

[Cierre de edición el 01 de Mayo del 2022]

<https://doi.org/10.15359/ree.26-2.22><https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

Relación entre sueño, dispositivos tecnológicos y rendimiento académico en adolescentes de Galicia (España)

Relationship among sleep, technological devices and academic achievement in adolescents from Galicia (Spain)

Relação entre sono, dispositivos tecnológicos e desempenho acadêmico em adolescentes da Galiza (Espanha)

Teresa Juana García-Real

Universidade da Coruña

A Coruña, España

teresa.greal@udc.es

 <https://orcid.org/0000-0002-9170-3558>

Luisa Losada-Puente

Universidade da Coruña

A Coruña, España

luisa.losada@udc.es

 <https://orcid.org/0000-0003-2300-9537>



Recibido • Received • Recebido: 07 / 04 / 2020

Corregido • Revised • Revisado: 21 / 02 / 2022

Aceptado • Accepted • Aprovado: 18 / 04 / 2022

Resumen:

Introducción. La higiene y la calidad del sueño se ha relacionado con el funcionamiento cognitivo en la adolescencia. El creciente uso de dispositivos tecnológicos puede afectar negativamente su sueño y rendimiento académico. **Objetivo.** Estudiar algunas variables que pueden estar implicadas en la higiene o alteraciones del sueño, uso de dispositivos tecnológicos y rendimiento académico, para detectar diferencias y asociaciones según edad y sexo. **Metodología.** Estudio descriptivo transversal en el que participaron 53 estudiantes entre 13-16 años que responden sobre su higiene de sueño y su uso de dispositivos tecnológicos. También se les aplicó el cribado de BEARS y la "Escala breve de ajuste escolar". Sus padres informaron sobre calificaciones escolares y ejercicio físico de sus hijos. **Resultados.** Los principales resultados se observaron en adolescentes de 13-14 años, quienes presentaron más estrés ($M = 4,33$), consumo de bebidas estimulantes ($M = 2,89$) y problemas para dormir (50%). En general, hubo desfase significativo entre horas de dormir días escolares y fines de semana, acentuándose la diferencia con la edad. La somnolencia fue la alteración del sueño más referida (47%) y se asoció con desconexión más tardía de dispositivos electrónicos y menor duración del sueño. Las calificaciones, mejores en mujeres, correlacionaron con ajuste. **Conclusiones.** Las implicaciones teóricas del estudio podrían ser útiles para construir un modelo que aúne estas variables y las implicaciones prácticas para desarrollar propuestas de intervención socioeducativa enfocadas en mejorar la higiene del sueño y el uso a los dispositivos tecnológicos, a fin de minimizar su impacto negativo sobre el rendimiento académico.

Palabras claves: Adolescentes; dispositivos tecnológicos; rendimiento académico; sueño.



<https://doi.org/10.15359/ree.26-2.22>

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

Abstract:

Background. Hygiene and sleep quality have been linked to cognitive functioning in adolescents. The increasing use of technological devices can negatively affect their sleep and academic performance. **Objective.** To study variables involved in the hygiene or sleep disorders, the use of electronic devices, and academic achievement, and detect differences and associations according to age and sex. **Methods.** A cross-sectional descriptive study in which 53 students aged 13-16 years participated in answering about their sleep hygiene and their use of technological devices. Also, the BEARS sleep screening and Brief Scale of Scholar Adjustment were applied to them. In addition, their parents informed about their school grades and physical exercise. **Results.** The main results were observed in adolescents aged 13-14 years who experienced stress ($M = 4,33$), consumed stimulant drinks ($M = 2,89$), and had sleep problems (50%). In general, there was a significant lag between bedtime school days and weekends; the difference was accentuated with age. Sleepiness was the most referred sleep disorder (47%) and was associated with later disconnection of electronic devices and shorter sleep duration. The school grades, better in women, correlated with school adjustment (generally satisfactory) and affected by sleepiness and sleep problems. **Conclusions.** The theoretical implications of the study could be useful to build a model that combines these variables and practical implications for the development of proposals for socio-educational intervention focused on improving sleep hygiene and the use of technological devices to minimize its negative impact on academic performance.

Keywords: Adolescents; electronic devices; sleep; academic achievement.

Resumo.

Introdução: A higiene e a qualidade do sono têm sido relacionadas ao funcionamento cognitivo na adolescência. O crescente uso de dispositivos tecnológicos pode afetar negativamente o sono e o desempenho acadêmico. **Objetivo.** Estudar algumas variáveis que podem estar envolvidas em distúrbios de higiene ou sono, uso de dispositivos tecnológicos e desempenho acadêmico, detectando diferenças e associações de acordo com a idade e o sexo. **Metodologia.** Estudo descritivo transversal com 53 estudantes entre 13 e 16 anos, que responderam sobre a higiene do sono e o uso de dispositivos tecnológicos. Também foram aplicados o Rastreo de BEARS e a Breve Escala de Ajuste Escolar. Seus pais relataram notas escolares e exercícios físicos de seus filhos. **Resultados.** Os principais resultados foram observados em adolescentes de 13 a 14 anos estressados ($M = 4,33$), consumo de bebidas estimulantes ($M = 2,89$), e problemas de sono (50%). Em geral, houve um atraso significativo entre os dias de dormir e os finais de semana, acentuando a diferença com a idade. A sonolência foi o distúrbio do sono mais referido (47%), foi associada à desconexão posterior de dispositivos eletrônicos e menor duração do sono. As classificações, melhores nas mulheres, correlacionaram-se com o ajuste. **Conclusões.** As implicações teóricas do estudo podem ser úteis para construir um modelo que combina essas variáveis e implicações práticas, para o desenvolvimento de propostas de intervenção socioeducativa com foco na melhoria da higiene do sono e no uso de dispositivos tecnológicos, a fim de minimizar seu impacto negativo no desempenho acadêmico.

Palavras-chave: Adolescentes; dispositivos tecnológicos; rendimento acadêmico; sono.

Introducción

Las personas adolescentes necesitan desarrollar buenas competencias cognitivas para cumplir los objetivos que demanda la alta exigencia educativa actual (Díaz-Morales y

[Escribano, 2015](#)). El óptimo rendimiento académico parece especialmente relacionado con la calidad y duración del sueño ([Okano et al., 2019](#); [Quevedo-Blasco y Quevedo-Blasco, 2011](#)). La somnolencia, constatada en más del 55% ([García-Real et al, 2020](#)) en un grupo de adolescentes del contexto social gallego actual, es un problema por su posible efecto en el rendimiento académico. A la pregunta, ¿qué factores pueden influir en esta somnolencia?, resaltan dos muy frecuentes en nuestros días: la pobre higiene del sueño y la influencia negativa que podrían tener el uso de dispositivos tecnológicos en el sueño de adolescentes. Una pobre higiene del sueño en la adolescencia repercute negativamente sobre el sueño saludable, produciéndose hasta un 23,5% de alteraciones en esta etapa ([Ramamoorthy et al., 2019](#)). Mientras que se plantea la posible influencia negativa del uso de dispositivos tecnológicos sobre el sueño y, como consecuencia, sobre el rendimiento académico ([Díaz-Vicario et al., 2019](#)).

