

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente

Influence of sports habits on adolescent sleep knowledge, quality and hygiene

Tomás Olivo Martins de Passos¹; David Parra-Camacho²; Carlos Pérez-Campos¹;

Sergio Aguado Berenguer²

¹ Universidad Católica de Valencia (UCV). Campus Capacitas

² Universidad de Valencia (UV)

*Autor de correspondencia: david.parra-camacho@uv.es

Cronograma editorial: *Artículo recibido 26/09/2023 Aceptado: 27/11/2023 Publicado: 01/01/2024*

<https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

Para citar este artículo utilice la siguiente referencia:

Olivo Martins de Passos, T.; Parra-Camacho, D.; Pérez-Campos, C.; Aguado-Camacho, S.. (2024). Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente. *Sportis Sci J*, 10 (1), 71-93
<https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

Contribución autores: Todos los autores contribuyeron de forma equitativa.

Financiación: El estudio no obtuvo financiación.

Conflicto de interés: Los autores declaran no tener ningún tipo de conflicto

Aspectos éticos: El estudio declara los aspectos éticos.

Resumen

El hábito deportivo resulta esencial para el descanso nocturno del adolescente de Bachillerato. Este estudio analiza la influencia de la práctica deportiva sobre tres variables: conocimiento, calidad e higiene del sueño. Los 145 adolescentes ($M = 16.72$; $DE = 0.74$) que componen la muestra reportaron un deficiente conocimiento en nociones del sueño ($SBS = 12.04$), una pobre calidad del sueño ($AYA-PSQI-S = 8.36$) y una perfectible higiene del sueño ($ASHSr = 4.26$). Sin embargo, el 83.6% de los estudiantes que realizaban actividad física demostraron puntuaciones medias totales más altas en las tres variables, asumiendo diferencias significativas ($p < 0.05$) en las dimensiones de duración y eficiencia del sueño, en comparación al alumnado sedentario. Además, según el estudio, el ejercicio actúa como protector ante la deficitaria calidad de sueño y como impulsor de la higiene del sueño. Por su parte, la alta intensidad de la práctica de ejercicio físico está relacionada con un mejor desempeño en la dimensión de duración de sueño y un mayor autoconcepto, teniendo en

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

cuenta que horas de práctica tardías están relacionadas negativamente con la hora de cenar, postergando el descanso. El hábito deportivo influye positivamente en el conocimiento, la calidad y la higiene del sueño adolescente; apostando por el ejercicio de fuerza, a intensidades submáximas y alejadas en la medida posible de la hora de dormir.

Palabras clave: Hábitos deportivos; adolescentes; conocimiento del sueño; calidad del sueño; higiene del sueño

Abstract

Sports habits are essential for the sleep of the adolescent in the high school. This study analyses the influence of sports practice on three variables: sleep knowledge, sleep quality and sleep hygiene. The 145 adolescents ($M = 16.72$; $SD = 0.74$) in the sample reported low sleep knowledge ($SBS = 12.04$), poor sleep quality ($AYA-PSQI-S = 8.36$) and improvable sleep hygiene ($ASHSr = 4.26$). However, 83.6% of physically active students showed higher total scores on all three variables, assuming significant differences ($p < 0.05$) in sleep duration and sleep efficiency compared to sedentary students. Moreover, exercise prevents poor sleep quality and enhance sleep hygiene. On the other hand, high intensity of physical activity correlates with better performance in the sleep duration dimension and a higher self-concept, considering that late practice hours are negatively related to dinner time, delaying rest. The sporting habit has a positive influence on the sleep knowledge, quality and hygiene of adolescents, betting on strength exercise, at submaximal intensities and as far as possible away from bedtime.

Keywords: Sports habits; adolescents; sleep knowledge; sleep quality; sleep hygiene

Introducción

La calidad del sueño se refiere al hecho de dormir bien durante la noche y gozar de un buen funcionamiento diurno (Borquez, 2011). La privación de un sueño de calidad desregula el sistema inmunológico y el perfil metabólico, acarreando problemas de interacción social, apatía, irritabilidad, somnolencia y conductas depresivas, ansiosas y suicidas (Cespedes Feliciano et al., 2018; Hyseni Duraku et al., 2018). Por añadido, afecta al lóbulo frontal y a la maduración cerebral, provocando problemas en el aprendizaje y en la consolidación de la memoria (Brinkman et al., 2023; Cespedes Feliciano et al., 2018).

Las dificultades para iniciar o mantener el sueño sin fragmentación y el déficit en su duración prevalecen más que nunca (García-Real et al., 2020). En concreto, hasta en un 65% de los jóvenes de 16 y 18 años (Hysing et al., 2013). Se calcula que los

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

trastornos del sueño, de base fisiológica o conductual, llegan a afectar al 45% de esta población, especialmente al estudiante de Bachillerato (Sesento & Lucio, 2019).

La realidad de una pandemia de déficit de sueño se suma a que el adolescente, en concreto, carece de nociones básicas en esta rama de la salud (Lin et al., 2018). Un mayor conocimiento sobre la ciencia del sueño se asocia a mejores hábitos diurnos y nocturnos que desembocan en la adecuada calidad del descanso (LeBourgeois et al., 2005).

Este escaso conocimiento en materia de sueño repercute en la pobre higiene del sueño acometida por el adolescente (Peach et al., 2018). Según la *National Sleep Foundation* (NSF, 2023), la higiene del sueño significa tener un entorno y unas rutinas diarias adaptadas a la persona que promuevan un sueño estable e ininterrumpido (NSF, 2023). Estos hábitos son: exposición solar temprana, horarios regulares de sueño y comidas, entorno de sueño adecuado (atenuar las luces en la noche, regular la temperatura corporal, rutina de sueño) y, de manera destacable, ejercicio físico.

Los adolescentes con altos niveles de actividad física reportaban duraciones más largas de sueño, mayor calidad, menores despertares nocturnos y una mayor eficiencia (Lang et al., 2016). Se ha comprobado que los deportes colectivos se asociaron a mejores puntuaciones en escalas de depresión-ansiedad, autoestima y autoconcepto, promoviendo subsecuentemente el descanso (Tafoya et al., 2023).

