarse, teniendo como consecuencia que se mantienen despiertos hasta más tarde, lo cual implica despertarse dos o más horas después de lo previsto (25,26).

Con toda esta información disponible, el presente estudio trató de evaluar la asociación de los diferentes hábitos relacionados con la salud, como son la actividad física, el tiempo de uso de los medios tecnológicos de pantalla y los hábitos tóxicos con la calidad, eficacia y duración del sueño en jóvenes.

SUJETOS Y MÉTODOS



Diseño y participantes. Se trató de un estudio observacional transversal realizado a estudiantes que cursaban Ciclo Formativo en un instituto de Alcázar de San Juan (Ciudad Real) durante el curso escolar 2020-2021.

Se incluyeron en el estudio todos los alumnos de 1^{er} y 2^o curso de Ciclo Formativo Grado Medio (CFGM) y Ciclo Formativo de Grado Superior (CFGS). La participación fue anónima y voluntaria. En el caso de los alumnos menores de edad, se envió un comunicado informativo a través de la plataforma educativa *Papás 2.0* a sus padres/tutores legales para su previa autorización.

Procedimiento. Antes de iniciar el estudio se pidió autorización a la dirección del centro educativo. La encuesta fue de elaboración propia y tuvo como fin conocer sus hábitos de ejercicio, su consumo de tabaco y alcohol, así como el uso de nuevas tecnologías. El Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (27) fue desarrollado en *Google Forms*[®]. Se envió dicho cuestionario a todos los alumnos para su cumplimentación *online* y, adicionalmente, a los alumnos que no pudieron contestarla de este modo se les ofreció la posibilidad de contestarla en formato escrito.

El periodo para la cumplimentación de la encuesta fue de dos meses (entre octubre y noviembre de 2021). Posteriormente, todas las respuestas se recogieron en una base de datos en *Excel*[®] creada específicamente para este estudio.

Medidas e instrumentos. En el cuestionario [ANEXO I] se recogieron las siguientes variables:

- **Variables sociodemográficas:** Edad y sexo.
- **Variables de uso de dispositivos:** Dispositivos disponibles (teléfono móvil, tableta, ordenador y/o videoconsolas); la frecuen-

cia de uso y duración diaria y semanal; uso de dispositivos antes de acostarse, una vez acostado y con la luz apagada, así como si utilizaban algún dispositivo electrónico si se despertaban en mitad de la noche.

- **Variables de sueño:** Los participantes informaron del promedio de horas de sueño real que habían mantenido por la noche, así como la hora habitual de acostarse y de levantarse. Para valorar la calidad, latencia y eficacia del sueño, se clasificó a los estudiantes en función del Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh. Se consideró que aquellos encuestados con una puntuación mayor de cinco presentaban una calidad mala de sueño, pudiendo relacionarse con trastornos del mismo, y los que tuvieron una puntuación menor o igual a cinco se consideró que tenían una calidad de sueño buena. Tal y como se indica en la publicación del propio manuscrito (27), el cuestionario constó de veinticuatro preguntas, pero se valoraron las diecinueve primeras, contestadas por el propio sujeto de estudio, obteniendo una puntuación total de 0 a 21. Los distintos componentes (Ítem 1: Calidad del Sueño; Ítem 2: Latencia del Sueño; Ítem 3: Duración del Sueño; Ítem 4: Eficiencia del Sueño; Ítem 5: Perturbación del Sueño; Ítem 6: Medicación para el Sueño; Ítem 7: Disfunción Diurna) se puntuaron concretamente en una escala de cuatro grados (0-3).

Análisis estadístico. En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de todas las variables incluidas en el estudio. Las variables cualitativas se describieron como frecuencias absolutas y relativas. En el caso de las variables cuantitativas, se describieron mediante medias, junto con sus desviaciones estándar, cuando presentaban una distribución normal, o mediante mediana con rango intercuartílico cuando no.

Para la comparación entre los alumnos con alteraciones y sin alteraciones en el sueño, se realizó una prueba *T-Student* o U de Mann Whitney para las variables cuantitativas y una

◀ χ^2 o el test exacto de Fisher para variables cualitativas, en función de la distribución de la variable.

Para concluir, se realizó un análisis multivariante mediante un modelo de regresión logística para identificar los factores que se asociaban a tener menor calidad de sueño.

Para ello, se incluyeron en el modelo las variables que resultaban estadísticamente significativas o que presentaron un valor de $p < 0,10$ en el análisis bivariante. Finalmente, se calcularon los *odds ratios* (OR) con sus intervalos de confianza al 95% (IC95%) de las variables que resultaron estadísticamente significativas en dicho análisis.