De ahí, que el propósito en el trabajo que se presenta a continuación se centra en estudiar, a nivel teórico y empírico, la relación entre higiene o alteraciones del sueño, uso de dispositivos tecnológicos y rendimiento académico, así como la implicación de algunas variables personales de un grupo de adolescentes.

Referentes conceptuales

Las alteraciones del sueño más destacadas en la bibliografía son la dificultad para su inicio y mantenimiento hasta en un 60% de adolescentes ([Salcedo Aguilar et al., 2005](#)), su menor duración al aumentar la edad ([Crowley et al., 2018](#); [Solari, 2015](#)), la somnolencia diurna presente entre el 20-50% de adolescentes y la mayor latencia para quedarse dormidos superior a 30 minutos en un 65% ([Hysing et al., 2015](#)).

Varios factores se han descritos en relación con una mala higiene del sueño. Destaca la falta de ejercicio físico ([Cárdenas Villamil et al., 2018](#); [Portolés Ariño y González Hernández, 2015](#)), los hábitos tendientes a retirarse tarde a dormir durante la semana y, sobre todo, los fines de semana ([Oliva Delgado et al., 2011](#); [Salcedo Aguilar et al., 2005](#)). También el estrés como negativa respuesta de afrontamiento puede afectar al equilibrio emocional individual y alterar los patrones de sueño ([Carskadon, 2002](#); [Thomé et al., 2011](#)), provocando dolor de cabeza e irritabilidad ([Bougea et al., 2018](#)).

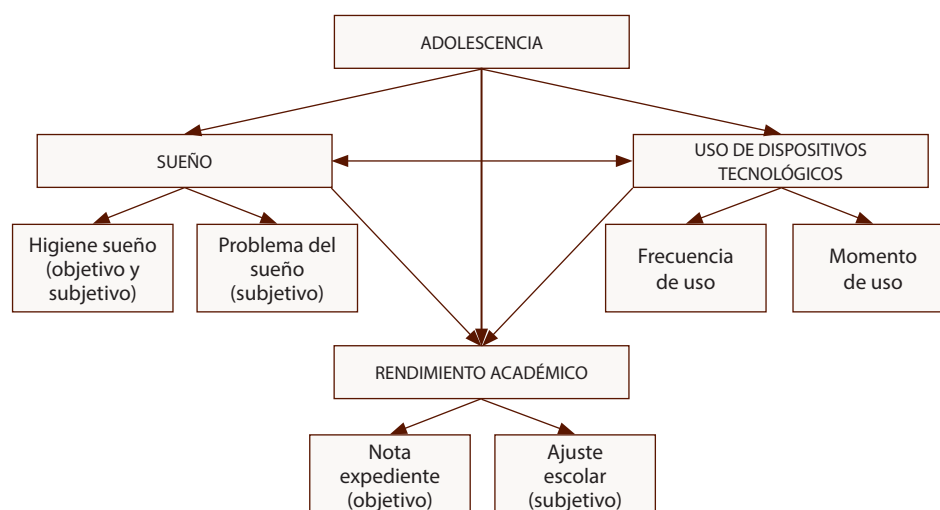
Actualmente, otro factor muy investigado por su influencia negativa sobre el sueño es el uso de dispositivos tecnológicos. Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) son esenciales en la sociedad actual, sobre todo entre adolescentes ([Díaz-Vicario et al., 2019](#); [Rebelo-Pinto et al., 2014](#)), pero su uso excesivo o inadecuado podría alterar los hábitos del sueño, retrasando su inicio ([Scott et al., 2019](#)) e incluso propiciar trastornos del sueño y de la atención ([Hysing et al., 2015](#); [Solari, 2015](#); [Thomé et al., 2011](#)), hiperactividad ([Pérez-Lloret et al., 2013](#)), así como la disminución del rendimiento académico ([Dewald et al., 2010](#); [Díaz-Vicario et al., 2019](#)).

<https://doi.org/10.15359/ree.26-2.22>

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

Siendo el rendimiento académico un elemento clave del éxito académico de los estudiantes, varios estudios analizan los factores personales, familiares o escolares que lo afectan (Portolés Ariño y González Hernández, 2015; Ramírez-Díaz e Hidalgo-Solano, 2018). Sin embargo, la posible interrelación entre el rendimiento académico y variables como la higiene del sueño o el uso de dispositivos tecnológicos no es usualmente abordada en las publicaciones. En este trabajo se trata el uso de dispositivos tecnológicos y el rendimiento académico como conceptos multi-dimensionales, y se representa la posible relación entre los elementos objetivos y subjetivos que los componen (ver Figura 1):

Figura 1: Propuesta teórica de la relación entre sueño, uso de dispositivos tecnológicos y rendimiento académico en adolescentes



Nota: Elaboración propia.

El sueño se refiere, por un lado, a la higiene del sueño, en términos objetivos (ingesta de bebidas estimulantes, rutinas diarias, realización de ejercicio, etc. (Hysing et al., 2015; Rebelo-Pinto et al., 2014) y subjetivos (causa negativa como el estrés y efectos asociados a las alteraciones de sueño como dolor de cabeza o irritabilidad (Bougea et al., 2018); y por el otro lado, a la posible presencia de alteraciones de sueño (Thomé et al., 2011).

En cuanto al rendimiento académico, el uso de este concepto frente a otros como rendimiento escolar, fracaso académico o escolar... se justifica por ser el más empleado en la bibliografía (Ramírez-Díaz e Hidalgo-Solano, 2018) y porque permite operativizar en dos componentes (ver Figura 1): nota académica (componente objetivo), empleada como variable de medición en estudios previos (Quevedo-Blasco y Quevedo-Blasco, 2011) y ajuste escolar

(componente subjetivo), definida como la integración del estudiante al medio escolar (Portolés Ariño y González Hernández, 2015), y puesta en relación con variables como la nota académica en el estudio de Moral de la Rubia et al. (2010).

Con la idea de abarcar más aspectos de la realidad actual de la persona adolescente, la propuesta de la Figura 1 incorpora también la relación del sueño y el rendimiento académico con el uso de los dispositivos tecnológicos, a fin de conocer las posibles asociaciones entre la higiene del sueño y sus alteraciones en adolescentes, incluyendo una variable que podría considerarse como una causa (dispositivos tecnológicos) y otra como consecuencia (rendimiento académico). Al formar parte los dispositivos tecnológicos de la vida cotidiana de adolescentes, cada vez más se propicia un uso excesivo de estos dispositivos podrían afectarse tanto la duración y calidad del sueño como la dedicación de las tareas académicas.

Para ello, los objetivos del presente estudio fueron analizar los siguientes aspectos en un grupo de estudiantes de Galicia con edades comprendidas entre 13-16 años y procedente de La Coruña, ciudad situada en la costa noroeste de Galicia (España):

1. Cuantificar los factores objetivos relacionados con la higiene del sueño (práctica de ejercicio físico, consumo de bebidas estimulantes) y los factores subjetivos/efectos (percepción del estrés diurno, dolor de cabeza e irritabilidad), detectar las alteraciones del sueño (problemas para dormir al acostarse, somnolencia, despertares nocturnos y ronquidos), cuantificar el tiempo de uso de dispositivos tecnológicos y medir el rendimiento académico (calificaciones y ajuste escolar).
2. Valorar las diferencias según edad y sexo, y las posibles asociaciones entre higiene y alteraciones del sueño, uso de dispositivos tecnológicos y rendimiento académico.

