

## **RUTINAS DE SUEÑO Y AJUSTE ADOLESCENTE**

Alfredo Oliva Delgado, M<sup>a</sup> Carmen Reina Flores,  
Miguel Ángel Pertegal Vega y Lucía Antolín Suárez  
*Universidad de Sevilla (España)*

### **Resumen**

En este trabajo se presentan los resultados de un estudio en el que se describen las rutinas de sueño de una muestra de 2400 adolescentes andaluces con edades comprendidas entre los 12 y los 17 años y su relación con tres indicadores de ajuste psicológico, como son el consumo de sustancias, los problemas interiorizados y los exteriorizados, ambos evaluados mediante el "Autoinforme juvenil" (*Youth Self Report, YSR; Achenbach, 1991*). Los resultados indican que, sobre todo entre los adolescentes de más edad, hay un importante déficit de sueño los días de colegio y un retraso en la hora de acostarse durante los fines de semana. Estas rutinas de sueño se mostraron significativamente relacionadas con el ajuste psicológico, ya que aquellos que declararon dormir menos horas y que se acostaban más tarde los fines de semana presentaron un peor ajuste emocional y conductual. Se sugiere la importancia de poner en marcha algunas medidas que permitan a los adolescentes unas rutinas de sueño más saludables.

*PALABRAS CLAVE: adolescentes, rutinas de sueño, consumo de sustancias, problemas interiorizados y exteriorizados.*

### **Abstract**

This paper presents the results of a study that describes the sleep routines in a sample of 2400 Andalusian adolescents aged between 12 and 17 years and its relation to three indicators of psychological adjustment such as substance use, and internalizing and externalizing problems, both assessed by the Youth Self Report (YSR; Achenbach, 1991). The results indicate that, particularly among older teens, there is a significant sleep deprivation during school days, and a delay in bedtime hours during weekends. These sleep routines were significantly related to psychological adjustment, since those boys and girls who reported sleeping fewer hours and going to bed later on weekends had a worse emotional and behavioral

---

Este estudio ha sido posible gracias a la financiación de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía (ref.: CP0114 CGT078).

*Correspondencia:* Alfredo Oliva Delgado, Facultad de Psicología, Universidad de Sevilla, 41018 Sevilla (España). E-mail: oliva@us.es

adjustment. The article suggests the importance of developing some measures to allow teens healthier sleep routines.

KEY WORDS: *adolescents, sleep routines, substance use, internalizing and externalizing problems.*

## Introducción

Lejos de ser un proceso pasivo, el sueño es un proceso activo que tiene una clara función reparadora, esencial no sólo para el funcionamiento físico y mental sino incluso para la supervivencia del individuo. Esta función resulta especialmente necesaria en los periodos en los que la maduración cerebral es más intensa, como la primera infancia y la adolescencia (Dahl y Lewin, 2002). Sin embargo, a pesar de la gran necesidad de sueño que tienen los adolescentes, y que los especialistas sitúan en torno a las nueve horas (Carskadon, Acebo y Jenni, 2004), hay algunos datos que indican que con la llegada de la pubertad y de la educación secundaria disminuye el número de horas que chicos y chicas destinan al sueño, lo que supone un incremento de la somnolencia diurna que puede tener algunas consecuencias negativas sobre sus actividades cotidianas (Carskadon, 2002). Esta carencia de sueño es el resultado de una combinación de factores biológicos y socioculturales. Por una parte, con la pubertad se produce un cambio acusado en los ritmos circadianos de sueño y vigilia que no suele pasar inadvertido para quienes conviven con ellos. Estas alteraciones, que son el resultado de cambios puberales en la secreción de melatonina a lo largo del día, hacen que chicos y chicas no sientan deseos de irse a dormir hasta bien entrada la noche, y que, por lo tanto, por las mañanas les cueste más trabajo despertarse (Carskadon, Vieira y Acebo, 1993). No obstante, se precisan de más investigaciones que aclaren los mecanismos que subyacen a la relación entre pubertad y cambios de patrones de sueño, ya que un estudio longitudinal reciente ha hallado que las alteraciones en los patrones de sueño anteceden a la mayoría de cambios asociados a la pubertad (Sadeh, Dahl, Shahar y Rosenblat-Stein, 2009).

Por otra parte, este retraso en los ritmos de sueño y vigilia suele ir acompañado de un adelanto en los horarios escolares con la entrada en la educación secundaria, lo que se traduce en un menor número de horas dedicadas al sueño durante los días lectivos, algo que se ha encontrado en estudios realizados en diversos países (Crowley, Acebo y Carskadon, 2007; Knutson y Lauderdale, 2009; Laberge *et al.*, 2001; Ortega *et al.*, 2010; Van der Bulck, 2004).

A esos cambios asociados a la pubertad y la educación secundaria hay que sumar algunos factores psicosociales que también van a interferir con el sueño adolescente, como son la menor supervisión parental, la mayor autonomía para decidir el momento de irse a la cama, el incremento de tareas escolares para casa, las alteraciones emocionales que suelen ser frecuentes en los primeros años de la adolescencia, o el fácil acceso a un gran número de actividades estimulantes (internet, videojuegos, o televisión) (Dahl y Lewin, 2002; Griffiths, 2005). Así, existe un importante apoyo empírico acerca de la asociación entre el tiempo de dedicación a

estas actividades y las horas de sueño (Calamaro, Mason y Ratcliffe, 2009; Ortega *et al.*, 2010; Shochat, Flint-Bretler y Tzischinsky, 2010).

Además, una característica del sistema de regulación circadiana, que resulta relevante para los patrones de sueño adolescente, es que se adapta lentamente a los cambios en las rutinas de sueño y vigilia. Si tenemos en cuenta que muchos adolescentes cambian radicalmente estos horarios durante los fines de semana, en que se acuestan y levantan más tarde de lo habitual, cabe esperar que estos desfases tengan consecuencias negativas sobre la regulación del sueño, lo que unido a su menor duración ha generado una preocupación más que justificada acerca de la influencia que dichas alteraciones pudieran tener sobre el comportamiento y el ajuste psicológico de los chicos y chicas adolescentes (Dahl y Lewin, 2002).