Los análisis estadísticos se llevaron a cabo con el programa SPSS v.18. Se fijó el valor de $p < 0,05$ como estadísticamente significativo.

Aspectos éticos. El estudio se llevó a cabo de acuerdo con la Declaración de Helsinki y siguiendo las normas de la *Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales*, debido a que se trataba de una encuesta *online* de carácter anónimo y no se obtuvo ningún dato personal.

RESULTADOS



DE UN TOTAL DE 306 ALUMNOS, PARTICIPARON en el estudio 286 estudiantes (93,5%), los cuales establecieron que pasaban una media de 7,5 horas al día en la cama. De estos 286, 162 (56,6%) fueron hombres y 124 (43,4%) mujeres. La edad de los participantes fue de $22,2 \pm 7,3$ años, siendo el participante más joven de quince años y el mayor de cincuenta y nueve años. La mayoría de los encuestados practicaban deporte dos o tres veces a la semana (53,8%), el 30,4% consumían tabaco y el 34,6% consumían alcohol una vez a la semana **[TABLA 1]**.

En cuanto al uso de dispositivos, se observó que la gran mayoría tenían ordenador y telé-

fono móvil en un 96,5% y 99,7%, respectivamente, seguido de la videoconsola (64%) y tableta (42,7%). El dispositivo con mayor frecuencia de uso fue el teléfono móvil con cuarenta y dos horas a la semana. El 93,7% utilizaban el móvil antes de acostarse, el 75,2% lo usaban una vez acostado y sin luz y, por último, el 28,7% lo utilizaban si se despertaban en mitad de la noche **[TABLA 1]**.

La puntuación media en el cuestionario de Pittsburg fue de $6,4 \pm 3,5$. Más de la mitad de los alumnos incluidos en el estudio (51,7%) presentaba puntuación mayor de 5 en el cuestionario de Pittsburg, categorizándose como personas con trastornos de sueño. Este subgrupo tuvo una puntuación media en el cuestionario de Pittsburg de $8,9 \pm 2,8$, mientras que el grupo sin trastornos de sueño obtuvo una puntuación de $3,5 \pm 1,3$ **[ANEXO I]**.

Entre los factores que se asociaron a padecer trastornos de sueño, se identificaron: el sexo y el deporte, observando que no hacer deporte dos-tres veces a la semana se asociaba significativamente a tener en mayor medida trastorno de sueño (64,4% frente a 43,4%; $p < 0,001$); consumir tabaco (67,9% frente a 47,6%; $p = 0,002$); usar el móvil antes de acostarse (55,4% frente a 26,8%; $p = 0,030$); usar el móvil acostado y sin luz (58,89% frente a 37,9%; $p = 0,003$); y utilizar el móvil cuando se despertaban en medio de la noche (67,5% frente a 48,5%; $p = 0,004$). En cuanto al uso de dispositivos electrónicos, solamente se observó un uso del móvil significativamente mayor en el grupo de trastornos del sueño (cuarenta y dos frente a treinta y cinco horas a la semana; $p = 0,003$) **[TABLA 1]**.

Ya que el sexo resultó ser uno de los factores más destacados en cuanto a las diferencias en la calidad del sueño, se decidió realizar un análisis bivariante comparando hombres y mujeres. De esta manera, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la edad de los hombres y las mujeres del estudio ($22,4 \pm 7,7$ frente a $21,8 \pm 6,6$; $p = 0,444$).

Tabla 1
Principales características de los sujetos incluidas en el estudio y comparación entre el grupo con buena o mala calidad de sueño.