El ejercicio físico promueve la liberación de hormonas clave para el sueño (serotonina, dopamina, melatonina, hormona del crecimiento), regulando el sistema nervioso autónomo y ajustando el ritmo natural circadiano. Estos hitos fisiológicos disminuyen la latencia de inicio del sueño, aumentan las fases de ondas lentas (NREM) y repercuten positivamente en el sueño paradójico (REM), conllevando menor fragmentación nocturna traducida en el buen desempeño diurno. La evidencia avala de manera unánime la repercusión beneficiosa del entrenamiento aeróbico, de fuerza o de los ejercicios mente-cuerpo (yoga, tai-chi, qiqong) en uno o varios componentes del sueño (El-Kader & Al-Jiffri, 2020; Li et al., 2021).

Sin embargo, existe un mayor grado de controversia respecto a dos variables: la intensidad y la hora de práctica. Dworak et al. (2008) compararon los efectos de un ejercicio de alta intensidad (tres series al 85-90% de la Frecuencia Cardíaca Máxima

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

durante 10 minutos) frente a otro de media intensidad (65-70% de la Frecuencia Cardíaca Máxima durante 30 minutos) en el sueño adolescente. Únicamente el primero provocó cambios relevantes en la arquitectura, calidad y latencia del sueño, así como menor estrés. Suppiah et al. (2015) identificaron una profundidad más marcada en el sueño REM de atletas de alto nivel cuya práctica exigía intensidades máximas o submáximas entre el 61%-90% del tiempo. Brand et al. (2010) observaron una menor fragmentación del sueño, menor cansancio y más concentración durante el día en el grupo de 258 deportistas de 17 años que trabajaban a altas intensidades.

Ahora bien, intensidades elevadas de ejercicio a horas cercanas al sueño resultarían contraproducentes al asociarse con latencias más tardías y sobreexcitación mental (Postolache et al., 2020). Respecto a la hora de práctica, los jóvenes son más susceptibles a derivar en una disrupción circadiana si se activan físicamente antes de acostarse (Hower et al., 2018; Richardson et al., 2017), sugiriendo un avance de 20-30 minutos graduales que ayuden a avanzar los ritmos de melatonina.

La presente investigación analiza la influencia de la práctica deportiva en el conocimiento, la calidad y la higiene del sueño y en sus respectivos componentes, de los adolescentes de dos institutos de educación secundaria. Se pretende comprobar, del mismo modo, el efecto de la intensidad y hora de entrenamiento tanto en las variables de sueño como en otras potencialmente relevantes.

Método

Diseño y participantes

Se trata de un estudio transversal, descriptivo-analítico de muestreo no probabilístico e intencional o de conveniencia, compuesto por una muestra de 145 alumnos/as totales, de entre 16 y 18 años ($M = 16.72$; $DE = 0.74$). La descripción de todos los participantes queda resumida en la tabla 1.

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

Tabla 1.
Estadísticos descriptivos de la muestra de estudio

Curso	Hombres		Mujeres		Totales		Edad	
	Recuento	%	Recuento	%	Recuento	%	M	DE
1º	40	60.6	51	64.6	91	62.8	16.31	0.51
2º	26	39.4	28	35.4	54	37.2	17.41	0.53

Notas: M, Media; DE, Desviación estándar.

Del total de 145 sujetos, el 83.5% de los adolescentes afirmó realizar alguna actividad deportiva ya que respondió afirmativamente a la pregunta dicotómica “fuera de la escuela, ¿participas en alguna actividad deportiva organizada o no organizada?”; que puede ser empleada para catalogar al alumnado en las categorías de activos físicamente o sedentarios. (Marques & Gaspar de Matos, 2014).

De aquellos físicamente activos, un 51.3% participaba en un deporte organizado-institucionalizado (por ejemplo, en clubes deportivos de fútbol, baloncesto, atletismo o natación). Por otro lado, un 87.2 % de los físicamente activos contestó afirmativamente a la pregunta sobre la realización de ejercicio físico de manera no organizada (por ejemplo: calistenia, ejercicio en casa, gimnasio, pasear)

El gimnasio, el fútbol y el ejercicio en casa supone el grueso de tipo de actividad; seguidos en menor porcentaje por el atletismo (4.3%), baile (3.6%), paseo (3.6%), pádel (3.6%), correr (3.6%) y voleibol (3.6%). El restante de las 20 actividades registradas reunió menos del 3% de las contestaciones. Los hábitos deportivos, incluyendo las tres actividades más realizadas, la intensidad media y la distribución de la hora de hacer ejercicio, se muestran resumidos en la tabla 2.

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

Tabla 2.

Hábitos deportivos de la muestra de estudio

	Activos físicamente	Tipo	%	Intensidad (0-10)	Franja horaria	%
Hábitos deportivos	83.5%	Gimnasio	27.9	6.26	15:00-19:00	37.9
		Fútbol	6.4		19:00-22:00	40.7
		Ejercicio en casa	5.7		22:00-00:00	2.8

Por la relevancia en el estudio del sueño, la tabla 3 pone de manifiesto los porcentajes de los tiempos de uso de dispositivos móviles por la noche.

Tabla 3.

Tiempo de uso de dispositivos electrónicos por la noche

	%
Menos de 30 minutos	6.4
Entre 30 minutos y 1 hora	24.3
Entre 1 y 2 horas	37.9
Más de 2 horas	31.4

Por último, los descriptivos de las restantes variables potencialmente relevantes para el estudio se presentan en la tabla 4.

Tabla 4.

Autoconcepto y hábitos nocturnos de la muestra

	M	DE
Satisfacción personal (1-5)	3.82	0.98
Nota académica (0-10)	7.60	1.44
Hora de cenar	21:34	0.36
Hora de acostarse del estudiantado	23:59	1.01
Hora de acostarse de sus figuras paternas	23:57	0.74
Hora de levantarse	07:27	0.24

Notas: M, Media; DE, Desviación estándar; Satisfacción personal: 1, totalmente insatisfecho, 5, totalmente satisfecho.