Metodología

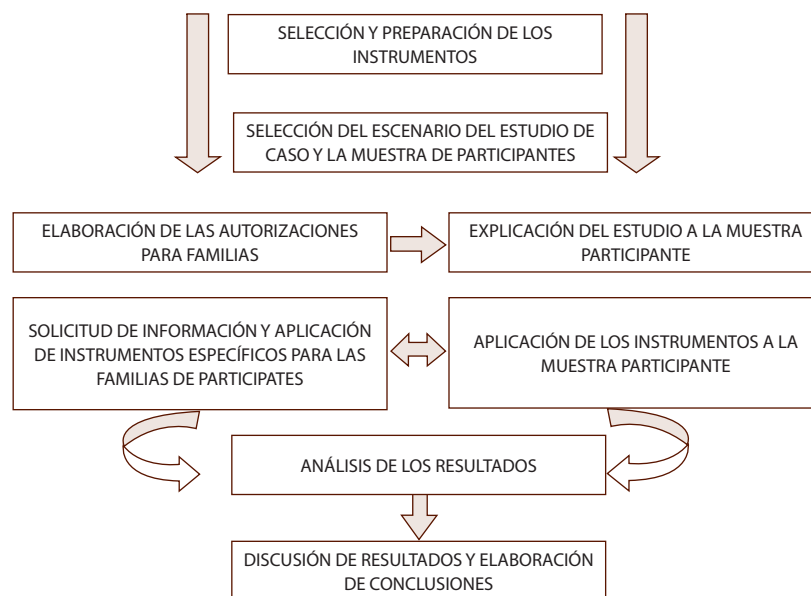
Se emplea la metodología de estudio de caso, descriptivo-interpretativo y transversal (Fontes de Gracia et al., 2014). El caso fue un Centro Educativo de A Coruña (Galicia). Participaron, de forma voluntaria, 53 adolescentes, 21 hombres (39,6%) y 32 mujeres (60,4%), de entre 13 y 16 años ($M = 14,81$ años; $DT = 0,96$), de los cuales 13 estudiaban 2º de Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO) (24,5%), 16 cursaban 3º ESO (30,2%), 12 estudiaban 4º ESO (22,6%) y los 12 restantes (22,6%) 1º Bachillerato.

Los datos fueron recogidos en el 3º trimestre del curso 2016-2017 en un centro educativo de A Coruña (Galicia). Los criterios de inclusión fueron tener 12-16 años, ser estudiantes del Instituto de Enseñanza Secundaria, que le seleccionaran y haber obtenido autorización de sus padres, madres o personas tutoras legales. A esta muestra se le aplicaron varios instrumentos de recogida de información sobre las tres dimensiones centrales en este estudio: sueño, dispositivos tecnológicos y rendimiento académico.

<https://doi.org/10.15359/ree.26-2.22>

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

1. Instrumentos para valorar la dimensión sueño en sus dos aspectos: la higiene y las alteraciones del sueño.
 - Para analizar la higiene de sueño se hicieron varias preguntas diseñadas *ad hoc*. Con la pregunta: ¿Su hijo o hija realiza normalmente ejercicio físico fuera del horario escolar?, formulada a los padres, madres o personas tutoras legales se obtuvo un factor positivo para la higiene, mientras que las otras cinco afirmaciones, respondidas por los hijos o hijas, exploraron dos factores negativos como el consumo de bebidas estimulantes y la percepción del estrés diurno (Me siento con angustia respecto a mis actividades escolares y A veces, no soy capaz de parar) y otras dos afirmaciones que evaluaron los efectos (Dolor de cabeza e Irritabilidad al despertar). Todas ellas fueron valoradas en escala Likert de 6 puntos (1 completamente en desacuerdo y 6 completamente de acuerdo).
 - Para detectar aspectos del sueño relacionados con alteraciones de este mismo se utilizó la escala cribado de BEARS para niñez y adolescencia (2-18 años) y validada al español por Bastida-Pozuelo y Sánchez-Ortuño (2016). Ocho preguntas distribuidas en cinco áreas: problemas para acostarse (B= Bedtime problems), excesiva somnolencia diurna (E= Excessive daytime sleepiness), despertares durante la noche (A= Awakenings during the night), regularidad y duración del sueño (R= Regularity and duration of sleep) y existencia de ronquidos (S= Snoring). Todas ellas con respuesta dicotómica, excepto el área regularidad y duración del sueño (R) expresada de forma numérica mediante las preguntas (¿a qué hora te vas a la cama los días de colegio?, ¿y los fines de semana?, ¿cuánto tiempo duermes habitualmente?). En este cuestionario, el estudiantado respondió a todos los ítems, excepto la pregunta sobre ronquidos, que contestaron sus familiares. Los ítems de la escala pueden verse en la Tabla 3 (regularidad y duración del sueño) y Tabla 4 (demás aspectos del cribado de BEARS).
2. Instrumentos para valorar la dimensión dispositivos tecnológicos: Esta dimensión valoró la frecuencia de uso y hora de última conexión en dos preguntas dirigidas a la persona adolescente: ¿cuántas horas de media al día usas los dispositivos tecnológicos como el móvil, videojuegos u ordenador? (frecuencia de uso) y ¿cuál fue la última hora de conexión a tus dispositivos tecnológicos? (interferencia con las horas próximas al sueño).
3. Instrumentos para valorar la dimensión rendimiento académico: Esta dimensión se analizó a través de las calificaciones en matemáticas y lengua castellana del último trimestre informadas por familiares. El ajuste escolar del alumnado, se obtuvo autocumplimentando la *Escala breve de ajuste escolar* (EBAE-10) (Moral de la Rubia et al., 2010). Esta escala compuesta por 10 ítems, medidos en escala Likert de 6 puntos, fue resumida en una puntuación total de ajuste escolar entre 10-60 puntos al sumar todos los ítems (en sentido positivo), de forma que a mayor puntuación mejor ajuste escolar. Para la recogida de información se siguió el procedimiento especificado en la Figura 2.

Figura 2: Procedimiento de recogida y análisis de la información

Nota: Elaboración propia.

Los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS 24. Se realizaron análisis descriptivos de las dimensiones sueño, dispositivos tecnológicos y rendimiento académico en adolescentes, y sus variaciones según edad y sexo; se aplicó la prueba de χ^2 (estudio de diferencias entre grupos en variables cualitativas), y se utilizaron pruebas no paramétricas: U de Mann-Whitney (estudio de diferencias entre grupos en variables cuantitativas), de Wilcoxon (estudio de diferencias en muestras relacionadas en variables cuantitativas) y Rho de Spearman para las distintas correlaciones. Se estableció un nivel de confianza del 95% ($p < ,05$) para considerar las diferencias significativas.

Resultados

A continuación, se realizó el análisis de los resultados atendiendo al orden propuesto con las tres dimensiones: El sueño con sus dos aspectos de higiene y alteraciones del sueño, el uso de dispositivos tecnológicos y el rendimiento académico y su posible interrelación.