Características		Global (n=286)	Buena calidad (n=127)	Mala calidad (n=148)	p
Edad media (DE)		22,2 (7,3)	21,6 (6,8)	22,8 (7,8)	0,163
IMC (DE)		23,6 (4,5)	23,6 (4,6)	23,7 (4,4)	0,797
Sexo	Hombre	162 (56,6%)	83 (65,4%)	71 (48%)	0,004
	Mujer	124 (43,4%)	44 (34,6%)	77 (52%)	
Deporte dos-tres veces semana	Sí	154 (53,8%)	85 (66,9%)	65 (43,9%)	<0,001
	No	132 (46,2%)	42 (33,1%)	83 (56,1%)	
Consumo de Tabaco	Sí	87 (30,4%)	27 (21,3%)	57 (38,5%)	0,002
	No	199 (69,6%)	100 (78,7%)	91 (61,5%)	
Consumo Alcohol una vez semana	Sí	99 (34,6%)	44 (34,6%)	54 (36,5%)	0,751
	No	187 (65,4%)	83 (65,4%)	94 (63,5%)	
Consumo Alcohol una vez día	Sí	8 (2,8%)	4 (3,1%)	4 (2,7%)	>0,999
	No	278 (97,2%)	123 (96,9%)	144 (97,3%)	
Hábitos tóxicos (Fumar y/o alcohol diario)	Sí	51 (17,8%)	15 (11,8%)	34 (23%)	0,016
	No	235 (82,2%)	112 (88,2%)	114 (77%)	
Ordenador	Sí	276 (96,5%)	122 (96,1%)	143 (96,6%)	>0,999
	No	10 (3,5%)	5 (3,9%)	5 (3,4%)	
Mediana Horas al día (RIC)		3 (5)	3 (5)	3 (5)	0,612
Mediana Horas a la semana (RIC)		15 (30,3)	14 (28,5)	19 (33,3)	0,198
Ordenador en dormitorio	Sí	165 (57,7%)	72 (56,7%)	88 (59,5%)	0,643
	No	121 (42,3%)	55 (43,3%)	60 (40,5%)	
Tableta	Sí	122 (42,7%)	58 (45,7%)	59 (39,9%)	0,332
	No	164 (57,3%)	69 (54,3%)	89 (60,1%)	
Mediana Horas al día (RIC)		0 (1)	0 (1)	0 (3)	0,395
Mediana Horas a la semana (RIC)		0 (4)	0 (1)	1 (4,5)	0,376
Videoconsola	Sí	183 (64%)	88 (69,3%)	90 (60,8%)	0,142
	No	103 (36%)	39 (30,7%)	58 (39,2%)	
Mediana Horas al día (RIC)		1 (2)	0,5 (2)	1 (3)	0,807
Mediana Horas a la semana (RIC)		3 (10)	1 (2)	4 (10)	0,595
Móvil	Sí	285 (99,7%)	126 (46%)	148 (54%)	0,462
	No	1 (0,3%)	1 (100%)	0	
Mediana Horas al día (RIC)		6 (7)	5 (5)	6 (6)	0,003
Mediana Horas a la semana (RIC)		42 (49)	35 (35)	42 (42)	0,003
Uso móvil antes de acostarse	Sí	268 (93,7%)	116 (91,3%)	144 (97,3%)	0,030
	No	18 (6,3%)	11 (8,7%)	4 (2,7%)	
Uso móvil acostado y sin luz	Sí	215 (75,2%)	86 (67,7%)	123 (83,1%)	0,003
	No	71 (24,8%)	41 (32,3%)	25 (16,9%)	
Utilizas móvil si te despiertas	Sí	82 (28,7%)	25 (19,7%)	52 (35,1%)	0,004
	No	204 (71,3%)	102 (80,3%)	96 (64,9%)	

Los hombres practicaban significativamente más deporte que las mujeres (63,6% frente a 41,1%; $p < 0,001$), mientras que el porcentaje de mujeres que consumían alcohol una vez a la semana era un poco más elevado que el de los hombres, observándose una tendencia de mayor consumo de tabaco por parte de las mujeres a pesar de no ser estadísticamente significativa (36,3% frente a 25,9%; $p = 0,059$) [TABLA 2].

En relación al uso de la videoconsola, en nuestro estudio, el sexo masculino la usaba significativamente más (75,3% frente a 49,2; $p = 0,001$), invirtiendo un tiempo estimado de seis horas a la semana, en contraposición a las cero horas en el caso de las mujeres ($p = 0,001$). Sin embargo, en el tiempo de uso del resto de dispositivos, observamos que las mujeres presentaban un mayor uso del telé-

Tabla 2
Comparación entre hombres y mujeres.

Características		Global (n=286)	Mujeres (n=124)	Hombres (n=162)	p
Edad media (DE)		22,2 (7,3)	21,8 (6,6)	22,4 (7,7)	0,444
IMC (DE)		23,6 (4,5)	22,8 (4,2)	24,2 (4,6)	0,012
Deporte dos-tres veces semana		154 (53,8%)	51 (41,1%)	103 (63,6%)	<0,001
Consumo de Tabaco		87 (30,4%)	45 (36,3%)	42 (25,9%)	0,059
Consumo Alcohol una vez semana		99 (34,6%)	46 (37,1%)	53 (32,7%)	0,440
Consumo Alcohol una vez día		8 (2,8%)	4 (3,2%)	4 (2,5%)	0,731
Ordenador		276 (96,5%)	118 (95,2%)	158 (97,5%)	0,280
Mediana Horas al día (RIC)	Horas/día	3 (1-6)	3 (1-6)	3 (1-6)	0,259
Mediana Horas a la semana (RIC)	Horas/semana	15 (6-36,3)	15 (5-30)	16,5 (7-42)	0,059
Videoconsola		186 (64%)	61 (49,2%)	122 (75,3%)	0,001
Uso mediano (RIC)	Horas/día	1 (0-2)	0 (0 -0,5)	1 (0-2)	0,001
	Horas/semana	3 (0-10)	0 (0-2,8)	6 (0-14)	0,001
Móvil		285 (99,7%)	124 (100%)	161 (99,4%)	>0,999
Uso mediano (RIC)	Horas/día	6 (2-10)	8 (5-11)	4 (3-7)	0,001
	Horas/semana	42 (21-70)	56 (35-77)	28 (21 - 49)	0,001
Tableta		122 (42,7%)	57 (46%)	65 (40,1%)	0,322
Uso mediano (RIC)	Horas/día	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-1)	0,150
	Horas/semana	0 (0-4)	0 (0-5)	0 (0-4)	0,697