Quizás sean la somnolencia, el cansancio y la falta de atención en la realización de tareas o actividades escolares, con la consiguiente repercusión sobre el rendimiento académico (Kowalski y Allen, 1995; Wolfson y Carskadon, 1998), algunas de las consecuencias más documentadas de las alteraciones del sueño. No obstante, más recientemente han empezado a aparecer datos que indican que la privación de sueño en adolescentes está relacionada con algunos indicadores de bienestar psicológico, interpersonal y somático.

El papel que el sueño juega en la regulación emocional ha hecho que diversos estudios hayan analizado la relación entre la falta de sueño y diversos problemas emocionales. Así, Wofson y Carskadon (1998), Roberts, Roberts y Duong (2009) y Gangwisch *et al.* (2010) han encontrado una relación significativa del retraso en la hora de irse a la cama y el periodo de sueño insuficiente con los estados de ánimos depresivos entre adolescentes e incluso con los pensamientos suicidas. Otros estudios han hallado que el sueño insuficiente se asoció con un aumento de las emociones negativas y un pobre funcionamiento socioemocional (Kirmil-Gray, Eagleston, Gibson y Thoresen, 1984), así como con una mayor prevalencia de los trastornos psiquiátricos (Blader, Koplewicz, Abikoff y Foley, 1997). No obstante, conviene matizar que la relación puede ser bidireccional, ya que los adolescentes depresivos frecuentemente padecen trastornos del sueño (Dahl y Lewin, 2002). Tampoco faltan estudios que no han encontrado relación significativa entre la ansiedad o los síntomas depresivos y las horas de sueño, aunque sí con la somnolencia diurna (Moore *et al.*, 2009).

La regulación emocional también juega un papel importante en el control de determinados comportamientos, por lo que tampoco es de extrañar que la carencia de sueño aparezca asociada, en los adolescentes, a la conducta agresiva o antisocial (O'Brien y Mindell, 2005), a los accidentes de tráfico (Danner y Phillips, 2008; Pizza *et al.*, 2010) o al consumo de sustancias (Choi *et al.*, 1997; Holmen, Barrett-Connor, Holmen, y Bjermer, 2000). A esos datos procedentes de estudios con adolescentes hay que sumar los resultados de la experimentación con animales que indican claramente que la falta de sueño está asociada con un aumento de la conducta agresiva y violenta (Vogel, Minter y Woolwine, 1986).

Teniendo en cuenta todo lo anterior se decidió llevar a cabo el presente estudio, que persigue dos objetivos. Por una parte, realizar un análisis descriptivo de las rutinas relacionadas con el sueño en una muestra de adolescentes andaluces y, por otra

parte, estudiar las asociaciones entre estas rutinas y algunos indicadores de ajuste psicológico, como son los problemas interiorizados o emocionales, los problemas exteriorizados o conductuales y el consumo de sustancias.

En relación con este último objetivo, nuestra hipótesis fue que la escasez de sueño diario y las horas tardías para acostarse, especialmente los fines de semana, estarían relacionados con un mayor consumo de sustancias y con índices más elevados de problemas tanto interiorizados como exteriorizados.

## Método

### *Sujetos*

La muestra seleccionada para el estudio estuvo constituida por 2.400 adolescentes (1.068 chicos y 1.332 chicas) de 12 a 17 años ( $M= 14,73$ ;  $DT= 1,25$ ) que cursaban estudios de educación secundaria en centros públicos y privados de Andalucía Occidental. Todos ellos fueron seleccionados de 20 centros educativos elegidos en función del: a) tamaño del centro (pequeño: menos de 600 alumno/as, grande: más de 600), b) nivel socioeconómico de la zona (media-baja y media-alta), c) tamaño de la población donde se sitúa (pequeño: menos de 30.000 habitantes, grande: más de 30.000) y d) titularidad (público o privado). En cada centro fueron seleccionadas al azar dos aulas de cada uno de los cursos y niveles educativos de 2º, 3º y 4º de E.S.O., 1º de Bachillerato y 1º de Ciclos Formativos de Grado Medio. Sólo el alumnado menor de 18 años fue seleccionado para formar parte de la muestra.

### *Instrumentos*

1. "Escala revisada de afluencia familiar" (*Revised Family Affluence Scale*; Boyce, Torsheim, Currie y Zamborn, 2006). Esta escala permite obtener información respecto al número de coches y ordenadores que posee la familia, la existencia de habitación propia para el adolescente, o los desplazamientos realizados durante las vacaciones. Las preguntas se puntúan y se obtiene un índice comprendido entre 0 y 9 ( $M= 5,75$ ,  $DT= 1,97$ ).
2. "Cuestionario sobre rutinas de sueño". Se trata de un cuestionario elaborado para esta investigación y compuesto por cuatro preguntas acerca de la hora de irse a la cama y las horas de sueño, tanto los días de colegio como los fines de semana (viernes y sábado). Se respondía eligiendo entre varias alternativas referidas a una hora (opciones de respuesta: antes de las 11 de la noche, entre las 11 y las 12 de la noche, ..., entre las 3 y las 4 de la madrugada, después de las 4 de la madrugada) o un número de horas (opciones de respuesta: 5 horas o menos, 6 horas, ..., 10 horas, más de 10 horas). El cuestionario inicial contenía preguntas abiertas y fue pilotado con 150 alumnos y alumnas de un centro educativo, lo que permitió elegir unos intervalos de respuesta que recogieran todo el rango posible y maximizaran la varianza.