Higiene y alteraciones del sueño

El estrés diurno alcanzó los valores de puntuación más altos entre todos los aspectos explorados en el estudio. No ser capaz de parar, la angustia por actividades escolares y la irritabilidad al despertar fueron las más elevadas. Las personas adolescentes de 13-14 destacaron en estos aspectos del estrés y también ingerían más bebidas estimulantes, lo que los sitúan entre los que tenían una higiene del sueño más pobre.

<https://doi.org/10.15359/ree.26-2.22>

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

A continuación, se presentan los resultados de los factores de higiene del sueño estudiados.

El 71,7% ($n = 38$) de estudiantes realizaba ejercicio físico, 15 de los 21 varones (71,4%) y 23 de 32 mujeres (71,8%). Respecto a la edad, practicaban ejercicio físico 13 de los 18 estudiantes de 13-14 años (72,2%) y 25 de los 35 adolescentes con 15-16 años (71,4%). No hubo diferencias significativas según el sexo ($\chi^2 = 1,03$; $p > ,05$) ni la edad de los sujetos participantes ($\chi^2 = ,98$; $p > ,05$).

La valoración de los propios grupos adolescentes sobre los factores que afectan la higiene del sueño y sus posibles efectos, referidos en forma de síntomas se muestran en la [Tabla 1](#).

Tabla 1: Estadísticos descriptivos sobre causas y efectos relacionados con la higiene del sueño. Valores totales y por sexo y por edad

		Muestra total (n = 53)		Hombres (n = 21)		Mujeres (n = 32)	
		M	DT	M	DT	M	DT
Causas	Tomo muchas bebidas estimulantes	2,28	1,59	2,48	1,81	2,16	1,44
	Me siento angustiado/a con mis actividades	3,23	1,45	3,05	1,50	3,34	1,43
	A veces, no soy capaz de parar	3,45	1,60	3,48	1,57	3,44	1,64
Efectos	Por la mañana tengo dolor de cabeza	2,00	1,51	1,81	1,36	2,13	1,60
	Cuando me despierto, estoy algo irritable	2,98	1,90	2,38	1,60	3,44	1,98
		13-14 años (n = 18)		15-16 años (n = 35)			
		M	DT	M	DT		
Causas	Tomo muchas bebidas estimulantes	2,89*	1,75	1,97	1,42		
	Me siento angustiado/a con mis actividades	3,44	1,46	3,11	1,45		
	A veces, no soy capaz de parar	4,33**	1,46	3	1,50		
Efectos	Por la mañana tengo dolor de cabeza	2,44	1,69	1,77	1,37		
	Cuando me despierto, estoy algo irritable	3,17	1,72	2,94	1,99		

Nota: * $p = ,05$; ** $p = ,01$ (se indica aquel que obtiene una diferencia estadísticamente superior). Prueba U de Mann Whitney. Elaboración propia.

Los valores más altos se obtuvieron en las dos preguntas que indagaban el estrés ([ver Tabla 1](#)). En ellas, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en función del sexo, pero sí respecto a la edad, las personas más jóvenes (13-14 años) fueron quienes mostraron más dificultad para parar ($U = 164,0$; $Z = -2,887$; $p = ,004$) y quienes consumían más bebidas estimulantes ($U = 213,5$; $Z = -2,043$; $p = ,041$) frente al grupo de mayor edad.

En relación con los efectos vinculados a una peor higiene del sueño, la irritabilidad en las mujeres fue el valor más alto entre los síntomas registrados, aunque con una magnitud intermedia y sin hallar diferencias estadísticamente significativas por edad o sexo.

La prueba de Rho de Spearman mostró una correlación positiva entre el dolor de cabeza con angustia por las actividades escolares diarias ($r = ,332$; $p = ,015$) y con la dificultad para parar ($r = ,312$; $p = ,023$), así como de la edad con la ingesta de bebidas estimulantes ($r = -,296$; $p = ,032$) y con la dificultad para parar ($r = -,333$; $p = ,015$).

La somnolencia fue la alteración más referida por los sujetos participantes, la cual se asoció con problemas para dormir al acostarse, despertares nocturnos y menor duración del sueño. Las personas adolescentes de 13-14 años reconocieron más problemas para dormir al acostarse y los de 15-16 años se iban más tarde a dormir los días de colegio. En toda la muestra se constató falta de regularidad para iniciar el sueño, por existir un retraso significativo a la hora de acostarse los fines de semana respecto a los días de colegio.

Los resultados de las alteraciones del sueño se pueden observar en la [Tabla 2](#) (regularidad y duración del sueño) y [Tabla 3](#) (problemas para dormir al acostarse, somnolencia, despertares nocturnos y ronquidos) tras analizar el cribado de BEARS.

Tabla 2: Estadísticos descriptivos de la regularidad en el patrón de sueño y duración del sueño (R-cribado de BEARS). Valores totales, por sexo y por edad

	Valores totales (n = 53)				Hombres (n = 21)				Mujer (n = 32)			
	Mín	Máx	M	DT	Mín	Máx	M	DT	Mín	Máx	M	DT
Hora acostarse días de colegio	22,00	01,00	23,13	0,84	22,00	00,00	23,05	0,83	22,00	01,00	23,17	0,85
Hora acostarse fin semana	23,00	04,00	00,52	1,11	23,00	02,00	00,54	1,14	23,00	04,00	00,50	1,11
Horas sueño habituales	6	10	8,21	0,95	7	10	8,29*	0,77	6	9	7,56	0,95
	13-14 años (n = 18)				15-16 años (n = 35)							
	Mín	Máx	M	DT	Mín	Máx	M	DT				
Hora acostarse días colegio	22,00	01,00	22,40	0,84	22,00	01,00	23,29*	0,70				
Hora acostarse fin semana	23,00	04,00	00,37	1,29	23,00	03,00	01,00	1,00				
Horas sueño habituales	6	9	8,34	0,97	6	10	8,15	0,95				

Nota: * $p = ,05$ (se indica aquel ítem que obtiene una diferencia estadísticamente superior al comparar por sexos y por edades). Elaboración propia.

<https://doi.org/10.15359/ree.26-2.22>

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

El promedio general de horas de sueño fue mayor en varones que en mujeres, las cuales dormían significativamente menos tiempo (ver Tabla 2); concretamente, hubo 33 minutos de diferencia ($U = 158,0$; $Z = -2,51$; $p = 0,012$). Además, se encontraron diferencias estadísticamente significativas por grupos de edad en la hora de irse a la cama los días de colegio y fin de semana, donde las personas adolescentes de 15-16 años se iban 49 minutos más tarde los días de colegio ($U = 138,5$; $Z = -3,53$; $p < ,001$) y 23 min más tarde los fines de semana, aunque este último no resultó estadísticamente significativo ($U = 230,5$; $Z = -1,65$; $p < ,098$).

El análisis correlacional (Rho de Spearman) indicó que conforme aumentaba la edad, el estudiantado tendía a irse a la cama más tarde ($r = ,498$; $p = ,001$). También hubo correlación negativa y significativa entre el número de horas habituales de sueño y la sensación de angustia con las actividades escolares diarias ($r = -,297$; $p = ,038$).