fono móvil que los hombres (cincuenta y seis frente a veintiocho horas a la semana; $p=0,001$).

En relación a los valores obtenidos en el test de Pittsburgh entre hombres y mujeres, estas tuvieron mayor porcentaje de trastornos de sueño que los hombres (63,6% frente a 46,1%), pasando más horas en la cama, aunque con una eficiencia significativamente menor que los hombres (84% frente a 89,5%; $p=0,002$) [TABLA 3].

Por último, el análisis multivariante mediante regresión logística identificó como factores asociados independientemente al trastorno del sueño el uso del móvil acostado y sin luz (OR: 2,04 [IC95%: 1,12-3,73; $p=0,021$]), el uso del móvil en mitad de la noche (OR: 1,90 [IC95%: 1,06-3,42; $p=0,031$]), presentar hábitos tóxicos como fumar y/o consumir alcohol a diario (OR: 2,28 [1,14-4,55; $p=0,020$]). Por último, hacer deporte disminuía el riesgo de padecer un trastorno del sueño (OR: 0,431 [IC95%: 0,26-0,72; $p=0,001$]) [TABLA 4].

Tabla 3
Comparativa hombres y mujeres Test Pittsburgh.

Características	Global (n=286)	Mujeres (n=124)	Hombres (n=162)	p
Media de Horas en cama (DE)	7,5 (1,5)	7,8 (1,5)	7,4 (1,4)	0,057
% Medio de eficiencia sueño (DE)	88,9 (14,4)	84 (15,6)	89,5 (13,1)	0,002
Ítem 1: Calidad del Sueño	1,32 (0,82)	1,44 (0,88)	1,22 (0,76)	0,026
Ítem 2: Latencia del Sueño	1,24 (0,96)	1,46 (1)	1,07 (0,87)	0,001
Ítem 3: Duración Sueño	1 (0,81)	1,1 (0,88)	1 (0,75)	0,333
Ítem 4: Eficiencia Sueño	0,55 (0,96)	0,77 (1)	0,39 (0,86)	0,001
Ítem 5: Perturbación Sueño	1,07 (0,52)	1,22 (0,53)	0,95 (0,47)	<0,001
Ítem 6: Medicación Sueño	0,26 (0,72)	0,28 (0,75)	0,23 (0,7)	0,581
Ítem 7: Disfunción Diurna	0,98 (0,83)	1,1 (0,82)	0,89 (0,82)	0,041
Puntuación Total (n=275)	6,39 (3,5)	7,36 (3,77)	5,62 (3,1)	>0,001
Con buena calidad de sueño	148 (53,8%)	77 (63,6%)	71 (46,1%)	0,005
Con mala calidad de sueño	127 (46,2%)	44 (36,4%)	83 (36,4%)	

Tabla 4
Resultados de la regresión logística.

VARIABLES	OR (IC95%)	p
Uso del móvil acostado y sin luz	1,97 (1,08-3,62)	0,028
Uso de móvil en mitad de la noche	1,81 (1,01-3,26)	0,049
Hábitos tóxicos (Fumar y/o alcohol diario)	2,18 (1,09-4,37)	0,028
Hacer deporte	0,46 (0,27-0,77)	0,003
Sexo (Mujer vs Hombre)	1,47 (0,87-2,49)	0,147





CON ESTE ESTUDIO, DEMOSTRAMOS QUE existe una relación entre el uso de dispositivos móviles de pantalla y la calidad del sueño en estudiantes de ciclos formativos. Todos los estudiantes que participaron presentan un porcentaje de eficacia del sueño del 88,9%, pasando una media de siete horas y media durmiendo por día, lo que concordaría con otro estudio realizado por el Clínico San Carlos de Madrid, que reveló que los españoles duermen una media de entre siete y ocho horas (2,28). Como ya se ha reportado, el sueño tiene una implicación directa en la calidad de vida (1,8,29), siendo varios los factores que influyen en la calidad del sueño, entre los que se destaca a día de hoy el uso de TIC antes de ir a dormir, el cual ha aumentado durante los últimos años (1,7,9,13,30).