3. "Autoinforme juvenil" (*Youth Self Report*, YSR; Achenbach, 1991). Se trata de una escala compuesta por 100 ítems y diseñada para ser utilizada con adolescentes de edades comprendidas entre los 12 y los 18 años. Se empleó la versión española de Lemos, Vallejo y Sandoval (2002). Todos los ítems deben ser respondidos eligiendo entre tres opciones: 0 "nada verdadero", 1 "algo verdadero" y 2 "muy verdadero". Incluye dos sub-escalas, una referida a problemas interiorizados o emocionales (depresión, quejas somáticas, problemas de relación) y otra a problemas exteriorizados o conductuales (conducta delictiva, agresividad verbal, búsqueda de atención). Se obtuvo una fiabilidad (alfa de Cronbach) de 0,80 tanto en la escala de problemas internos como en la de problemas externos.
4. *Consumo de sustancias*. Cuestionario elaborado *ad hoc* para esta investigación que incluía cuatro preguntas referidas al consumo de tabaco, hachís y alcohol, y a las borracheras experimentadas. Los adolescentes debían señalar el nivel de consumo en una escala comprendida entre 1 "nunca" y 4 "más de cinco veces", en el caso del consumo de hachís y las borracheras. Para el consumo de alcohol la escala iba de 1 "nunca" a 5 "a diario", y en el del tabaco de 1 "nunca" a 5 "más de tres cigarrillos diarios". La fiabilidad según el alfa de Cronbach fue de 0,82.

### *Procedimiento*

Los objetivos del estudio fueron explicados al director/a de los centros elegidos en contactos previos, después de los cuales dos miembros del equipo de investigación los visitaron y aplicaron los instrumentos en las aulas elegidas, que fueron todas las correspondientes a los niveles de ESO (salvo primer curso), Bachillerato y Ciclos Formativos descritos líneas atrás. Los padres fueron informados por correo del estudio, y ningún padre se opuso al mismo. Para garantizar la sinceridad y privacidad de las respuestas, los alumnos de cada una de las clases seleccionadas cumplieron el cuestionario de forma voluntaria y anónima. Lo hicieron en una sesión de una hora de duración en presencia de un miembro del equipo investigador.

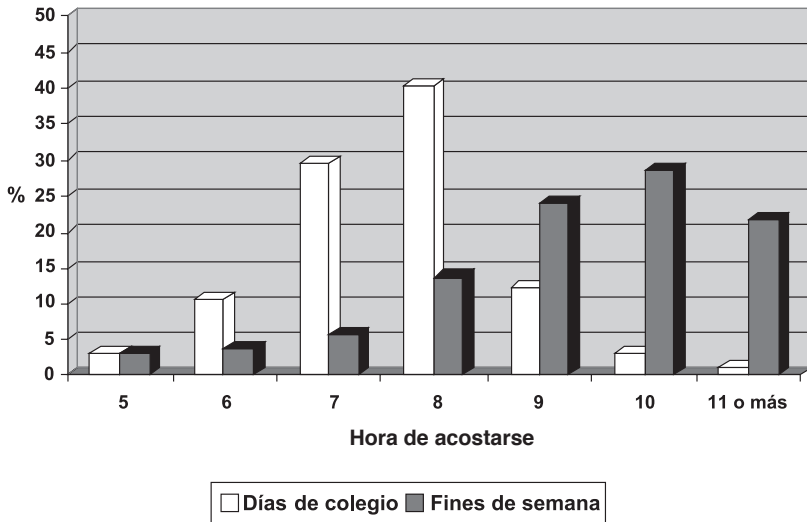
## **Resultados**

### *Análisis descriptivo de las rutinas relacionadas con el sueño*

Como puede apreciarse en la figura 1, el 40% de los adolescentes duerme ocho horas durante los días de colegio, mientras que un 43,1% duerme menos de esas ocho horas. Incluso un 13,5% declara dormir seis horas o menos. Sólo un 16,3% duerme nueve o más horas ( $M= 7,62$ ;  $DT= 1,09$ ). Durante los fines de semana (noches de viernes y sábado), aumentan claramente las horas de sueño, así el 81,9% de los participantes reconoció dormir nueve o más horas, mientras que el 13,5% dormían ocho horas y el 6,7% menos de ocho ( $M= 9,24$ ;  $DT= 1,51$ ).

**Figura 1**

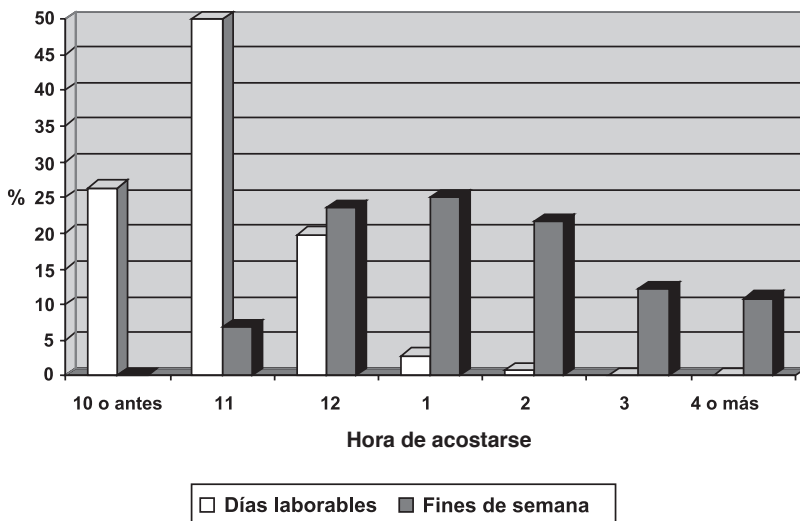
Número de horas de sueño diario los días de colegio y los fines de semana



En cuanto a la hora de ir a la cama, se observan diferencias entre los días lectivos y los fines de semana (figura 2). El 76,5% declara irse a dormir entre semana antes de las 12 horas y el 19,8% entre las 12 de la noche y la una de la madrugada; en las noches de viernes y sábado, la hora se retrasa considerablemente y, sólo el 6,9% se acuesta antes de la medianoche. Incluso el 23% lo hace pasadas las tres de la madrugada y el 21,6% entre las dos y las tres.