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

Instrumento

Las variables de estudio han sido medidas con un cuestionario compuesto por un total de 79 ítems. Fue dividido en cuatro secciones cuyo contenido se estratificó en:

- Cuestiones sociodemográficas (17 ítems), incluyendo condiciones internas y externas de relevancia (curso, edad o sexo), el hábito deportivo (intensidad y franja horaria de práctica), el tiempo de uso de dispositivos electrónicos por la noche, el desempeño académico, el autoconcepto y los horarios rutinarios de comida y sueño.
- Test de conocimiento del sueño *Sleep Beliefs Scale* (SBS), validado en adolescentes españoles (Lacks & Rotert, 1986). El análisis factorial realizado por Díaz-Morales et al. (2012) extrajo tres comportamientos para un total de 20 ítems: incompatibles con el sueño (8 ítems), ciclo sueño-vigilia (7 ítems) y pensamientos o actitudes hacia el sueño (5 ítems). Puntuaciones más altas en el SBS refieren a mejores conocimientos y creencias sobre determinadas prácticas que influyen en el sueño nocturno.
- Índice de Calidad del sueño de Pittsburgh para Adolescentes y Adultos Jóvenes Españoles (AYA-PSQI-S) (De la Vega et al., 2015), con siete dimensiones y 19 ítems: calidad subjetiva, latencia del sueño, duración, eficiencia, fragmentación, uso de medicación y disfunción diurna; ponderadas del 0 a 3, siendo 0 facilidad para dormir y 3 dificultad severa. La puntuación final de la escala se obtiene de la media de estos componentes y varía de 0 a 21, donde los valores más bajos indican una calidad del sueño más saludable.
- *Adolescent Sleep Hygiene Scale Revised* (ASHSr) con 24 ítems que miden las prácticas que perjudican o facilitan el sueño. El test se divide en 6 dimensiones: fisiológica (5 ítems), cognitiva-emocional (6 ítems), entorno de sueño (5 ítems), regularidad de horarios (3 ítems), excitación conductual (3 ítems) y sueño diurno (2 ítems). La valoración es de tipo ordinal de 6 puntos (1 = nunca, 6 = siempre). Los adolescentes indican la frecuencia de recurrencia de cada ítem (por ejemplo, dormir la siesta a partir de las 6 de la tarde) en el último mes, siendo la codificación inversa al puntuarse negativamente su reincidencia en determinados hábitos contraproducentes para el descanso. La puntuación de cada subescala se

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

calcula tomando la media aritmética de los ítems que la componen. La media de las puntuaciones de cada dimensión resulta en la higiene del sueño de esa persona, considerándose mala higiene del sueño ($ASHSr \leq 3.8$) o buena higiene del sueño ($ASHSr \geq 4.9$) (Liu et al., 2022).

Procedimiento

La entrega del cuestionario fue precedida por una breve introducción y la garantía de la confidencialidad y protección de datos. Se distribuyeron unos códigos QR escaneados por el alumnado a través de sus dispositivos móviles. El tiempo en completarlo varió entre los 10 y los 15 minutos. Para eliminar el impacto de distintas estrategias de respuesta en el resultado final de la prueba, se estableció la obligatoriedad de contestar a todas las preguntas del cuestionario.

La investigación fue aprobada a petición de los centros educativos implicados. Concretamente, se ratificó desde el departamento de Educación Física por el profesorado titular de los dos institutos. El consentimiento de colaboración al proyecto y las pertinentes autorizaciones del uso de dispositivos móviles están implícitas en las Normas de Organización, Convivencia, y Funcionamiento del Centro, habiéndose facultado a los alumnos/as por parte de sus figuras legales a través de la plataforma EducamosCLM.

Análisis estadístico

Los datos se analizaron con el programa SPSS versión 23 (SPSS inc., Chicago, IL, USA). La distribución normal de los datos se examinó mediante el test de Shapiro-Wilk. Para el análisis descriptivo, se utilizaron la medida de tendencia central “media” (M) y de variabilidad “desviación estándar” (DE). La prueba no paramétrica U de Mann-Whitney se utilizó, con un intervalo de confianza del 95%, para comparar las posibles diferencias estadísticamente significativas entre las principales variables dependientes de estudio (conocimiento, calidad e higiene del sueño con sus subescalas). Para medir el grado de correlación entre las variables, comprobando la fuerza de una relación lineal entre datos emparejados, la medida estadística que se utiliza es el coeficiente de correlación de Spearman (Rho de Spearman), análogo al coeficiente de

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

correlación de Pearson cuando no puede asumirse la distribución normal de los datos. El estadístico chi-cuadrado (χ^2) se aplicó para comprobar la independencia de dos variables categóricas.

Resultados

Puntuaciones en las escalas de conocimiento, calidad e higiene del sueño

La puntuación media en el SBS del estudiantado de Bachillerato fue de 12.04 (DE = 2.85) sobre 20 posibles. De entre los ítems con mayor porcentaje de error resaltó la errónea idea del adolescente respecto a hacer ejercicio físico intenso nocturno (ítem 3), con un 78.6% de fallos. Reparando en el sumatorio, el grueso muestral (54.3%) variaba entre las 10 y 13 preguntas acertadas. El 29.3% consiguió una nota superior a 13 mientras que el 16.4% no pasó de los 10 puntos sobre 20.

La calidad del sueño global fue de 8.36 puntos (DE = 2.65) sobre 21 posibles (mayores números refieren a peor calidad del sueño). Esta puntuación encuadraría a los adolescentes de estudio en la condición de *poor sleepers* o con mala calidad del sueño (De la Vega et al., 2015). El 55% de adolescentes merecía “atención y tratamiento médico”, siendo la dimensión de duración del sueño (M = 7.09 horas) la más perjudicada. Por otra parte, el 37.9% no fue capaz de conciliar el sueño en los 15-30 minutos iniciales y el 33.8% se despertó por la noche al menos una vez a la semana; conllevando disfunción y somnolencia diurna recurrente (42.8%). A pesar de ello, la calidad subjetiva fue “bastante buena” para el 52.4%, compensada por la eficiencia de sueño, mayor del 85% para el 90% de los casos. A mismos efectos, el 92.9% afirmaba no haber consumido ningún medicamento para dormir en el último mes.

El 22.8% de los sujetos presentaba una mala higiene del sueño, si bien es cierto que la media muestral fue de 4.26 (DE = 0.59), encontrándose entre las condiciones “deficiente” (≤ 3.8) y “adecuada” (≥ 4.9) en la escala ASHSr (Storfer-Isser et al., 2013). Respecto a las dimensiones (puntuaciones máximas de 6, significando mejor higiene del sueño) la irregularidad de horarios de sueño fue el factor con peores métricas (M = 2.98; DE = 0.95), seguido por la exacerbada excitación conductual (M = 3.20; DE = 1.33) cuyo origen reside en el uso de dispositivos móviles en la hora previa al sueño por el 50% de la muestra. Del factor cognitivo emocional (M = 4.08; DE = 1.09) destacó el

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

42.9% de los sujetos que remitían pensamientos intrusivos justo en el momento que van a dormir, asumiendo un estado de activación previo al sueño, reflejado en el siguiente factor con peor desempeño: excitación fisiológica (M = 4.85; DE = 0.65). Por último, las dimensiones entorno de sueño (M = 5.36; DE = 0.64) y sueño diurno (M = 5.08; DE = 1.14) reportan medias mayores a 4.9, lo que las convierte en aquellas mejor atendidas; remarcando que el 12.2% duerme la siesta más de una hora todos o casi todos los días.