A día de hoy, el uso de las TIC está ampliamente extendido (99,7%) entre los jóvenes de 16-24 años, aunque disminuye conforme aumenta la edad, llegando a bajar hasta un 91% a partir de los cincuenta y cinco años y un 73,3% entre los sesenta y cinco y los setenta y cuatro años. Sin embargo, este porcentaje sigue una progresión ascendente al observar las encuestas realizadas desde 2020, lo cual implicaría que en un futuro se espera que los problemas de sueño asociados al uso de estas TIC aumentarán (31). Los resultados de la presente investigación apoyan la idea de que existe una asociación entre el tiempo de uso de los medios tecnológicos de pantalla y los trastornos del sueño, demostrando este concepto en estudiantes de ciclos formativos, siendo el medio más usado el teléfono móvil con cuarenta y dos horas a la semana. Entre los encuestados, más del 93% utilizan el móvil antes de acostarse. En este sentido, ya existían estudios previos que habían reportado que el uso del móvil antes de dormir tiene un efecto perjudicial en la cantidad y la calidad del sueño (15,16,29,30).

Además, en otros estudios recientes, más del 50% de los estudiantes no cumplían las recomendaciones de tiempo de pantalla, lo cual coincidiría con nuestro estudio, mostrando trastorno de sueño aquellos estudiantes que presentaban un mayor uso del móvil (15,32-34). Un reciente estudio describe que el tiempo de uso de pantalla diario es de aproximadamente seis horas, sin observar diferencias estadísticamente significativas entre sexos (34). Sin embargo, nuestros resultados discrepan en este sentido, puesto que describen cómo el tiempo de uso del móvil en hombres es de aproximadamente cuatro horas, mientras que las mujeres lo utilizan ocho horas al día, existiendo en nuestro caso diferencias estadísticamente significativas entre sexos.

Para poder medir la calidad del sueño, se halló una de las puntuaciones más utilizadas basadas en el cuestionario de Pittsburgh, puesto que no solo las horas de sueño determinan la calidad de sueño (27,35). Este cuestionario consiste en diecinueve preguntas que puntúan de 0 a 21, estableciendo que todas aquellas puntuaciones por encima de 5 se diagnostican como trastornos de sueño. En nuestro caso, más de la mitad de los encuestados reportan trastornos del sueño, siguiendo este criterio. Además, en nuestro estudio, observamos que los estudiantes con estos trastornos del sueño, incluidos aquellos que usan el móvil antes de acostarse y se despiertan en medio de la noche para verlo, tienen problemas para conciliar el sueño, provocando una disminución en la duración del mismo. Este hábito se conoce como *vamping* y ya se ha reportado en estudios previos como un factor determinante en la calidad del sueño (4,15,36). Sumado a ello, los encuestados que presentan trastornos de sueño, además realizan menos deporte a la semana y tienen hábitos nocivos, todos ellos considerados factores que afectan a la calidad del sueño (10).

Curiosamente, a la hora de comparar la calidad del sueño en función del sexo, en nuestro estudio observamos que existen diferencias estadísticamente significativas en este sentido, lo que está en contraposición a estudios similares (4). Sin embargo, existe un estudio que delimita el sexo femenino como factor de riesgo a la hora de tener problemas de sueño (37).

Este hecho se evidencia con la mayor puntuación de las mujeres en el cuestionario de Pittsburgh (7,36±3,7) con respecto a los hombres (5,62±3,1), lo que justificaría también la menor eficiencia del sueño observada (84% las mujeres frente a 89,5% los hombres). La justificación de esto podría deberse a los hábitos de vida de cada subgrupo, puesto que el sexo femenino reporta menos tendencia a practicar deporte, pero más a consumir alcohol y tabaco.

La adopción de algunas conductas no saludables como son la inactividad física y el consumo de sustancias nocivas (como tabaco, alcohol), el insuficiente tiempo de sueño y el elevado estilo de vida sedentario, repercute negativamente en la salud de los jóvenes (8). En este sentido, un número considerable de estudios clínicos relacionan el alcohol con trastornos del sueño e incluso con una disminución del mismo. De hecho, un estudio actual afirma que el alcohol afecta negativamente al tiempo que pasamos durmiendo incluso cuando se consumen cantidades mínimas en la noche (menos de 80 ml), pudiendo provocar un efecto *rebote*, aumentando la alerta en la segunda mitad de la noche y el cansancio al día siguiente (8,38).