Para conocer la regularidad del sueño, adicionalmente, se comparó la hora de acostarse en días de colegio y en fines de semana. Mediante la prueba de Wilcoxon se constató en el conjunto de estudiantes una diferencia significativa de 1 hora y 39 minutos, retrasándose la hora de dormir los fines de semana ($Z = -6,25$; $p < ,001$). Ello sucedió tanto en varones (1h y 49 minutos; $Z = -3,81$; $p < ,001$) como en mujeres (1h 33 minutos; $Z = -5,00$; $p < ,001$), y en 13-14 años, con 1h y 57 min de diferencia ($Z = -3,83$; $p < ,001$) y en 15-16 años, con 1 hora y 31 minutos ($Z = -4,98$; $p < ,001$).

Otras posibles alteraciones del sueño fueron los problemas para dormir al acostarse, somnolencia, despertares nocturnos y ronquidos (ver Tabla 3).

Tabla. 3: Estadísticos descriptivos de las áreas B, E, A, S del cribado de BEARS^a para detectar alteraciones de sueño. Valores totales y distribución por sexo y edad de las respuestas afirmativas

	Valores totales (n = 53)				Sexo				Edad			
	NO		SI		Hombres (n = 21)		Mujeres (n = 32)		13-14 (n = 18)		15-16 (n = 35)	
Tú tienes...	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Problema para dormirte a la hora de acostarte (B)	37	69,8	16	30,2	5	23,8	11	34,4	9	50*	7	20
Mucho sueño durante el día, en el colegio (E)	28	52,8	25	47,2	7	33,3	18	56,2	7	38,9	18	51,4
Muchos despertares a la noche (A)	44	83	9	17	5	23,8	4	12,5	4	22,2	5	14,3
Ronquidos de noche o dificultad para respirar (S)	48	90,6	5	9,4	3	14,3	2	6,2	3	16,7	2	5,7

a. Téngase en cuenta que el ítem regularidad y duración del sueño ha sido evaluada en la Tabla 2 por tratarse de una variable de tipo cuantitativo.

Nota: * $p = ,05$. (se indica aquel que obtiene una diferencia estadísticamente superior al comparar por sexos y por edades). Elaboración propia.

El 30,2% de participantes refirió tener problemas para dormir al acostarse (ver Tabla 3). En el grupo de 13-14 años, hasta el 50% presentó estos problemas ($U = 220,5$; $Z = -2,23$; $p = ,026$). No hubo diferencias según el sexo.

La somnolencia diurna mostró los valores más altos en toda la muestra (47%), sin diferencias significativas por edad o sexo. La somnolencia se asoció de forma significativa con otras variables BEARS como problemas para dormir al acostarse ($\chi^2_1 = 4,28$; $p = ,038$) y despertares nocturnos ($\chi^2_1 = 4,08$; $p = ,048$). Además, las personas adolescentes con somnolencia refirieron significativamente menor duración del sueño ($U = 194,00$; $Z = -2,21$; $p = ,027$).

Uso de dispositivos tecnológicos

Los resultados más relevantes fueron constatar un uso superior a las 5 horas al día en el 18,9%, los sujetos participantes de 15-16 años los usaban más y se desconectaban más tarde. Esta desconexión más tardía se asoció a la presencia de somnolencia. A continuación, se presentan todos los resultados obtenidos en la dimensión dispositivos tecnológicos.

El 34% de la muestra ($n=18$) usaban dispositivos electrónicos entre 1-2 horas/día, el 47,2% ($n=25$) entre 3-4 horas/día y el 18,9% ($n=10$) 5-6 horas/día. Por tanto, un 66,1% de participantes usaba más de 3 horas los dispositivos tecnológicos. La Tabla 4 refleja los resultados medios de la muestra y sus diferencias por sexo y edad.

Tabla. 4: Estadísticos descriptivos del uso de dispositivos y última conexión. Valores totales, por sexo y por edad

	Valores totales (n = 53)				Hombres (n = 21)				Mujer (n = 32)			
	Mín	Máx	M	DT	Mín	Máx	M	DT	Mín	Máx	M	DT
Uso de dispositivos	1	6	3,11	1,40	1	6	3,43	1,75	1	5	3,31	1,02
Última hora de conexión	20,00	04,00	22,55	1,63	20,00	03,00	22,31	1,69	20,00	04,00	23,10	1,57
	13-14 años (n = 18)				15-16 años (n = 35)							
	Mín	Máx	M	DT	Mín	Máx	M	DT				
Uso de dispositivos	1	6	2.56	1.25	1	6	3.40*	1.40				
Última hora de conexión	20,00	01,00	21,53	1,32	21,00	04,00	23,26**	1,54				

Nota: Elaboración propia.

<https://doi.org/10.15359/ree.26-2.22>

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

No hubo diferencias en el tiempo de uso, y última hora de conexión según sexo, pero sí para la edad (ver Tabla 4). Las personas adolescentes de 15-16 años emplearon estos dispositivos 44 minutos más que el grupo de 13-14 años ($U = 198,00$; $Z = -2,25$; $p = ,024$) y se desconectaban 1 hora y 48 minutos más tarde ($U = 139,00$; $Z = -3,41$; $p = ,001$). De hecho, hubo correlación significativa y positiva, donde a más edad mayor uso de dispositivos al día ($r = ,329$; $p = ,016$) y más tardía era la última hora de desconexión ($r = ,453$, $p < ,001$). No se encontró asociación entre problemas para dormir al acostarse y uso de dispositivos tecnológicos, si bien los que tardaban más tiempo en desconectar sus dispositivos tecnológicos presentaron más somnolencia ($U = 226,5$; $Z = -2,270$; $p = ,023$).

Rendimiento académico

El ajuste escolar fue satisfactorio en toda la muestra y se correlacionó positivamente con las notas académicas. Hubo peor ajuste escolar si la persona adolescente consumía bebidas estimulantes, realizaba poco ejercicio físico, presentaba problemas para dormir al acostarse o somnolencia. Las notas académicas fueron mejores en las mujeres.

A continuación, se muestran los resultados tras realizar un análisis del rendimiento académico total y diferenciado por sexo y edad (ver Tabla 5), así como el análisis correlacional de las variables del rendimiento académico.

Tabla 5: Estadísticos descriptivos del rendimiento académico (notas académicas y ajuste escolar). Valores totales, por sexo y por edad

	Valores totales (n = 53)				Hombres (n = 21)				Mujer (n = 32)			
	Mín	Máx	M	DT	Mín	Máx	M	DT	Mín	Máx	M	DT
Resultados en Matemáticas	2	10	5,84	2,07	2	10	5,14	2,31	3	10	6,34*	1,76
Resultados en Lengua	3	10	6,04	1,84	4	9	5,43	1,63	4	10	6,62*	1,84
Ajuste escolar	24	60	48,38	7,94	29	60	47,86	7,82	24	58	49,24	8,21
	13-14 años (n = 18)				15-16 años (n = 35)							
	Mín	Máx	M	DT	Mín	Máx	M	DT				
Resultados Matemáticas	3	10	6,11	1,94	2	10	5,69	2,16				
Resultados Lengua	4	9	5,94	1,83	4	10	6,22	1,86				
Ajuste escolar	24	57	46,83	9,99	29	60	49,69	6,59				

Nota: Elaboración propia.