Influencia de los hábitos deportivos

Por la vinculación del estudio con la asignatura de Educación Física, se analizó la relación de la práctica deportiva con el conocimiento, la calidad y la higiene del sueño. De base, los sujetos físicamente activos gozan de mejor calidad e higiene del sueño totales, con medias de 8.32 (DE = 2.63) y 4.26 (DE = 0.58) en las escalas AYA-PSQI-S y ASHSr, respectivamente; frente a medias de 8.57 (DE = 2.84) y 4.24 (DE = 0.67) de los sedentarios. Asimismo, los que habitaban hacer deporte (M = 12.15; DE = 2.90) resultaron demostrar más conocimiento en materia de sueño (SBS) que los inactivos (M = 11.47; DE = 2.57). No obstante, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre las puntuaciones totales en función del hábito deportivo (sí o no). De entre de los componentes que determinan la calidad del sueño, las dimensiones de duración (M = 2.96; DE = 0.21) y eficiencia (M = 0.26; DE = 0.54) fueron significativamente más deficientes ($p < 0.05$) entre los sujetos que no practicaban ejercicio (ver tabla 5). No se comprobaron, por otra parte, diferencias significativas ($p > 0.05$) al comparar la hora de la práctica.

Tabla 5.

Diferencias significativas en la duración y eficiencia de sueño en función de la práctica deportiva

	Sí practica deporte		No practica deporte		U-MW	P valor
	M	DE	M	DE		
Duración	2.74	0.46	2.96	0.21	1058.500	0.025*
Eficiencia	0.10	0.38	0.26	0.54	1159.500	0.044*

*Notas: Dimensiones: medias más cercanas a 0 se corresponden con "facilidad para dormir", medias más cercanas a 3, "dificultad severa"; M: Media; DE: Desviación estándar; U-MW: U Mann-Whitney test; * $p < 0.05$.*

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

Con objeto de dilucidar el impacto del ejercicio físico en las variables resultado de estudio, se segmentaron a los individuos en función de su práctica o ausencia de ella.

La calidad del sueño, extraída del índice AYA-PSQI-S, correlacionaba significativamente ($p < 0.05$) con sus respectivas siete dimensiones. Es decir, según aumentaban las puntuaciones en las mismas, también lo hacía el total; lo que significó peor calidad del descanso. No obstante, el simple hecho de hacer actividad física (de cualquier tipo) protegía a los adolescentes.

La tabla 6 expone la fuerza correlativa entre las variables y confirma el papel protector del ejercicio. De las siete subescalas, se observaron correlaciones significativas ($p < 0.05$) en la autopercepción de calidad subjetiva del sueño (Sí practican, $Rho = 0.657$, $p = < 0.001$; No practican, $Rho = 0.803$, $p < 0.001$), la latencia de inicio (Sí practican, $Rho = 0.809$, $p = < 0.001$; No practican, $Rho = 0.864$, $p < 0.001$) y en la disfunción diurna (Sí practican, $Rho = 0.686$, $p = < 0.001$; No practican, $Rho = 0.717$, $p < 0.001$). Se detectó un aumento en el coeficiente entre aquellos sedentarios, lo que conllevaba mayores puntuaciones en el índice AYA-PSQI-S. Es decir, peor calidad del sueño global. Por esta razón, los que practicaban algún tipo de ejercicio físico se vieron menos perjudicados.

El ejercicio, además, actúa como potenciador de la higiene del sueño en la calidad del mismo. El cuidado de la higiene total del sueño (ASHSr total) se relacionaba significativamente ($p < 0.05$) con las dimensiones de calidad subjetiva ($Rho = - 0.223$; $p = 0.016$), latencia de inicio ($Rho = - 0.291$; $p = 0.001$), perturbaciones ($Rho = - 0.308$; $p = 0.001$) y disfunción diurna ($Rho = - 0.353$; $p < 0.001$) únicamente entre los que acometían actividad física (consultar tabla 6). Ante puntuaciones más altas en el ASHSr final, los adolescentes físicamente activos reportaron métricas significativamente más bajas en los mencionados componentes, lo que se tradujo en mejor calidad del sueño. En contraposición, no hubo ninguna correlación significativa en el grupo sedentario ($p > 0.05$).

Los que no practican deporte correlacionaron significativamente ($p < 0.05$) y con mayor fuerza en las subescalas fisiológica (No practica, $Rho = 0.597$ vs Sí practica, $Rho = 0.478$), cognitiva emocional (No practica, $Rho = 0.731$ vs Si practica, $Rho = 0.586$) y de sueño diurno o siestas (No practica, $Rho = 0.665$ vs Si practica, $Rho = 0.422$) del

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

ASHSr de higiene del sueño y consecuentemente con el total. Esto quiere decir que los beneficios de puntuar más alto en estas dimensiones concretas sobre su higiene total son patentemente superiores en este grupo de sedentarios contra los deportistas.

Tabla 6.

Impacto de la actividad física en las variables que determinan la calidad e higiene del sueño

	Sí practica deporte		No practica deporte	
	Total AYA- PSQI-S	Total ASHSr	Total AYA- PSQI-S	Total ASHSr
Calidad subjetiva	0.657***	-0.223*	0.803***	-0.377
Latencia de sueño	0.809***	-0.291**	0.864***	0.064
Duración de sueño	0.318***	-0.120	0.163	-0.129
Eficiencia	0.278**	-0.05	0.294	0.113
Perturbaciones	0.375***	-0.380**	0.363	-0.399
Utilización de medicación	0.341***	-0.143	0.358	-0.209
Disfunción diurna	0.686***	-0.353***	0.717***	-0.383
Factor fisiológico	-0.259**	0.478***	-0.115	0.597**
Factor de excitación conductual	-0.097	0.669***	0.001	0.658**
Factor cognitivo- emocional	-0.593***	0.586***	-0.378	0.731***
Entorno de sueño	-0.284**	0.511***	-0.085	0.485**
Regularidad de horarios	-0.239**	0.693***	-0.293	0.687***
Sueño diurno	-0.121	0.422***	0.093	0.665**

Notas: Coeficiente de correlación de Spearman (Rho); * La correlación es significativa en el nivel 0.05; **La correlación es significativa en el nivel 0.01; ***La correlación es significativa en el nivel 0.001.