Además de esto, se encuentran diferencias también con respecto a las TIC más utilizadas en cada sexo, siendo los hombres más propensos a utilizar videoconsolas que las mujeres, lo cual estaría de acuerdo a los datos previamente descritos (34,39). En este sentido, según el último informe del INE (31), las mujeres utilizan más frecuentemente las TIC para la comunicación por mensajería instantánea, como es el *WhatsApp*, en comparación con los

hombres. El uso de diferentes TIC de manera mayoritaria podría suponer uno de los motivos de que en nuestros resultados exista esa distribución asimétrica en el uso de las diferentes TIC entre los encuestados, aunque habría que consolidar esta hipótesis con diferentes estudios a mayor escala.


Además de las relaciones establecidas entre diferentes factores y la disminución en la calidad del sueño, también observamos una relación con la disfunción diurna, de manera similar a la establecida en los estudios previos (16,30), en los cuales analizaron la asociación entre el uso de dispositivos a la hora de dormir y la somnolencia diurna.

La importancia de todo esto recae en las repercusiones que pueden tener estos hábitos a largo plazo, puesto que existen estudios que demuestran que aquellas conductas adoptadas durante la niñez y la adolescencia se mantienen en gran medida en la edad adulta (29). Por ello, resulta crucial identificar de manera temprana las conductas de riesgo en este sentido en pro de realizar una intervención o actuación acorde a tiempo.

Nuestro estudio utilizó el cuestionario de Pittsburgh para la medición de la calidad del sueño, que se trata de un cuestionario validado y con versión en castellano también validada, siendo esta la principal fortaleza que presenta. El cuestionario se administró de forma anónima y se repartió entre todos los alumnos de un instituto, obteniendo una alta tasa de respuesta. No obstante, nuestro estudio también presenta limitaciones al tratarse de un estudio transversal que no permite establecer relación causal a lo largo del tiempo. Otra posible limitación es el hecho de que el cuestionario de calidad de sueño se refiere al último mes, pudiendo no detectar relaciones a medio y largo plazo. Por último, el presente estudio se realizó en un instituto de la población de Alcázar de San Juan (Ciudad Real), pudiendo no ser los resultados obtenidos extrapolables a otras poblaciones.

Considerando todos los resultados obtenidos en nuestro estudio, así como la bibliografía previa, podemos concluir que el uso de los dispositivos de pantalla con *luz azul* y, más concretamente, el teléfono móvil, tiene un impacto negativo sobre el sueño de los alumnos de los ciclos formativos, llegando incluso a duplicar el riesgo de presentar trastorno de sueño, a lo que se sumarían otros hábitos no saludables como el consumo semanal de alcohol y/o tabaco. En contraposición, hacer deporte dos-tres veces a la semana disminuye la probabilidad de trastorno de sueño.

Ante el aumento en la sociedad del uso de este tipo de dispositivos, sería conveniente trabajar promoviendo programas educativos cognitivo-conductuales en los centros educativos y, al mismo tiempo, motivar a las fami-

lias para que fomenten en los hogares estilos de vida saludables, practicando actividades deportivas y controlando el uso de los medios tecnológicos de pantalla de forma equilibrada con el propósito de que repercutan positivamente en la salud. De igual manera, sería conveniente crear programas de higiene del sueño y campañas educativas sobre el uso responsable del *smartphone*, donde se haga hincapié en los horarios de sueño, además de limitar el uso de cualquier dispositivo de pantalla antes de ir a dormir y que dichos dispositivos no se encuentren en la habitación, recomendando dormir sin ningún tipo de luz. En este sentido, ya se están promoviendo proyectos relacionados con intervenciones para promover una buena educación y unos buenos comportamientos en relación a los hábitos de sueño desde los centros educativos (40,41). 