**Figura 2**

Hora de acostarse los días de colegio y los fines de semana



### *Diferencias en las rutinas de sueño en función de algunas variables sociodemográficas*

El análisis en función del sexo, de las horas dedicadas a dormir durante los días de colegio, no reveló diferencias significativas entre chicos y chicas. En cambio, sí fueron significativas las diferencias debidas a la edad ( $F [2, 2395]= 32,05; p < 0,001; \eta^2 = 0,03$ ), pues la cantidad de sueño disminuyó a lo largo del periodo estudiado. Los análisis *post hoc* indicaron que las diferencias eran significativas entre los tres grupos de edad ( $p < 0,001$ ). Los de 12-13 años ( $M= 7,92; DT= 1,10$ ) duermen más que los de 14-15 ( $M= 7,63; DT= 1,05$ ) y éstos a su vez más que los de 16-17 ( $M= 7,40; DT= 1,09$ ). También fueron significativos los efectos de interacción entre sexo y edad ( $F [2, 2395]= 4,64; p= 0,018; \eta^2 = 0,01$ ), que indicaron que entre las chicas se producía con la edad una disminución más acusada en las horas de sueño que entre los chicos.

El nivel socioeconómico familiar no mostró diferencias significativas, pero sí el tamaño de la localidad de residencia ( $F [1, 2396]= 12,53; p < 0,001; \eta^2 = 0,01$ ), pues declararon más horas de sueño quienes vivían en entornos rurales (ciudades de menos de 30 mil habitantes) ( $M= 7,71; DT= 1,11$ ) frente a los residentes en ciudades de mayor tamaño ( $M= 7,55; DT= 1,10$ ).

Cuando se tuvieron en cuenta las horas de sueño durante los fines de semana aparecieron diferencias significativas en función del sexo ( $F [1, 2396]= 9,51; p= 0,002; \eta^2 = 0,01$ ), ya que las chicas ( $M= 9,34; DT= 1,43$ ) declararon dormir más horas que los chicos ( $M= 9,11; DT= 1,59$ ). Igualmente fueron significativas las diferencias según la edad ( $F [2, 2395]= 4,46; p= 0,012; \eta^2 = 0,01$ ) indicando los análisis *post hoc* que las diferencias significativas se establecieron entre los de 16-17 años ( $M= 9,10; DT= 1,53$ ) y los de 14-15 ( $M= 9,28; DT= 1,50; p= 0,02$ ) y 12-13 ( $M= 9,34; DT= 1,50; p= 0,013$ ). Los efectos de interacción no resultaron significativos.

Al igual que ocurrió con las horas de sueño en los días de colegio, también surgieron diferencias significativas en función del hábitat de residencia ( $F [1, 2396]= 14,90; p= 0,001; \eta^2 = 0,01$ ), aunque en esta ocasión fueron los chicos y chicas de zonas urbanas quienes declararon más horas de sueño ( $M= 9,34; DT= 1,40$ ), frente a ( $M= 9,10; DT= 1,60$ ).

Tanto el sexo de los adolescentes ( $F [1, 2396]= 5,05; p < 0,05; \eta^2 = 0,00$ ), como su edad ( $F [2, 2395]= 74,01; p < 0,01; \eta^2 = 0,06$ ), establecieron diferencias significativas en la hora de irse a la cama los días de colegio. Así, los varones informaron de una hora más tardía, al igual que quienes tenían 16-17 años, que se solían acostar más tarde que quienes tenían 14-15, y estos a su vez más tarde que quienes tenían 12-13, según indicaron los análisis *post hoc* realizados ( $p < 0,001$ ).

Volvieron a aparecer diferencias significativas en función del tamaño de la localidad ( $F [1, 2394]= 12,10; p < 0,001; \eta^2 = 0,01$ ), de forma que chicos y chicas de zonas rurales se acostaban antes entre semana. El nivel socioeconómico familiar no mostró diferencias significativas.

Finalmente, se analizaron las diferencias en la hora de acostarse durante los fines de semana en función del sexo y la edad. Mientras que el sexo no marcó diferencias, la edad sí lo hizo ( $F [2, 2395]= 175,22; p < 0,001, \eta^2 = 0,12$ ), ya que la hora de

irse a la cama fue retrasándose según aumentaba la edad, siendo significativas las diferencias entre los tres grupos ( $p < 0,001$ ), según indicaron los análisis *post hoc*.

Al igual que ocurrió con la hora de acostarse en los días laborables, mientras que el nivel socioeconómico familiar no marcó diferencias en la hora de irse a la cama los fines de semana, sí lo hizo el hábitat de residencia ( $F [1, 2396] = 18.87$ ;  $p < 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,01$ ) aunque en este caso fueron los chicos y chicas de zonas rurales quienes más tarde se acostaban.

### *Rutinas de sueño y ajuste psicológico*

En la tabla 1 se presentan las correlaciones parciales, tras controlar la influencia de la edad, entre las variables cuantitativas incluidas en el estudio. Se observa cómo existe una asociación significativa negativa muy clara entre la hora de acostarse los días de colegio y las horas de sueño, asociación que fue mucho menor en el caso de los fines de semana. La correlación entre las horas de sueño en los días laborables y en los fines de semana fue positiva y significativa, lo que indica que aquellos sujetos que menos dicen dormir a diario no compensan esa falta de sueño durante los fines de semana, ya que son también quienes menos duermen los fines de semana.

**Tabla 1**  
Correlaciones parciales entre las variables del estudio (controlando edad)

VARIABLES	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Horas sueño diario	---							
2. Horas sueño fin semana	0,20***	---						
3. Hora acostarse diario	-0,45***	-0,03	---					
4. Hora acostarse fin semana	-0,17***	-0,04*	0,40***	---				
5. Nivel socioeconómico	-0,02	0,03	0,03	0,05*	---			
6. Problemas interiorizados	-0,14***	0,00	0,07**	0,02	-0,09***	---		
7. Problemas exteriorizados	-0,12***	-0,03	0,18***	0,25***	0,00	0,45***	---	
8. Consumo de sustancias	-0,12***	-0,04	0,21***	0,49***	0,07**	0,06**	0,33***	---

Nota: \*\*\*  $p < 0,001$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*  $p < 0,05$

En cuanto a la relación entre las variables referidas a las rutinas de sueño y las de ajuste psicológico, hay que resaltar la negativa y significativa relación entre las horas dedicadas a dormir los días de colegio y los problemas tanto interiorizados como exteriorizados, o el consumo de sustancias, lo que indica una mayor prevalencia de problemas de ajuste entre los adolescentes que duermen menos horas. En cambio, esta relación no resultó significativa cuando se tuvo en cuenta el tiempo dedicado a dormir los fines de semana. Al analizar la relación entre los problemas de ajuste y la hora de acostarse, se observó que, de forma significativa, cuanto más tardía era

esa hora mayor era el número de problemas experimentados, asociación que era especialmente elevada en el caso del consumo de sustancias y la hora de irse a la cama los fines de semana.