Por su parte, el grado de intensidad (0-10) en el ejercicio está relacionada de forma significativa ($p < 0.05$) con la duración del sueño ($Rho = - 0.170$; $p = 0.046$), tal como muestra la tabla 7. Es decir, conforme la intensidad de práctica sea más elevada, el tiempo total percibido durmiendo se prolongará, puesto que se puntúa más bajo en este componente del AYA-PSQI-S. Con el resto de los aspectos que determinan el descanso, no se anotó ninguna relación significativa a destacar ($p > 0.05$), al igual que ocurrió con la hora de la práctica.

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

Tabla 7.

Relaciones significativas entre las variables de entrenamiento y la duración de sueño

	Intensidad de la práctica deportiva	Hora de la práctica deportiva
Duración de sueño	-0.170*	0.013

Notas: Coeficiente de correlación de Spearman (Rho); * La correlación es significativa en el nivel 0.05

Estudiando la relación del hábito deportivo y otras variables de interés, el deporte se relacionaba significativamente ($p < 0.05$) con el desempeño académico, puesto que se detectaron diferencias estadísticas ($p = 0.019$) entre los físicamente activos ($M = 7.73$; $DE = 1.37$) y los sedentarios ($M = 6.95$; $DE = 1.62$).

Examinando las dos variables de entrenamiento consultadas, la intensidad correlacionó significativamente ($p < 0.05$) con el autoconcepto ($Rho = 0.370$; $p < 0.001$) y la hora a la que se cena habitualmente ($Rho = 0.232$; $p = 0.006$). La hora de práctica deportiva lo hizo con la última comida del día ($Rho = 0.196$; $p = 0.035$). Estas correlaciones, expuestas en la tabla 8, confirmaban el hecho de la repercusión positiva de hacer actividad física en las notas académicas y en la satisfacción personal, conforme se aumentaba de intensidad la práctica de actividad física. Por el contrario, la hora de cenar aumentó conforme lo hacía la intensidad o se retrasaba la hora de comienzo de la actividad.

Tabla 8.

Relaciones significativas entre las variables de entrenamiento consultadas y el autoconcepto y la hora de cena

	Intensidad de la práctica deportiva	Hora de práctica deportiva
Satisfacción personal	0.370***	0.086
Hora de cenar	0.232**	0.196*

Notas: Coeficiente de correlación de Spearman (Rho); *La correlación es significativa en el nivel 0.05; **La correlación es significativa en el nivel 0.01; ***La correlación es significativa en el nivel 0.001.

Por último, se encontraron diferencias en la proporción de alumnado que practicaba deporte en función del sexo ($\chi^2 = 4.272$, $p < 0.05$), siendo los hombres los que realizaban actividad física en mayor proporción (90.6%) respecto a las mujeres

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

(77.6%). Por tanto, sexo y hábito deportivo no fueron independientes y estuvieron relacionados en esta muestra.

Discusión

Comprobar la influencia del hábito deportivo en el sueño del adolescente de Bachillerato es el objetivo principal del estudio. El 83.6% practican deporte, siendo una cifra elevada pero compartida por Salcedo et al. (2005) al registrar un 78.5%. Este alto porcentaje explica en parte la no observación de una significancia estadística rotunda sobre los totales de calidad e higiene del sueño. No obstante, es un elemento indirecto, inmenso y determinante si se trata de asegurar la calidad del sueño y de vida de esta población (Li et al., 2021; Ozkan et al., 2020; Rodríguez-Ayllon et al., 2019).

La problemática general que atañe en especial a las mujeres (calidad total deficiente, disfuncionalidad diurna, pobre gestión emocional) y al alumnado de 2º de Bachillerato (calidad total empeorada, dificultad para la conciliación de sueño y eficiencia de este deficitaria) (Chong et al., 2022) queda evidenciada con los datos recogidos: el 22.4% de las mujeres no practican deporte frente a un solitario 9.4% de hombres; y se produce una caída de hábito deportivo de acuerdo al curso (85.5% en 1º de ESO vs 70.6% en 4º de ESO)

Otros estudios que llevaron a cabo análisis estratificado por sexo y edad respecto al cumplimiento de las pautas de movimiento de 24 horas (ejercicio físico, tiempo frente a pantallas y duración de sueño) revelaron una alta proporción de mujeres y adolescentes tardíos que no cumplían con estas guías (Corr et al., 2019). Los prejuicios sexuales, la baja motivación y competencia percibida y el sedentarismo son algunas de las principales barreras percibidas para la actividad física (Marques & Gaspar de Matos, 2014)

También puede comprobarse la tendencia a la individualidad en la práctica deportiva entre los adolescentes de 15 y 17 años (Tapia-serrano et al., 2022), ligada a su mayor nivel de autonomía y capacidad de elección horaria.

Comprobadas las diferencias significativas en la duración y eficiencia del sueño en pro de la práctica deportiva, la comunidad ha de cerciorarse de la necesidad de

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

umentar la actividad física a medida que se cumple en años e instigarla con ahínco en el sector femenino (Ozkan et al., 2020; Van Sluijs et al., 2021).

Como consecuencia de la interrelación positiva de la ejercitación física con el autoconcepto-autoestima (aeróbico y de fuerza, deporte colectivo), el arousal de estrés-ansiedad (disciplinas de meditación-respiración, relajación por contracción muscular) o el rendimiento académico ($p = 0.019$), se desencadenan una serie de acontecimientos que erigen al ejercicio como promotor y protector del descanso (D'Aurea et al., 2018; Kovacevic et al., 2018; Rodriguez-Ayllon et al., 2019).

Fomentando la salud mental, la gestión emocional pre-cama mejorará bajo la mayor presión de sueño, que correlaciona con la menor latencia de inicio (ejercicios mente-cuerpo y aeróbico), permitiendo gozar de una duración del sueño prolongada (Fan et al., 2021; Guan et al., 2021; Xie et al., 2019). Esto se traduce en mayor eficiencia (entrenamiento de fuerza) y en la sensación de haber tenido una buena calidad del sueño subjetiva sin fragmentación (fuerza), promoviendo subsecuentemente la adecuada función diurna (Ramos-Campo et al., 2021; Santiago et al., 2022).