BIBLIOGRAFÍA



1. Carrillo-Mora P *et al.* *Trastornos del sueño: ¿qué son y cuáles son sus consecuencias?* Rev. la Fac. Med. 61, 6-20 (2018).
2. Merino Andréu M *et al.* *Sueño saludable: Evidencias y guías de actuación.* Documento oficial de la Sociedad Española de Sueño. Rev. Neurol. 63, S1-S27 (2016).
3. Torrens I, Ortuño M, Guerra JI, Esteva M, Lorente P. *Actitudes ante el insomnio de los médicos de AP de Mallorca.* Atención Primaria 48, 374-382 (2016).
4. Marques A, Loureiro N, Avelar-Rosa B, Naia A, De Matos MG. *Adolescents' healthy lifestyle.* J. Pediatr. (Rio. J). 96, 217-224 (2020).
5. CDC. *Sleep and Sleep Disorders.* Disponible en: <https://www.cdc.gov/sleep/index.html>
6. Andrea Contreras S. *Sueño a lo largo de la vida y sus implicancias en salud.* Rev. Médica Clínica Las Condes 24, 341-349 (2013).
7. Lira D, Custodio N. *Los trastornos del sueño y su compleja relación con las funciones cognitivas.* Rev. Neuropsiquiatr. 81, 20 (2018).
8. Carrillo-Mora P, Ramírez-Peris J, Magaña-Vázquez K. *Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario.* Revista de la Facultad de Medicina (México) vol. 56 (Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina, 2013).
9. Andrei Alex L. *Relación entre el sueño y el uso de dispositivos multimedia en adolescentes.* (Universidad de Almería, 2018).
10. Zhang L, Samet J, Caffo B, Punjabi NM. *Cigarette smoking and nocturnal sleep architecture.* Am. J. Epidemiol. 164, 529-537 (2006).
11. Sabanayagam C, Shankar A. *The association between active smoking, smokeless tobacco, second-hand smoke exposure and insufficient sleep.* Sleep Med. 12, 7-11 (2011).
12. Tamaki T *et al.* *Prevalence of and Factors Associated with Smoking among Japanese Medical Students.* J. Epidemiol. 20, 339 (2010).
13. Belijar CR. *Adicción a las Tecnologías: Adolescencia, familias y Trabajo Social. Revisión teórica del fenómeno.* AZARBE, Rev. Int. Trab. Soc. y Bienestar. 71-80 (2019). doi: <https://www.dx.doi.org/10.6018/AZARBE.395081>
14. *Losing Sleep Over the New Technologies* - Blog - ISGLOBAL. <https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/el-uso-de-las-nuevas-tecnologias-para-la-telecomunicacion-y-el-ocio-puede-afectar-el-sueno-de-los-adolescentes/6001955/o>
15. Cain N, Gradisar M. *Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: A review.* Sleep Med. 11, 735-742 (2010).
16. Carter B, Rees P, Hale L, Bhattacharjee D, Paradkar MS. *Association Between Portable Screen-Based Media Device Access or Use and Sleep Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis.* JAMA Pediatr. 170, 1202-1208 (2016).
17. Gradisar M *et al.* *The sleep and technology use of Americans: findings from the National Sleep Foundation's 2011 Sleep in America poll.* J. Clin. Sleep Med. 9, 1291-1299 (2013).
18. Instituto Europeo del Sueño. *Las personas sufren de una mala calidad del sueño gracias a las redes sociales.* <https://institutoeuropeodelsueno.cl/las-personas-sufren-de-una-mala-calidad-del-sueno-gracias-a-las-redes-sociales/> (2021).
19. De Sola Gutiérrez J. *El uso problemático del teléfono móvil: desde el abuso a su consideración como adicción comportamental.* (2017). Disponible en: <https://eprints.ucm.es/46732/1/T39651.pdf>
20. Unidad de Información Científica y Divulgación (UCM). *Una de cada veinte personas ya sufre adicción al móvil.* vol. 8. <https://www.ucm.es/otri/una-de-cada-veinte-personas-ya-sufre-adiccion-al-movil>
21. Guerrero-Vargas NN, Ángeles-Castellanos M, Escobar Briones C. *Los efectos adversos de la luz artificial por la noche.* Rev. Digit. Univ. 19, (2018).