Finalmente, y para analizar en mayor profundidad las relaciones entre las rutinas relacionadas con el sueño y los problemas de ajuste psicológico, se llevaron a cabo regresiones múltiples jerárquicas tanto sobre los problemas interiorizados y exteriorizados como sobre el consumo de sustancias (tabla 2). En un primer paso, y a modo de control, fueron incluidos el sexo, la edad y el nivel socioeconómico familiar. En un segundo paso se añadieron dos de las variables referidas a las rutinas de sueño: las horas de sueño en los días de colegio y la hora de acostarse los fines de semana. No fueron tenidas en cuenta ni la hora de acostarse los días de colegio, por estar altamente relacionada con las horas de sueño, ni las horas de sueño los fines de semana, ya que esta variable no se asoció con ninguna de las variables de ajuste.

**Tabla 2**  
Regresión múltiple sobre las variables de ajuste psicológico

Predictores	Problemas interiorizados		Problemas exteriorizados		Consumo de sustancias	
	$\beta$	R <sup>2</sup>	$\beta$	R <sup>2</sup>	$\beta$	R <sup>2</sup>
Paso 1						
Sexo	0,22***		0,10***		0,01	
Edad	0,06**		0,09***		0,39***	
Nivel socioeconómico	-0,08***	0,06***	0,01	0,02***	0,07**	0,15***
Paso 2						
Sexo	0,21***		0,11***		0,01	
Edad	0,04		-0,03		0,19***	
Nivel socioeconómico	-0,08***		0,00		0,05**	
Hrs. de sueño días colegio	-0,13***		-0,07***		-0,04*	
Hora acostarse fin semana	0,00	0,08***	0,26***	0,09***	0,48***	0,35***

Nota: \*\*\*  $p < 0,001$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*  $p < 0,05$

El sexo mostró relaciones significativas tanto con el ajuste interno como con el externo, pues las chicas presentaron una mayor incidencia de problemas exteriorizados y, sobre todo, interiorizados. La edad se asoció de forma significativa y positiva con los problemas interiorizados y con el consumo de sustancias, mientras que el nivel socioeconómico familiar lo hizo con el ajuste interno y el consumo de sustancias. Merece la pena resaltar que si bien el nivel socioeconómico más elevado se relacionó con menos problemas interiorizados, en el caso del consumo de sustancias ocurrió lo inverso, ya que este fue más elevado entre chicos y chicas de familias de mayor nivel socioeconómico.

Las dos variables relativas al sueño añadieron poder explicativo a las regresiones en los tres casos, aunque el incremento de la varianza explicada por estas variables fue mayor en el caso de los problemas exteriorizados y el consumo de sustancias. Las horas de sueño se vincularon más fuertemente con los problemas interiorizados, aunque también lo hicieron en menor medida con los exteriorizados y con el consumo de sustancias. En cambio, la hora de ir a la cama los fines de semana se asoció con los problemas exteriorizados y, muy fuertemente, con el consumo de sustancias.

## Discusión

Los resultados del estudio indican que un amplio porcentaje (40,4%) de adolescentes de Andalucía Occidental duerme durante las días de escuela menos de las ocho horas recomendadas por la *National Sleep Foundation* (2006), aunque otros especialistas elevan a nueve el número de horas necesarios para conseguir un descanso reparador (Carskadon *et al.*, 2004), en cuyo caso serían un 83,7% los adolescentes que declararían un número de horas insuficiente. La media de 7,6 horas de sitúa por debajo de lo hallado por otros estudios realizados con muestras de las mismas edades en nuestro país (Ortega *et al.*, 2010) y en otros como EEUU (Knutson y Lauderdale, 2009; Noland, Price, Dake y Telljohann, 2009) o Alemania (Loessl *et al.*, 2008), y son similares a los encontrados en otros países mediterráneos como Grecia (Paraskakis *et al.*, 2008) o Italia (Cortesi *et al.*, 2004), en los que el retraso de la hora de la cena o lo benigno del clima pueden favorecer que los jóvenes se acuesten más tarde.

Durante los fines de semana aumentan claramente las horas dedicadas al sueño, puesto que en este caso el 82% de los participantes reconocieron dormir nueve o más horas. El aumento en las horas de sueño se produce a pesar del retraso de casi dos horas y media en la hora de irse a la cama en la noche de viernes y sábados con respecto al resto de los días de la semana. Esta diferencia en los patrones de sueño entre días laborables y fines de semana suele ser habitual en la mayoría de países de nuestro entorno y aunque supone una cierta compensación al déficit de sueño acumulado durante la semana (Wing *et al.*, 2009), también podría provocar un claro desajuste de los ciclos circadianos que genere insomnio y otras consecuencias negativas para la salud (Crowley *et al.*, 2007), sobre todo entre aquellos chicos y chicas de más edad, que son los que presentaron un mayor contraste entre la hora de acostarse los días de colegio y los fines de semana.

Nuestros datos indicaron que, tal como habíamos apuntado en nuestra hipótesis, las rutinas relacionadas con el sueño están asociadas de forma significativa con los problemas interiorizados, exteriorizados y con el consumo de sustancias. La relación entre el sueño insuficiente y los problemas emocionales y síntomas depresivos ha sido encontrada en otras investigaciones (Gangwisch *et al.*, 2010; Giannotti, Cortesi, Sebastiani, Ottaviano, 2002), y aunque esta relación puede ser bidireccional, puesto que los problemas emocionales pueden afectar tanto a la calidad como a la cantidad del sueño, algunos datos de estudios longitudinales

indican que el sueño insuficiente provoca un aumento de los síntomas depresivos en los adolescentes (Fredriksen, Rhodes, Reddy y Way, 2004). Esto sugiere que la privación mantenida de sueño puede ser un factor de riesgo para el incremento de problemas interiorizados, como la depresión o las ideas suicidas, cuya prevalencia aumenta durante la adolescencia (Graber y Sontang, 2009).