Su ausencia es un claro predictor y factor de riesgo en las dimensiones que por sí solas ya son las menos destacadas en esta población y en esta muestra concreta. De ahí a esos efectos que revelaron los resultados estadísticos, especialmente en la latencia, disfunción diurna y calidad subjetiva. La actividad física es una condición indispensable para la salud mental (Tafoya et al., 2023), por lo que los inactivos tienen que hacer ese plus de trabajo cognitivo si quieren mejorar su higiene del sueño, razón por la cual deben atender el doble a su higiene psicológica y conductual (como evitar siestas o bebidas estimulantes).

Al fin y al cabo, el deporte otorga órdenes horarias y ocupación de tiempos libres que previenen de numerosas conductas contraproducentes para el descanso como el consumo de sustancias tóxicas, de la irregularidad horaria exacerbada en los fines de semana, y, muy especialmente, del exacerbado uso de dispositivos móviles (Chong et al., 2022).

Se pudo comprobar en este estudio que prolongar su empleo perjudica negativamente la higiene del sueño total ($Rho = - 0.327$; $p < 0.001$) especialmente a

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

partir de 1 hora. Esto inhibe la secreción de melatonina repercutiendo en una inadecuada cantidad y calidad del sueño y en la somnolencia diurna (Carter et al., 2016).

Más determinante si cabe, el efecto de depleción de energía que genera el ejercicio aumenta la presión de sueño, conllevando más cansancio y menos tiempo para pensar en preocupaciones diarias, lo que conduce al sueño (Lang et al., 2016).

Discurriendo por las variables que competen a la práctica, no se vio correlación entre la intensidad y los totales de calidad e higiene del sueño. Eso sí, la dirección fue en sentido negativo, es decir, a más intensidad menos puntuación en el AYA-PSQI-S (mejor calidad del sueño) y más en el ASHSr. (buena higiene), asociándose con la duración del sueño y la satisfacción personal (Heemskerk et al., 2020; Suppiah et al., 2015), impulsando colateralmente otras facetas de la calidad e higiene del sueño.

La hora de práctica tampoco fue un factor clave ya que la tolerabilidad al ejercicio en franjas tardías depende en buena medida del individuo y de su capacidad de recuperación o aptitud para alternar entre el sistema nervioso simpático y parasimpático, teniendo en cuenta la predisposición a la cronodisrupción del adolescente, al presentar un cronotipo predominantemente vespertino (Montaruli et al., 2021).

Ahora bien, la literatura aboga por la cautela si se entrelazan la hora de práctica e intensidad. De la sección muestral que hace entrenamiento de fuerza (en torno al 30% del 83.6% total de los físicamente activos) lo hace a una intensidad de 8 sobre 10 y más de la mitad por la noche, después de las 19:00 horas. Por ende, habiéndose comprobado tras el examen estadístico, estos sujetos son más susceptibles de presentar latencias tardías y recortar horas de sueño, ya que la intensidad demora la hora de cenar al igual que lo hace la práctica física en horarios nocturnos. Además, estos retrasos en la hora de cena correlacionan con más perturbaciones. De nuevo, un efecto de bola de nieve.

Vetar el movimiento no es la solución, ya que se ha demostrado una mejora significativa en la calidad del sueño en el grupo que realizó ejercicio por la tarde en comparación con el grupo nocturno y control en el estudio de Baekeland y Lasky (1966), sin caer en el error de instigar al entrenamiento a horas muy tempranas, teniendo en cuenta los horarios educativos. Esto iría en detrimento del tiempo dedicado al sueño.

Este estudio presenta diversas limitaciones. En primer lugar, el tamaño de la muestra de 145 sujetos y el reclutamiento en dos institutos de una ciudad concreta hace

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

que no sean datos muy representativos de la población de estudio, derivando en un sesgo de muestreo. Igualmente, los parámetros se evaluaron mediante cuestionarios autoinformados. Por último, el alto porcentaje de alumnado que habitúa a hacer ejercicio explica en parte la no constatación de significancia estadísticas sobre los totales de calidad e higiene del sueño en esta muestra.

Como futuras líneas de investigación ha de recomendarse la incorporación de medidas objetivas de la arquitectura del sueño adolescente, con relojes inteligentes, actigrafías o polismongrafías. Asimismo, estudiar el hábito deportivo del adolescente en función del cronotipo (alondras o búhos) y la repercusión que ello tiene en el descanso sería interesante a fin de establecer medidas preventivas.

Conclusión

El hábito deportivo influye positivamente en la calidad del sueño adolescente ya que, por los hitos fisiológicos que desencadena y sus implicaciones en el aspecto cognitivo-emocional, actúa como un agente determinante en el cuidado de la higiene del sueño y favorece el conocimiento en las actitudes y comportamientos que se relacionan con el buen descanso. Correlación no siempre implica causalidad, pero el ejercicio posee indudablemente capacidad protectora, particularmente asegurando la temprana conciliación de sueño (latencia de inicio) que deriva en un incremento de la sensación de descanso y que se traslada al buen funcionamiento diurno.

Ha de recalcar que el poder preventivo del ejercicio es superior a las desventajas orgánicas y circadianas que pueden acarrear la mala gestión de las variables de entrenamiento volumen, intensidad, frecuencia, recuperación u hora de actividad. Habría de incorporarse (en el horario lectivo o fuera de él) ejercicio físico intenso, de fuerza (primordialmente) y aeróbico (deseable que sea colectivo); preferiblemente por la mañana a primera hora antes de las clases, en entorno abierto (con luz natural) y alejado en la medida que se pueda de la noche, principalmente por el retraso que suscita en la cena y la hora de acostarse.