22. Gringras P, Middleton B, Skene DJ, Revell VL. *Bigger, Brighter, Bluer-Better? Current Light-Emitting Devices-Adverse Sleep Properties and Preventative Strategies*. *Front. Public Heal.* 3, 233 (2015).
23. Giménez Badia S et al. *Trastorno de retraso de la fase del sueño y del despertar. Síndrome de retraso de fase*. *Rev. Pediatría Atención Primaria* 18, e129-e139 (2016).
24. Taylor DJ, Jenni OG, Acebo C, Carskadon MA. *Sleep tendency during extended wakefulness: insights into adolescent sleep regulation and behavior*. *J. Sleep Res.* 14, 239-244 (2005).
25. Hagenauer MH, Lee TM. *The neuroendocrine control of the circadian system: adolescent chronotype*. *Front. Neuroendocrinol.* 33, 211-229 (2012).
26. Hagenauer MH, Perryman JI, Lee TM, Carskadon MA. *Adolescent changes in the homeostatic and circadian regulation of sleep*. *Dev. Neurosci.* 31, 276-284 (2009).
27. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. *The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research*. *Psychiatry Res.* 28, 193-213 (1989).
28. Díaz H. *Estudio sobre Salud y Descanso-Fundadeps*. <https://fundadeps.org/recursos/estudio-sobre-salud-y-descanso/> (2020).
29. Mak YW 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 Heal.* 11, 11201-11219 (2014).
30. Hale L, Guan S. *Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review*. *Sleep Med. Rev.* 21, 50-58 (2015).
31. Instituto Nacional de Estadística (INE). *Equipamiento y uso de TIC en los hogares-Año 2021*. https://www.ine.es/dyns/INEbase/es/operacion.htm?c=estadistica_C&cid=1254736176741&menu=ultiDatos&idp=1254735976608
32. Mielgo-Ayuso J et al. *Sedentary behavior among Spanish children and adolescents: findings from the ANIBES study*. *BMC Public Health.* 17, 1-9 (2017).
33. Thomas G, Bennie JA, De Cocker K, Castro O, Biddle SJH. *A Descriptive Epidemiology of Screen-Based Devices by Children and Adolescents: a Scoping Review of 130 Surveillance Studies Since 2000*. *Child Indic. Res.* 2019. 133. 13, 935-950 (2020).
34. Simón-Montañés L et al. *"Hyperconnected" adolescents: sedentary screen time according to gender and type of day*. *Eur. J. Hum. Mov.* 43, 49-66 (2020).
35. Jiménez-Genchi A, Monteverde-Maldonado E, Nenclares-Portocarrero A, Esquivel-Adame G, De La Vega-Pacheco A. *Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos*. *Gac Méd Méx.* 144, 491-496 (2008).
36. Galan-Lopez P, Sánchez-Oliver AJ, Ries F, González-Jurado JA. *Mediterranean Diet, Physical Fitness and Body Composition in Sevillian Adolescents: A Healthy Lifestyle*. *Nutrients.* 11 (2019).
37. Zapata-López JS, Betancourt-Peña J. *Factores relacionados con la calidad del sueño según el cuestionario de Pittsburgh en estudiantes universitarios de Cali, Colombia*. *Rev. Colomb. Psiquiatr.* (2021) doi: <https://www.dx.doi.org/10.1016/J.RCP.2021.10.008>
38. Geoghegan P, O'donovan MT, Lawlor BA. *Investigation of the effects of alcohol on sleep using actigraphy*. *Alcohol Alcohol.* 47, 538-544 (2012).
39. Valencia-Peris A, Devís-Devís J, Peiró-Velert C. *El uso sedentario de medios tecnológicos de pantalla: perfil sociodemográfico de los adolescentes españoles (Sedentary use of screen-media: Sociodemographic profile of Spanish adolescents)*. *Retos.* 26, 21-26 (2014).
40. Grupo de Investigación EFYPAF (Educación Física y Promoción de la Actividad Física); Abarca-Sos A et al. *La promoción de comportamientos saludables desde los centros educativos. Ejemplos de proyectos de intervención eficaces. La promoción comportamientos Saludab. desde los centros Educ. Ejemplos Proy. Interv. eficaces* (2022) doi: <https://www.dx.doi.org/10.26754/UZ.978-84-18321-37-5>
41. Pareja Sierra SL, Roura Carvajal E, Milà-Villarroya R, Adot Caballero A. *Estudio y promoción de hábitos*

alimentarios saludables y de actividad física entre los adolescentes españoles: programa TAS (tú y Alicia por la salud). Nutr. Hosp. 35, 121-129 (2018).

DE
SD

Estudio transversal
sobre hábitos
de sueño y
nuevas tecnologías
en estudiantes
de ciclos
formativos

SONIA
**ALMODÓVAR
FUENTES**
et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 97
3/4/2023
e202304027

13

Características	Global (n=286)	Buena calidad (n=127)	Mala calidad (n=148)	p
Ítem 1: Calidad del Sueño	1,32 (0,82)	0,72 (0,47)	1,8 (0,70)	<0,001
Ítem 2: Latencia del Sueño	1,24 (0,96)	0,68 (0,63)	1,70 (0,92)	<0,001
Ítem 3: Duración Sueño	1 (0,81)	0,62 (0,55)	1,38 (0,83)	<0,001
Ítem 4: Eficiencia Sueño	0,55 (0,96)	0,10 (0,35)	0,95 (1,14)	<0,001
Ítem 5: Perturbación Sueño	1,07 (0,52)	0,80 (0,41)	1,28 (0,49)	<0,001
Ítem 6: Medicación Sueño	0,26 (0,72)	0 (0)	0,44 (0,90)	<0,001
Ítem 7: Disfunción Diurna	0,98 (0,83)	0,54 (0,57)	1,36 (0,82)	<0,001
Puntuación Total (n=275)	6,39 (3,5)	3,46 (1,34)	8,90 (2,75)	<0,001

Estudio transversal
sobre hábitos
de sueño y
nuevas tecnologías
en estudiantes
de ciclos
formativos

SONIA
ALMODÓVAR
FUENTES
et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 97
3/4/2023
e202304027