El 38% de participantes tenía alguna asignatura suspensa, siendo que el 24% ($n = 12$) tenía una suspensa y el 14% ($n = 7$) dos. Las notas en matemáticas y lengua fueron significativamente superiores en mujeres (matemáticas: $U = 185,5$; $Z = -2,37$; $p = ,018$; lengua: $U = 227,00$; $Z = -2,02$; $p = ,043$), pero no hubo diferencias por edad.

El ajuste escolar fue satisfactorio para todos los grupos; se registró un valor medio de $M = 48,29$ ($DT = 7,94$) (equivalente a 7,8 puntos en una escala de 10 puntos), sin diferencias significativas por sexo ni edad. El ajuste escolar fue significativamente mejor ($U = 158$; $Z = -2,68$; $p = ,007$) entre quienes no refirieron problemas para dormir al acostarse ($M = 50,38$; $DT = 6,49$) frente a sí ($M = 43,75$; $DT = 9,21$). También fue significativamente mejor ($U = 185,0$; $Z = -2,95$; $p = ,003$) entre participantes no tuvieron somnolencia ($M = 51,11$; $DT = 6,44$) frente a quienes sí la refirieron ($M = 45,32$; $DT = 8,45$), y los realizaron ejercicio físico ($M = 50,16$; $DT = 6,61$) presentaron un ajuste significativamente superior ($U = 149$; $Z = -2,68$; $p = ,007$) con respecto al no ($M = 43,87$; $DT = 9,40$).

Se obtuvieron correlaciones positivas entre ajuste escolar y rendimiento en matemáticas ($r = ,341$; $p = ,015$) y lengua castellana ($r = ,498$; $p < ,001$), quienes consumían mayor cantidad de bebidas estimulantes presentaron menor ajuste escolar ($r = -317$; $p = ,021$).

Discusión

En esta investigación se han estudiado algunos hábitos de higiene del sueño y el uso de dispositivos tecnológicos en la vida cotidiana de adolescentes que pudieran tener vínculos con las alteraciones del sueño, a su estado físico al despertar y al rendimiento académico. A continuación, discutimos los resultados más relevantes.

En primer lugar, el estrés predominó en toda la muestra y se asoció al dolor de cabeza matinal. Las personas adolescentes de 13-14 años tuvieron peor higiene del sueño, pues bebían más bebidas estimulantes, presentaban más estrés y refirieron más problemas para iniciar y mantener el sueño.

Hábitos de sueño saludables como establecer horarios regulares, limitar el uso de los dispositivos electrónicos durante la noche o aumentar la actividad física habitual son algunas de medidas que favorecen el bienestar físico y mental en la adolescencia (Cárdenas Villamil et al., 2018). Por el contrario, el estrés se asocia a dificultad para parar (Carskadon, 2002), irritabilidad, dolor de cabeza y mayor variabilidad en los patrones de sueño/despertar (Bougea et al., 2018) y, específicamente, el estrés académico a alteraciones del sueño (Zhang et al., 2020).

En nuestro estudio, el estrés en términos de inquietud y angustia ante las actividades escolares destacó entre los factores negativos de la higiene del sueño estudiados. Varios resultados justificarían centrar la atención en este factor: primero, porque sus valores medios fueron los más altos de todos los factores investigados; segundo, porque la angustia ante las actividades escolares se asoció a una menor duración del sueño (Stea et al., 2014); y tercero, por su vinculación

<https://doi.org/10.15359/ree.26-2.22>

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

al dolor de cabeza al despertar, lo cual podría comprometer al bienestar del alumnado para el aprendizaje escolar. Por otra parte, llama la atención que el estrés fuera especialmente relevante en las personas adolescentes más jóvenes (13-14 años) al presentar más dificultad para parar, quizás porque consumían más bebidas estimulantes, lo que a su vez podría justificar su dolor de cabeza matinal (Kemper et al., 2016). Estos resultados sugieren que el estrés, específicamente el académico, se debería analizar más en profundidad y con otros diseños de estudio para buscar la relación causal con algunas alteraciones del sueño y el malestar físico.

Por otra parte, la calidad del sueño más pobre quedó reflejada en el análisis BEARS, en la interrelación entre los problemas para iniciar el sueño, la somnolencia y la presencia despertares nocturnos correlacionadas significativamente entre sí.

Los problemas para iniciar el sueño estuvieron en un 30,2% en la muestra general y hasta en el 50% en el grupo más joven, la dificultad para mantener el sueño por despertares nocturnos en el 17% de la muestra general y en el 22,2% en de más jóvenes. Esta mayor prevalencia entre más jóvenes y por la relación encontrada con la somnolencia (Meyer et al., 2017) coloca de nuevo a este grupo de edad como objeto de atención, y más si tenemos en cuenta la relación existente entre las rutinas del sueño y el consumo de bebidas estimulantes (Oliva Delgado et al., 2011). Es importante destacar que el porcentaje de adolescentes sin problemas para iniciar el sueño (69,8%) fue muy similar al porcentaje de quienes hacían ejercicio físico. Esta coincidencia nos lleva a plantearnos si el ejercicio físico fue un factor protector del estrés y pudo compensarlo al realizarse tras las actividades escolares, pues es bien sabido que el ejercicio físico es positivo para la salud y el sueño (Arufe-Giráldez et al., 2017).

El segundo resultado relevante en este estudio fue encontrar la somnolencia como la alteración más referida y relacionada con la desconexión tardía de dispositivos tecnológicos y con menos horas dormidas. Las personas jóvenes de 15-16 años presentaron mayor irregularidad en el patrón de sueño, pero no mayor grado de somnolencia. La somnolencia es una de las principales consecuencias relacionadas con las alteraciones del sueño (Hysing et al., 2015). En esta investigación hubo varios factores que podrían justificar su alta presencia entre las personas adolescentes analizadas.

Por un lado, se encontró asociación entre somnolencia y una menor duración del sueño, a pesar de que las horas medias dormidas por las personas adolescentes estuvieron ligeramente por encima de las 8 horas recomendadas (Hirshkowitz et al., 2015). Esto sugiere que dicha duración no era suficiente para las necesidades de sueño que requieren los cambios biopsicológicos puberales (Carskadon, 2002) y de ahí que la menor duración del sueño pudiera ser un factor pro-somnolencia. Por otro lado, otro factor vinculado también a la somnolencia es el patrón irregular del sueño (Solari, 2015) que presentó la muestra. En general, no mostró un patrón regular del sueño, es decir, no guardaba la rutina de dormir a horas similares los días escolares y los fines de semana. Se observó un desfase de 1 hora y 39 minutos los fines de semana, llegando al extremo máximo de las 4 de la madrugada en algún caso, quizás por el uso de los dispositivos tecnológicos como modo de disfrutar su tiempo libre.