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

Referencias bibliográficas

- Baekeland, F., & Lasky, R. (1966). Exercise and sleep patterns in college athletes. *Perceptual and Motor Skills*, 23(3), 1203-1207. <https://doi.org/10.2466/pms.1966.23.3f.1203>
- Borquez, P. (2011). Calidad de sueño, somnolencia diurna y salud autopercebida en estudiantes universitarios. *Eureka (Asunción) en Línea*, 8(1), 80-90.
- Brand, S., Gerber, M., Beck, J., Hatzinger, M., Pühse, U., & Holsboer-Trachsler, E. (2010). High exercise levels are related to favorable sleep patterns and psychological functioning in adolescents: A comparison of athletes and controls. *The Journal of Adolescent Health: Official Publication of the Society for Adolescent Medicine*, 46(2), 133-141. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2009.06.018>
- Brinkman, J. E., Reddy, V., & Sharma, S. (2023). *Physiology of Sleep. In StatPearls*. StatPearls Publishing.
- Cespedes Feliciano, E. M., Quante, M., Rifas-Shiman, S. L., Redline, S., Oken, E., & Taveras, E. M. (2018). Objective Sleep Characteristics and Cardiometabolic Health in Young Adolescents. *Pediatrics*, 142(1), e20174085. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-4085>
- Chong, K. H., Parrish, A.-M., Cliff, D. P., Dumuid, D., & Okely, A. D. (2022). Changes in 24-hour movement behaviours during the transition from primary to secondary school among Australian children. *European Journal of Sport Science*, 22(8), 1276-1286. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1903562>
- Corr, M., McSharry, J., & Murtagh, E. M. (2019). Adolescent Girls' Perceptions of Physical Activity: A Systematic Review of Qualitative Studies. *American Journal of Health Promotion: AJHP*, 33(5), 806-819. <https://doi.org/10.1177/0890117118818747>
- D'Aurea, C., Passos, G. S., Santana, M. G., Youngstedt, S. D., Poyares, D., De Souza, A. A., Bicudo, J., Tufik, S., & De Mello, M. T. (2018). Effects of Resistance Exercise and Stretching on Sleep of Patients with Chronic Insomnia. *Sleep*, 41, A146-A146. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsy061.382>

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

- De la Vega, R., Tomé-Pires, C., Solé, E., Racine, M., Castarlenas, E., Jensen, M. P., & Miró, J. (2015). The Pittsburgh Sleep Quality Index: Validity and factor structure in young people. *Psychological Assessment*, 27(4), e22-27. <https://doi.org/10.1037/pas0000128>
- Diaz-Morales, J. F., Delgado Prieto, P., Escribano Barreno, C., Collado Mateo, M. J., & Randler, C. (2012). Sleep beliefs and chronotype among adolescents: The effect of a sleep education program. *Biological Rhythm Research*, 43(4), 397-412. <https://doi.org/10.1080/09291016.2011.597620>
- Dworak, M., Wiater, A., Alfer, D., Stephan, E., Hollmann, W., & Strüder, H. K. (2008). Increased slow wave sleep and reduced stage 2 sleep in children depending on exercise intensity. *Sleep Medicine*, 9(3), 266-272. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2007.04.017>
- El-Kader, S. M. A., & Al-Jiffri, O. H. (2020). Aerobic exercise affects sleep, psychological wellbeing and immune system parameters among subjects with chronic primary insomnia. *African Health Sciences*, 20(4), 1761-1769. Scopus. <https://doi.org/10.4314/ahs.v20i4.29>
- Fan, J., Qian, F., Wang, Q., Chen, B., & Wang, L. (2021). Efficacy and safety of Qigong Baduanjin exercise in the treatment of depression with insomnia A randomized controlled study protocol. *Medicine*, 100(47), e27764. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000027764>
- García-Real, T. J., Losada-Puente, L., Vázquez Rodríguez, I., & Díaz Román, T. M. (2020). Interrelación entre calidad, hábitos de sueño y ajuste escolar en adolescentes de un distrito urbano de Galicia. *Revista Española de Salud Pública*, 94. <https://doi.org/10.4321/S1135-57272020000100014>
- Guan, C., Cheng, Z., Xie, F., Wang, R., Zhang, J., Yao, F., & Fang, M. (2021). Efficacy of abdomen-rubbing qigong exercise for chronic insomnia: Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials* 22, 774. <https://doi.org/10.1186/s13063-021-05528-7>
- Heemskerk, C. H. H. M., Lubans, D., Strand, S., & Malmberg, L.-E. (2020). The effect of physical education lesson intensity and cognitive demand on subsequent

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

learning behaviour. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 23(6), 586-590.
<https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.12.012>

Hower, I. M., Harper, S. A., & Buford, T. W. (2018). Circadian Rhythms, Exercise, and Cardiovascular Health. *Journal of Circadian Rhythms*, 16(1), 1-8.
<https://doi.org/10.5334/jcr.164>

Hyseni Duraku, Z., Kelmendi, K., & Jemini-Gashi, L. (2018). Associations of psychological distress, sleep, and self-esteem among Kosovar adolescents. *International Journal of Adolescence and Youth*, 1-9.
<https://doi.org/10.1080/02673843.2018.1450272>

Hysing, M., Pallesen, S., Stormark, K. M., Lundervold, A. J., & Sivertsen, B. (2013). Sleep patterns and insomnia among adolescents: a population-based study. *Journal of sleep research*, 22(5), 549–556. <https://doi.org/10.1111/jsr.12055>

Kovacevic, A., Mavros, Y., Heisz, J. J., & Fiatarone Singh, M. A. (2018). The effect of resistance exercise on sleep: A systematic review of randomized controlled trials. *Sleep Medicine Reviews*, 39, 52-68.
<https://doi.org/10.1016/j.smrv.2017.07.002>

Lacks, P., & Rotert, M. (1986). Knowledge and practice of sleep hygiene techniques in insomniacs and good sleepers. *Behaviour Research and Therapy*, 24(3), 365-368.

Lang, C., Kalak, N., Brand, S., Holsboer-Trachsler, E., Pühse, U., & Gerber, M. (2016). The relationship between physical activity and sleep from mid adolescence to early adulthood. A systematic review of methodological approaches and meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*, 28, 32-45.
<https://doi.org/10.1016/j.smrv.2015.07.004>

LeBourgeois, M. K., Giannotti, F., Cortesi, F., Wolfson, A. R., & Harsh, J. (2005). The relationship between reported sleep quality and sleep hygiene in Italian and American adolescents. *Pediatrics*, 115(1 Suppl), 257-265.
<https://doi.org/10.1542/peds.2004-0815H>

Li, S., Li, Z., Wu, Q., Liu, C., Zhou, Y., Chen, L., Lan, W., Li, Y., Han, S., & Chen, Z. (2021). Effect of exercise intervention on primary insomnia: A meta-analysis.