Nuestro estudio también ha aportado apoyo empírico a la hipótesis sobre la relación entre las rutinas de sueño y algunos indicadores de desajuste adolescente, como los problemas exteriorizados y el consumo de sustancias. Estos resultados coinciden con los de otros estudios que también han mostrado la asociación entre la cantidad y calidad del sueño y la conducta impulsiva y agresiva (Haynes *et al.*, 2006; Ireland y Culpin, 2006), o el consumo de sustancias (Johnson y Breslau, 2001; O'Brien y Mindell, 2005).

En cuanto a los mecanismos que pueden subyacer a esta relación entre sueño escaso y problemas interiorizados y exteriorizados, es interesante hacer referencia a los resultados de un estudio con técnicas de resonancia magnética funcional que encontró que aquellos sujetos con déficit de sueño muestran una respuesta emocional más intensa ante estímulos de carácter aversivo (Yoo *et al.*, 2007). Esta reacción emocional amplificada en los sujetos con privación de sueño estuvo relacionada con una mayor activación en la amígdala y una menor conectividad entre esta estructura cerebral, que forma parte del circuito básico de amenaza, y la corteza prefrontal medial, que la controla. Estos resultados nos sugieren que aquellos adolescentes que duermen un menor número de horas pueden reaccionar con más impulsividad y agresividad ante situaciones que ellos consideran aversivas o amenazantes, lo que explicaría las puntuaciones más elevadas en la escala de problemas exteriorizados. Pero también podría justificar la mayor incidencia de problemas emocionales o interiorizados en estos sujetos, ya que mostrarían una peor modulación de la respuesta emocional en situaciones aversivas. Es decir, ante sucesos estresantes presentarían una respuesta emocional más intensa que les dificultaría la utilización de estrategias de afrontamiento adecuadas, con la consiguiente repercusión negativa sobre su equilibrio emocional (Gangwisch *et al.*, 2010; Vázquez, Hervás, Hernangómez y Romero, 2010). Si tenemos en cuenta que los cambios hormonales puberales provocan una sobreactivación de los sistemas cerebrales de amenaza y recompensa (Oliva y Antolín, 2010), es muy probable que la carencia de sueño sume sus efectos a los propios de la pubertad, aumentando la vulnerabilidad del adolescente. Por otra parte, el hecho de que algunos procesos cerebrales se vean alterados por unas rutinas de sueño inadecuadas sugiere la posibilidad de que estas alteraciones persistan a lo largo del tiempo. Esto podría explicar que algunos estudios hayan encontrado relación entre la carencia del sueño en los años de la adolescencia y los problemas de sueño, la depresión o el consumo abusivo de sustancias en la adultez (Dregan y Armstrong, 2010; Roane y Taylor, 2008).

Merece la pena comentar otros hallazgos del estudio, como que a pesar de que los chicos reconocieron irse a la cama algo más tarde que las chicas, no aparecieron diferencias de sexo significativas en las horas de sueño durante los días laborables. En cambio, en los fines de semana los varones declararon dormir algo menos, en parte debido a que se acostaban más tarde, probablemente porque madres y

padres controlan menos la hora de llegada a casa de sus hijos varones. No obstante, hay que decir que a pesar de la significatividad de las diferencias, éstas no llegaron a la media hora, y los tamaños del efecto fueron muy pequeños.

Más clara fue la disminución con la edad en las horas de sueño durante los días laborables, tendencia que ha sido encontrada en otros estudios, y que puede deberse en parte al retraso en los ciclos circadianos de sueño y vigilia, que se va haciendo más evidente según avanza la adolescencia (Carskadon, 2002). A ello habría que añadir la creciente autonomía de chicos y chicas para decidir la hora de irse a la cama.

Aunque el nivel socioeconómico familiar no estableció diferencias significativas en las rutinas de sueño, sí lo hizo el hábitat de residencia, ya que los adolescentes de ciudades de más de 35.000 habitantes se acostaban más tarde y dormían menos horas los días laborables mientras que los fines de semana ocurría todo lo contrario. No obstante, los tamaños del efecto de estas diferencias fueron insignificantes.

Los resultados de este estudio alertan sobre el elevado porcentaje de adolescentes que muestra un importante déficit en el tiempo de sueño, lo que puede tener serias consecuencias a nivel de salud que persistan hasta la edad adulta, por lo que resulta esencial que se establezcan algunas medidas encaminadas a mejorar las rutinas de sueño de los adolescentes. El retraso en el inicio de las clases matutinas durante la educación secundaria y el bachillerato puede ser una medida eficaz para aumentar el tiempo de sueño en los días de colegio. Esta medida fue implantada de forma experimental en un instituto de Rhode Island (EEUU), en el que las clases se retrasaron de 8:00 a 8:30 y se analizaron sus efectos sobre el comportamiento y salud del alumnado. Los resultados indicaron que después de implantar el retraso el tiempo dedicado al sueño aumentó en 45 minutos, y disminuyeron de forma significativa la somnolencia diurna, el cansancio y los síntomas depresivos (Owens, Belon y Moss, 2010). Unos resultados similares fueron encontrados en siete institutos de Minneapolis, en los que el retraso en la hora del inicio de las clases de 7:15 a 8:40, supuso que el alumnado disfrutó de más horas de sueño semanales, ya que en su mayoría no se acostó más tarde cuando se retrasó el horario escolar (Wahlstrom, Davison, Choi y Ross, 2001).

Aunque, como ya hemos comentado, el retraso en la hora de acostarse obedece en gran parte al cambio en los ritmos de vigilia y sueño, el control parental de estos horarios puede ejercer un efecto positivo, al menos eso encontraron Gangwisch *et al.*, (2010) en un estudio realizado sobre adolescentes con edades comprendidas entre los 12 y los 18 años, ya que el mayor control parental se asoció con periodos de sueño más prolongados. Resultados parecidos fueron hallados por Randler y Bilger (2009) con adolescentes alemanes.