La bibliografía evidencia que el uso de dispositivos tecnológicos hasta altas horas de la noche está relacionado con la alteración del horario y de la calidad de su sueño (Hysing et al., 2015) y con mayor somnolencia diurna (Dewald et al., 2010), dado que la luz de las pantallas estimulan el retraso de fase del ritmo circadiano y el inicio del sueño (Crowley et al., 2018). Estos hechos se constataron especialmente en las personas adolescentes mayores (15-16 años), quienes retrasaban más el inicio del sueño, tenían mayor uso de los dispositivos tecnológicos y se desconectaban más tarde, lo que pudo influir en la frecuente somnolencia en general. En este estudio, si bien se encontró correlación entre la duración del sueño, la hora de desconexión de los dispositivos tecnológicos y la somnolencia, no se pudo demostrar que jóvenes mayores presentaran mayor grado de somnolencia que los grupos más jóvenes, esta última es un problema en los sujetos de cualquier edad o sexo, probablemente ocasionada por causas diversas y no todas analizadas en el presente estudio.

Otro de los resultados clave del trabajo se relacionó con el rendimiento académico de las personas adolescentes. El 38% tenía alguna asignatura suspensa y las mujeres tuvieron mejores calificaciones. En general, ajuste escolar fue bueno, asociándose de forma positiva con las notas y algunos hábitos saludables, y de manera negativa con la somnolencia y problemas del sueño.

Hay evidencias empíricas de la relación entre bajo rendimiento académico y tiempos de sueño más cortos, horarios de sueño irregulares o tardíos y aumento de la somnolencia diurna (Carskadon, 2002). Algunos de estos factores se observaron en este estudio, pues las personas adolescentes presentaron irregularidad en el patrón del sueño, se acostaban tarde (especialmente las mayores) y, casi la mitad, refrieron somnolencia diurna. Estos resultados pudieron haber influido en su aprendizaje escolar, como prueba el hecho que un porcentaje importante (38%) tuviera alguna asignatura suspensa. De ahí que este porcentaje de sujetos suspensos sea preocupante y se podría considerar una señal de alarma de fracaso escolar en el futuro. El fracaso escolar en la adolescencia española es excesivamente alto, según informe del [Ministerio de Educación y Formación Profesional \(2019\)](#). En centros públicos, en la etapa de la ESO (Curso 2017-18) el alumnado repetidor alcanza un porcentaje acumulado del 45,8% y España es el segundo país de la Unión Europea con mayor porcentaje de alumnado repetidor (10,1%).

En el presente estudio, dado que ninguna de las variables de sueño por separado mostró significación estadística con las notas analizadas, es probable que no sean suficientes por sí solas y ganen valor junto a otras circunstancias presentes en el proceso de aprendizaje. El estrés moderado detectado podría ser un factor indirecto y contribuyente al bajo rendimiento académico del alumnado, pues a través de la menor duración del sueño y las cefaleas matinales podrían haber afectado al aprendizaje escolar e incluso al ajuste escolar de las personas adolescentes.

Aunque el ajuste escolar fue adecuado, en general, se pudo constatar un mejor ajuste escolar cuando las personas adolescentes referían menos somnolencia, menos problemas para dormir al acostarse, consumían menos bebidas estimulantes y hacían más ejercicio físico. Por otra parte, el

<https://doi.org/10.15359/ree.26-2.22>

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

ajuste escolar presentó mejores cifras en estudiantes con mejores notas, curiosamente la correlación más alta encontrada entre dos variables ($r=.498$) fue entre la nota de lengua y el ajuste escolar.

Conclusiones

Las personas adolescentes más jóvenes presentaron los peores hábitos de higiene del sueño y es un grupo que debería atraer nuestra atención al ser, en alguna medida, el que más podría mejorar su situación, incidiendo sobre sus hábitos de higiene del sueño y en el control del estrés.

La somnolencia es el problema más referido por todas las personas adolescentes que deriva de una baja calidad del sueño, bien por dificultades en su inicio, o por las interrupciones nocturnas y por su duración en general. Estos hechos asociados a distintos hábitos adolescentes permitirían el uso de distintas estrategias para mejorar su higiene según la edad de la persona adolescente.

Un porcentaje de adolescentes usa un tiempo excesivo los dispositivos tecnológicos, ello se incrementa con la edad y podría repercutir en la somnolencia a estas edades. Disminuir la somnolencia es un hecho para promover el ajuste y bienestar escolar del grupo adolescente, lo que puede favorecer más el rendimiento académico. No obstante, otras variables, no incluidas en este estudio, deberán tener una mayor influencia en las notas académicas, algo que escapa a los objetivos del presente trabajo.

Esta investigación se debe considerar una observación inicial de los problemas del sueño, del uso de los dispositivos tecnológicos y del rendimiento escolar, si bien las implicaciones teóricas del estudio podrían ser útiles para construir un modelo que aúne estas variables y las implicaciones prácticas servirían para desarrollar propuestas de intervención socioeducativa, enfocadas a mejorar la higiene del sueño y el uso de dispositivos tecnológicos, a fin de minimizar su impacto negativo sobre el rendimiento académico.

En futuros estudios se sugiere que se obtengan muestras con mayor número de sujetos y mayor representatividad, con diseños que permitan incluir otras variables para obtener una información más completa sobre esta problemática de la persona adolescente.

Declaración de Material complementario

Este artículo tiene disponible, como material complementario:

-La versión preprint del artículo en <https://doi.org/10.5281/zenodo.5719327>

Declaración de contribuciones

Las personas autoras declaran que han contribuido en los siguientes roles: **T. J. G. R.** contribuyó con la escritura de la versión postulada del artículo; la gestión del proceso investigativo; la obtención de fondos, recursos y apoyo tecnológico y el desarrollo de la investigación. **L. L. P.** contribuyó con la escritura de la versión postulada del artículo; la gestión del proceso investigativo; la obtención de fondos, recursos y apoyo tecnológico y el desarrollo de la investigación.

Referencias

- Arufe-Giráldez, V., Chacón-Cuberos, R., Zurita-Ortega, F., Lara-Sánchez, A. y Castro-García, D. (2017). Influencia del tipo de centro en la práctica deportiva y las actividades de tiempo libre de escolares. *Revista Electrónica Educare*, 21(1), 1-19. <https://doi.org/10.15359/ree.21-1.6>
- Bastida-Pozuelo, M. F. y Sánchez-Ortuño, M. M. (2016). Preliminary analysis of the concurrent validity of the Spanish translation of the BEARS sleep Screening tool for children. *Journal of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 23(8), 513-520. <https://doi.org/10.1111/jpm.12338>
- Bougea, A., Spantideas, N. y Chrousos, G. P. (2018). Stress management for headaches in children and adolescents: A review and practical recommendations for health promotion programs and well-being. *Journal of Child Health Care*, 22(1), 19-33. <https://doi.org/10.1177/1367493517738123>
- Cárdenas Villamil, J. P., Cavanzo Ramírez, A. I. y García Manrique, J. G. (2018). El adolescente "cansado": Evaluación y manejo en la consulta de medicina familiar. *Medicina de Familia*, 44(2), 114-120. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2017.01.009>
- Carskadon, M. A. (2002). *Adolescent sleep patterns: Biological, social, and psychological influences*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511499999>
- Crowley, S. J., Wolfson, A. R., Tarokh, L. y Carskadon, M. A. (2018). An update on adolescent sleep: New evidence informing the perfect storm model. *Journal of Adolescence*, 67, 55-65. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2018.06.001>
- Dewald, J. F., Meijer, A. M., Oort, F. J., Kerkhof, G. A. y Bögels, S. M. (2010). The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep Medicine Reviews*, 14(3), 179-189. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2009.10.004>
- Díaz-Morales, J. F. y Escribano, C. (2015). Social jetlag, academic achievement and cognitive performance: Understanding gender/sex differences. *The Journal of Biological and Medical Rhythm Research*, 32(6), 822-831. <https://doi.org/10.3109/07420528.2015.1041599>
- Díaz-Vicario, A., Mercader Juan, C. y Gairín Sallán, J. (2019). Uso problemático de las TIC en adolescentes. *redie Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21, 1-11. <https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e07.1882>