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 61(6), 857-866.
<https://doi.org/10.23736/S0022-4707.21.11443-4>

Lin, C.-Y., Strong, C., Scott, A. J., Broström, A., Pakpour, A. H., & Webb, T. L. (2018). A cluster randomized controlled trial of a theory-based sleep hygiene intervention for adolescents. *Sleep*, 41(11), 1-11.
<https://doi.org/10.1093/sleep/zsy170>

Liu, J., Ji, X., Rovit, E., Pitt, S., & Lipman, T. (2022). Childhood sleep: assessments, risk factors, and potential mechanisms. *World journal of pediatrics: WJP*, 1–17. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s12519-022-00628-z>

Marques, A., & Gaspar de Matos, M. (2014). Adolescents' physical activity trends over the years: A three-cohort study based on the Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) Portuguese survey. *BMJ Open*, 4(10), e006012.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006012>

Montaruli, A., Castelli, L., Mulè, A., Scurati, R., Esposito, F., Galasso, L., & Roveda, E. (2021). Biological Rhythm and Chronotype: New Perspectives in Health. *Biomolecules*, 11(4), 487. <https://doi.org/10.3390/biom11040487>

National Sleep Foundation. (2023, 1 de septiembre). *Mastering Sleep Hygiene: Your Path to Quality Sleep*. <https://www.sleepfoundation.org/sleep-hygiene>

Ozkan, A. R., Kucukerdonmez, O., & Kaner, G. (2020). Sleep Quality and Associated Factors among Adolescents. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 24(3), 256-267. <https://doi.org/10.14306/renhyd.24.3.1017>

Peach, H. D., Gaultney, J. F., & Ruggiero, A. R. (2018). Direct and Indirect Associations of Sleep Knowledge and Attitudes With Objective and Subjective Sleep Duration and Quality via Sleep Hygiene. *The Journal of Primary Prevention*, 39(6), 555-570. <https://doi.org/10.1007/s10935-018-0526-7>

Postolache, T. T., Gulati, A., Okusaga, O. O., & Stiller, J. W. (2020). An Introduction to Circadian Endocrine Physiology: Implications for Exercise and Sports Performance. En A. C. Hackney & N. W. Constantini (Eds.), *Endocrinology of Physical Activity and Sport* (pp. 363-390). Springer International Publishing.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-33376-8_20

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

- Ramos-Campo, D. J., Martínez-Aranda, L. M., AndreuCaravaca, L., Ávila-Gandía, V., & Rubio-Arias, J. Á. (2021). Effects of resistance training intensity on sleep quality and strength recovery in trained men: A randomized cross-over study. *Biology of Sport*, 38(1), 81-88. <https://doi.org/10.5114/biolsport.2020.97677>
- Richardson, C. E., Gradisar, M., Short, M. A., & Lang, C. (2017). Can exercise regulate the circadian system of adolescents? Novel implications for the treatment of delayed sleep-wake phase disorder. *Sleep Medicine Reviews*, 34, 122-129. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2016.06.010>
- Rodriguez-Ayllon, M., Cadenas-Sánchez, C., Estévez-López, F., Muñoz, N. E., Mora-Gonzalez, J., Migueles, J. H., Molina-García, P., Henriksson, H., Mena-Molina, A., Martínez-Vizcaíno, V., Catena, A., Löf, M., Erickson, K. I., Lubans, D. R., Ortega, F. B., & Esteban-Cornejo, I. (2019). Role of Physical Activity and Sedentary Behavior in the Mental Health of Preschoolers, Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine*, 49(9), 1383-1410. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01099-5>
- Salcedo Aguilar, F., Rodríguez Almonacid, F. M., Monterde Aznar, M. L., García Jiménez, M. A., Redondo Martínez, P., & Marcos Navarro, A. I. (2005). Hábitos de sueño y problemas relacionados con el sueño en adolescentes: Relación con el rendimiento escolar. *Atencion Primaria*, 35(8), 408-414. <https://doi.org/10.1157/13074792>
- Santiago, L. C. S., Lyra, M. J., Germano-Soares, A. H., Lins-Filho, O. L., Queiroz, D. R., Prazeres, T. M. P., Mello, M. T., Pedrosa, R. P., Falcão, A. P. S. T., & Santos, M. A. M. (2022). Effects of Strength Training on Sleep Parameters of Adolescents: A Randomized Controlled Trial. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 36(5), 1222. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003629>
- Sesento, L., & Lucio, R. (2019). Análisis de las horas de sueño y su repercusión en el desempeño académico de jóvenes de Bachillerato. *Revista de Pedagogía Crítica*, 3(9) 1-8. <https://doi.org/10.35429/JCP.2019.9.3.1.8>

Artículo Original. Influencia de los hábitos deportivos en el conocimiento, calidad e higiene del sueño adolescente.
Vol. 10, n.º 1; p. 71-93, enero 2024. <https://doi.org/10.17979/sportis.2024.10.1.9939>

- Storfer-Isser, A., Lebourgeois, M. K., Harsh, J., Tompsett, C. J., & Redline, S. (2013). Psychometric properties of the Adolescent Sleep Hygiene Scale. *Journal of Sleep Research*, 22(6), 707-716. <https://doi.org/10.1111/jsr.12059>
- Suppiah, H. T., Low, C. Y., & Chia, M. (2015). Effects of sports training on sleep characteristics of Asian adolescent athletes. *Biological Rhythm Research*, 46(4), 523-536. <https://doi.org/10.1080/09291016.2015.1026673>
- Tafoya, S. A., Aldrete-Cortez, V., Fouilloux-Morales, M., & Fouilloux, C. (2023). The contribution of self-concept to sleep quality in adolescents: A cross-sectional study. *Psychology, Health & Medicine*, 28(4), 938-945. <https://doi.org/10.1080/13548506.2022.2090583>
- Tapia-Serrano, M. A., Sevil-Serrano, J., Sánchez-Miguel, P. A., López-Gil, J. F., Tremblay, M. S., & García-Hermoso, A. (2022). Prevalence of meeting 24-Hour Movement Guidelines from pre-school to adolescence: A systematic review and meta-analysis including 387,437 participants and 23 countries. *Journal of Sport and Health Science*, 11(4), 427-437. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2022.01.005>
- Van Sluijs, E. M. F., Ekelund, U., Crochemore-Silva, I., Guthold, R., Ha, A., Lubans, D., Oyeyemi, A. L., Ding, D., & Katzmarzyk, P. T. (2021). Physical activity behaviours in adolescence: Current evidence and opportunities for intervention. *Lancet (London, England)*, 398(10298), 429-442.
- Xie, H., Zhang, M., Huo, C., Xu, G., Li, Z., & Fan, Y. (2019). Tai Chi Chuan exercise related change in brain function as assessed by functional near-infrared spectroscopy. *Scientific Reports*, 9(1), 13198. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-49401-9>