Igualmente preocupante resulta el desfase que se produce entre los días de colegio y los fines de semana en las horas de acostarse y levantarse, que puede provocar alteraciones en los ritmos circadianos y generar insomnio y somnolencia en los primeros días de la semana escolar. Aunque no resulta fácil conseguir que chicos y chicas se acuesten temprano en las noches de viernes y sábados, es un objetivo para cuya consecución no deberían escatimarse esfuerzos. En los primeros años de la adolescencia el control por parte de los padres de los horarios de vuelta

a casa resulta fundamental, lo que podría facilitarse si desde los centros educativos se ofreciesen a madres y padres orientaciones claras acerca de lo que sería un horario razonable de permanencia en la calle. Durante la adolescencia tardía, que es cuando se produce el desfase más acusado, podrían ponerse a prueba algunas medidas de carácter social o comunitario: control de horarios de locales, actividades atractivas para jóvenes en las mañanas de sábados y domingos, etc.

Para terminar nos gustaría hacer referencia a algunas de las limitaciones de este estudio, como son su carácter transversal, que imposibilita el sacar conclusiones de carácter causal sobre la influencia de las rutinas del sueño sobre el ajuste adolescente, o el no disponer de datos de preadolescentes, que nos permitieran analizar el cambio en los horarios de sueño con la llegada de la pubertad.

## Referencias

- Achenbach, T. M. (1991). *Manual for the Child Behavior Checklist/4-18 and 1991 Profile*. Burlington, VT: University of Vermont Department of Psychiatry.
- Boyce, W., Torsheim, T., Currie, C. y Zamborn, A. (2006). The family affluence scale as measure of national wealth: validation of adolescent self-report measure. *Social Indicators Research*, 78, 473-487.
- Blader, J. C., Koplewicz, H. S., Abikoff, H. y Foley, C. (1997). Sleep problems of elementary school children. A Community survey. *Archives of Pediatric & Adolescent Medicine*, 151, 473-481.
- Calamaro, C. J., Mason, T. y Ratcliffe, S. J. (2009). Adolescents living the 24/7 lifestyle: effects of caffeine and technology on sleep duration and daytime functioning. *Pediatrics*, 123, 1005-1010.
- Carskadon, M. A. (2002). Factors influencing sleep patterns of adolescence. En M. A. Carskadon (dir.), *Adolescent sleep patterns: biological, social, and psychological influences*. Nueva York: Cambridge University.
- Carskadon, M. A., Acebo, C. y Jenni, O. G. (2004). Regulation of adolescent sleep: Implications for behavior. En R. Dahl y L. P. Spear (dirs.), *Annals of the New York Academy of Sciences, adolescent brain development: vulnerabilities and opportunities* Vol. 1021 (pp. 276-291). Nueva York: New York Academy of Sciences.
- Carskadon, M. A., Vieira, C. y Acebo, C. (1993). Association between puberty and delayed phase preference. *Sleep*, 16, 258-262.
- Choi, W. S., Patten, C. A., Gillin, J. C., Kaplan, R. M. y Pierce, J. P. (1997). Cigarette smoking predicts development of depressive symptoms among U.S. adolescents. *Annals of Behavioral Medicine*, 19, 42-50.
- Cortesi, F., Giannotti, F., Sebastiani, T., Bruni, O. y Ottaviano, S. (2004). Knowledge of sleep in Italian high school students: pilot-test of a school-based sleep education program. *Journal of Adolescent Health*, 34, 344-351.
- Crowley, S. J., Acebo, C. y Carskadon, M. A. (2007). Sleep, circadian rhythms, and delayed phase in adolescence. *Sleep Medicine*, 8, 602-612.
- Dahl, R. y Lewin, D. (2002). Pathways to adolescent health: sleep regulation and behavior. *Journal of Adolescent Health*, 31, 175-184.
- Danner, F. y Phillips, B. (2008). Adolescent sleep, school start times, and teen motor vehicle crashes. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 4, 533-535.
- Dregan, A. y Armstrong, D. (2010). Adolescence sleep disturbances as predictors of adulthood sleep disturbances. A cohort study. *Journal of Adolescent Health*, 46, 482-487.