<https://doi.org/10.15359/ree.26-2.22>

<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/educare>
educare@una.ac.cr

Fontes de Gracia, S., García Gallego, C., Quintanilla Cobian, L., Rodríguez Fernández, R., Rubio de Lemus, P. y Sarriá Sánchez, E. (2014). *Fundamentos de la investigación en psicología* (2.ª ed). UNED.

García-Real, T. J., Losada-Puente, L., Vázquez Rodríguez, I. y Díaz-Román, T. M. (2020). Interrelación entre calidad, hábitos del sueño y ajuste escolar en adolescentes de un distrito urbano de Galicia. *Revista Española de Salud Pública*, 94, 1-14. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272020000100062&lng=es&tlng=es.

Hirshkowitz, M., Whiton, K., Abert S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Adams Hillard, P. J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'Donnell, A. E., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V. y Ware, J. C. (2015). National sleep foundation's updated sleep duration recommendations: Final report. *Sleep Health*, 1(4), 233-243. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2015.10.004>

Hysing, M., Pallesen, S., Sotrmak, K. M., Jakobsen, R., Lundervold, A. J. y Siversten, B. (2015). Sleep and use of electronic devices in adolescence: Results from a large population-based study. *BMJ Open*, 5(1), 1-7. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006748>

Kemper, K. J., Heyer, G., Pakalnis, A. y Binkley, P. F. (2016). Factors contribute to headache-related disability in teens? *Pediatric Neurology*, 56, 48-54. <https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2015.10.024>

Meyer, C., Ferrari Junior, G. J., Grasel Barbosa, D., Andrade R. D., Pelegrini A. y Felden, É. P. G. (2017). Analise da sonolência diurna em adolescentes por meio da pediatric daytime sleepiness scale: Revisão sistemática. *Revista Paulista de Pediatria*, 35(3), 351-360. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2017;35;3;00015>

Ministerio de Educación y Formación profesional (2019). *Datos y cifras. Curso escolar 2019/2020*. Secretaría General Técnica. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/d/23109/19/0>

Moral de la Rubia, J. C., Sánchez Sosa, J. C. y Villarreal González, M. E. (2010). Desarrollo de una escala multidimensional breve de ajuste escolar. R.E.M.A. *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, 15(1), 1-11. <https://www.uniovi.es/reunido/index.php/Rema/issue/view/761>

Okano, K., Kaczmarzyk, J. R., Dave, N., Gabrieli, J. D. E. y Grossman, J. C. (2019). Sleep quality, duration, and consistency are associated with better academic performance in college students. *Npj Science of Learning*, 4(1), 1-5. <https://doi.org/10.1038/s41539-019-0055-z>

Oliva Delgado, A, Reina Flores, M. C., Pertegal Vega, M. Á. y Antolín Suárez, L. (2011). Rutinas del sueño y ajuste adolescente. *Behavioral Psychology*, 19(3), 541-555. https://www.researchgate.net/publication/249314145_Rutinas_de_sueno_y_ajuste_adolescente

Pérez-Lloret S., Videla, A. J., Richaudeau, A., Vigo, D., Rossi, M., Cardinali, D. P. y Pérez-Chada, D. (2013). A multi-step pathway connecting short sleep duration to daytime somnolence, reduced attention, and poor academic performance: An exploratory cross-sectional study in teenagers. *JCSM Journal of Clinical Sleep Medicine*, 9(5), 469-473. <https://doi.org/10.5664/jcsm.2668>

- Portolés Ariño, A. y González Hernández, J. (2015). Rendimiento académico y correspondencias con indicadores de salud física y psicológica. *Sportis. Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 1(2), 164-181. <https://doi.org/10.17979/sportis.2015.1.2.1409>
- Quevedo-Blasco, V. J. y Quevedo-Blasco, R. (2011). Influencia del grado de somnolencia, cantidad y calidad de sueño sobre el rendimiento académico en adolescentes. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 11(1), 49-65. http://www.aepc.es/ijchp/articulos_pdf/ijchp-370.pdf
- Ramamoorthy, S., Kamaldeen, D., Ravichandran, L. y Sundaramahalingam, M. (2019). Effect of stress on sleep hygiene among school going adolescents in Chennai. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 8(9), 2917-2920. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_564_19
- Ramírez-Díaz, J. L. e Hidalgo-Solano, F. (2018). Satisfacción de estudiantes de secundaria nocturna y su incidencia en el abandono escolar. *Revista Electrónica Educare*, 22(1), 1-14. <https://doi.org/10.15359/ree.22-1.14>
- Rebelo-Pinto, T., Carneiro, J., Rebelo-Pinto, H. y Paiva, T. (2014). Validation of a three-dimensional model about sleep: Habits, personal factors and environmental factors. *Sleep Science*, 7(4), 197-202. <https://doi.org/10.1016/j.slsci.2014.12.002>
- Salcedo Aguilar, F., Rodríguez Almonacid, F. M., Monterde Aznar, M. L., García Jiménez, M. A., Redondo Martínez, P. y Marcos Navarro, A. I. (2005). Hábitos de sueño y problemas relacionados con el sueño en adolescentes: Relación con el rendimiento escolar. *Atención Primaria*, 35(8), 408-414. <https://doi.org/10.1157/13074792>
- Scott, H., Biello, S. M. y Woods, H. C. (2019). Social media use and adolescent sleep patterns: Cross-sectional finding from the UK millennium cohort study. *British Medical Journal Open*, 9(9), 1-9. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-031161>
- Solari, B. F. (2015). Trastornos del sueño en la adolescencia. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1), 60-65. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2015.02.006>
- Stea, T. H., Knutsen, T. y Torstveit, M. K. (2014). Association between short time in bed, health-risk behaviors and poor academic achievement among Norwegian adolescents. *Sleep Medicine*, 15(6), 666-671. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2014.01.019>
- Thomée, S., Härenstam, A. y Hagberg, M. (2011). Mobile phone use and stress, sleep disturbances, and symptoms of depression among young adults - a prospective cohort study. *BCM Public Health*, 11(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-66>
- Zhang, W.-J., Yan, C., Shum, D. y Deng, C.-P. (2020). Responses to academic stress mediate the association between sleep difficulties and depressive/anxiety symptoms in Chinese adolescents. *Journal of Affective Disorders*, 263, 89-98. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.11.157>