- Fredriksen, K., Rhodes, J., Reddy, R. y Way, N. (2004). Sleepless in Chicago: tracking the effects of adolescent sleep loss during the middle school years. *Child Development, 75*, 84-95.
- Gangwisch, J. E., Babiss, L. A., Malaspina, D., Turner, J. B., Zammit, G. K. y Posner, K. (2010). Earlier parental set bedtimes as a protective factor against depression and suicidal ideation. *Sleep, 33*, 97-106.
- Giannotti, F., Cortesi, F., Sebastiani, T. y Ottaviano S. (2002). Circadian preference, sleep and daytime behavior in adolescence. *Journal of Sleep Research, 11*, 191-199.
- Graber, J. A. y Sontag, L. M. (2009). Internalizing problems during adolescence. En R. M. Lerner y L. Steinberg (dirs.), *Handbook of adolescent psychology* (2ª ed., pp. 642-682). Nueva York: Wiley.
- Griffiths, M. D. (2005). Adicción a los videojuegos: una revisión de la literatura. *Psicología Conductual, 13*, 445-462.
- Haynes, P. L., Bootzin, R. R., Smith, L., Cousins, J., Stevens, S., y Cameron, M. (2006). Sleep and aggression in substance abusing adolescents: results from an integrative, behavioral sleep treatment pilot program. *Sleep, 29*, 512-520.
- Holmen, T. L., Barrett-Connor, E., Holmen, J. y Bjermer, L. (2000). Health problems in teenage daily smokers versus nonsmokers, Norway, 1995-1997: the Nord-Trondelag Health Study. *American Journal of Epidemiology, 151*, 148-55.
- Ireland, J. L. y Culpin, V. (2006). The relationships between sleeping problems and aggression, anger and impulsivity in a population of juvenile and young offenders. *Journal of Adolescent Health, 38*, 649-655.
- Johnson, E. O. y Breslau, N. (2001). Sleep problems and substance use in adolescence. *Alcohol and Drug Dependence, 64*, 1-7.
- Kirmil-Gray, K., Eagleston, J. R., Gibson, E. y Thoresen, C. E. (1984). Sleep disturbance in adolescents: sleep quality, sleep habits, beliefs about sleep, and daytime functioning. *Journal of Youth and Adolescence, 13*, 375-384.
- Knutson, K. L. y Lauderdale, D. S. (2009). Sociodemographic and behavioral predictors of bed time and wake time among US adolescents aged 15 to 17 years. *The Journal of Pediatrics, 154*, 426-430.
- Kowalski, N.A. y Allen, R.P. (1995). School sleep lag is less but persists with a very late starting high school. *Sleep Research 24*, 124.
- Laberge, L., Petit, D., Simard, C., Vitaro, F., Tremblay, R. E. y Montplaisir, J. (2001). Development of sleep patterns in early adolescence. *Journal of Sleep Research, 10*, 59-67.
- Lemos, S., Vallejo, G. y Sandoval, M. (2002). Estructura factorial del Youth Self-Report (YSR). *Psicothema, 14*, 816-822.
- Loessl, B., Valerius, G., Kopasz, M., Hornyak, M., Riemann, D. y Voderholzer, U. (2008). Are adolescents chronically sleep-deprived? An investigation of sleep habits of adolescents in the Southwest of Germany. *Child Care and Health Development, 34*, 549-556.
- Moore, M., Kirchner, L., Drotar, D., Johnson, N., Rosen, C., Ancoli-Israel, S. y Redline, S. (2009). Relationships among sleepiness, sleep time, and psychological functioning in adolescents. *Journal of Pediatric Psychology, 34*, 1175-1185.
- National Sleep Foundation (2006). Teens and sleep. Recuperado el 23 de septiembre de 2011, desde <http://www.sleepfoundation.org>.
- Noland, H., Price, J., Dake, J. y Telljohann, S. (2009). Adolescents' sleep behaviors and perceptions of sleep. *Journal of School Health, 79*, 224-230.
- O'Brien, E. M. y Mindell, J. A. (2005). Sleep and risk-taking behavior in adolescents. *Behavioral Sleep Medicine, 3*, 113-133.
- Oliva, A. y Antolín, L. (2010). Cambios en el cerebro adolescente y conductas agresivas y de asunción de riesgos. *Estudios de Psicología, 3*, 53-66.

- Ortega, F. B., Chillón, P., Ruiz, J. R., Delgado, M., Albers, U., Alvarez-Granda, J. L., Marcos, A., Moreno, L. A. y Castillo, M. J. (2010). Sleep patterns in Spanish adolescents: associations with TV watching and leisure-time physical activity. *European Journal of Applied Physiology*, 110, 563-573.
- Owens, J. A., Belon, K. y Moss, P. (2010). Impact of delaying school start time on adolescent sleep, mood, and behavior. *Archives of Pediatric & Adolescent Medicine*, 164, 608-614.
- Paraskakis, E., Ntouros, T., Ntokos, M., Siavana, O., Bitsori, M. y Galanakis, E. (2008). Siesta and sleep patterns in a sample of adolescents in Greece. *Pediatrics International*, 50, 690-693.
- Pizza, F., Contardi, S., Antognini, A. B., Zagoraiou, M., Borrotti, M. Mostacci, B., Mondini, S., y Cirignotta, F. (2010). Sleep quality and motor vehicle crashes in adolescents. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 6, 41-45.
- Randler, C. y Bilger, S. (2009). Associations among sleep, chronotype, parental monitoring, and pubertal development among German adolescents. *Journal of Psychology*, 143, 509-20.
- Roane, B. y Taylor, D. (2008). Adolescent insomnia as a risk factor for early adult depression and substance abuse. *Sleep*, 31, 1351-1356.
- Roberts, R.E., Roberts, C. R. y Duong, H. T. (2009). Sleepless in adolescence: prospective data on sleep deprivation, health and functioning. *Journal of Adolescence*, 32, 1045-1057.
- Sadeh, A., Dahl, R. E., Shahar, G y Rosenblat-Stein, S. (2009). Sleep and the transition to adolescence: a longitudinal study. *Sleep*, 32, 1602-1609.
- Shochat, T., Flint-Bretler, O. y Tzischinsky, O. (2010). Sleep patterns, electronic media exposure and daytime sleep-related behaviours among Israeli adolescents. *Acta Paediatrica*, 99, 1396-1400.
- Van den Bulck, J. (2004). Television viewing, computer game playing, and Internet use and self-reported time to bed and time out of bed in secondary-school children. *Sleep*, 27, 101-104.
- Vázquez, C., Hervás, G. Hernangómez, L. y Romero, N. (2010). Modelos cognitivos de la depresión: una revisión tras 30 años de investigación. *Behavioral Psychology/Psicología Conductual*, 18, 139-165.
- Vogel, G. W., Minter, K. y Woolwine, B. (1986). Effects of chronically administered antidepressant drugs on animal behavior. *Physiology & Behavior*, 36, 659-66.
- Wahlstrom, K., Davison, M., Choi, J. y Ross, J. (2001). *Minneapolis public schools start time study*. University of Minnesota, Center for Applied Research and Educational Improvement.
- Wolfson, A. R. y Carskadon, M. A. (1998). Sleep schedules and daytime functioning in adolescents. *Child Development*, 69, 875-887.
- Wing, Y. K., Li, S. X., Li, A. M., Zhang, J. y Shan Kong, A. P. (2009). The effect of weekend and holiday sleep compensation on childhood overweight and obesity. *Pediatrics*, 124, 994 -1000.
- Yoo, S. S., Gujar, N., Hu, P., Jolesz, F. A. y Walker, M. P. (2007). The human emotional brain without sleep - a prefrontal amygdala disconnect. *Current Biology*, 17, 877-878.

RECIBIDO: 27 de diciembre de 2010

ACEPTADO: 16 de febrero de 2011

