

La importancia de dormir en la infancia y en la adolescencia

The importance of sleep in childhood and adolescence

Mario Eduardo Acosta-Hernández, María del Carmen García-García, Fabio García-García¹

Resumen

Dormir representa una tercera parte del tiempo de vida de una persona; sin embargo, la mayoría de las veces le restamos importancia. Actualmente, se conoce que el sueño es fundamental para el desarrollo óptimo del sistema nervioso central y para la ejecución de tareas cognitivas como la atención, el aprendizaje y la memoria. Además, en el contexto moderno, las horas de sueño se han reducido drásticamente en la población afectando especialmente a los niños y adolescentes. Nosotros explicamos de forma breve la importancia de dormir adecuadamente y sus beneficios sobre el aprendizaje de niños y adolescentes. Indicamos también las implicaciones en su salud y factores de riesgo asociados al desarrollo de otras patologías cuando no se suele cumplir con el periodo mínimo de sueño. [Resumen en lengua de señas mexicana.](#)

Palabras clave: aprendizaje, memoria, sueño, educación.

Abstract

Sleep represents one third of a person's life time. However, most of the time we downplay it. Nowadays, it is known that sleep is fundamental for the optimal development of the central nervous system and for the execution of cognitive tasks such as attention, learning and memory. Currently, hours of sleep have drastically reduced in the population, affecting children and adolescents significantly. We briefly explain the importance of adequate sleep and its benefits on the learning of children and adolescents. Also indicate the implications on your health and risk factors associated with the development of other diseases when usually does not meet the minimum sleep period.

Keywords: learning, memory, sleep, education.

¹ Laboratorio de Biología del Sueño, Departamento de Biomedicina, Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Veracruzana. Dr. Luis Castelazo Ayala s/n, Col. Industrial Animas, C. P. 19190, Xalapa, Ver., México. Teléfono (228) 8 41 89 25
C. e.:fgarcia@uv.mx

Introducción

El sueño es un fenómeno biológico que se alterna con la etapa de vigilia (estar despierto) cada 24 horas. El sueño y la vigilia se sincronizan con el ciclo de luz/oscuridad, en consecuencia la vigilia ocurre durante el día y el sueño durante la noche. En los humanos, este se caracteriza conductualmente por el cierre de los párpados, una disminución de la actividad corporal, la relajación de los músculos, la manifestación de una postura típica (acostado boca arriba, boca abajo, de manera lateral, etc.), y por ser un estado reversible (Acosta-Hernández et al., 2016).

El cerebro es el órgano responsable de inducir, mantener y regular tanto el sueño como la vigilia. El registro de señales bioeléctricas, como el electroencefalograma (EEG, que mide la actividad eléctrica de la corteza cerebral), el electromiograma (EMG, que mide la actividad eléctrica de los músculos) y el electrooculograma (EOG, que mide el movimiento de los músculos de los ojos), han permitido dividir al sueño en dos etapas: la de ondas lentas (SOL), que ocurre en la primera mitad de la noche, y la de movimientos oculares rápidos (SMOR) predominante durante la segunda mitad. Ambas etapas se alternan generando de 4 a 5 ciclos por noche, cada uno con una duración aproximada de 90 minutos (Acosta-Hernández et al., 2016).

Las funciones del sueño son diversas y se sabe que se requiere no solo para un adecuado funcionamiento del cerebro, sino del organismo en general. El sueño favorece la restauración o conservación de energía; la eliminación de radicales libres generados por el trabajo de las células; la síntesis y secreción de hormonas como la del crecimiento; el fortalecimiento del sistema inmunológico y la consolidación de la memoria y el aprendizaje, estas últimas fundamentales dentro del contexto educativo. La reducción de horas de sueño o la falta del mismo afecta la calidad de vida de las personas generando un aumento en la incidencia de accidentes viales o laborales, baja productividad en el trabajo o la escuela, así como el desarrollo de trastornos del estado de ánimo, como la depresión. Por lo tanto, el sueño es esencial para un nivel óptimo de salud a cualquier edad (Assefa et al., 2015).

En particular, el sueño desempeña un papel importante en el desarrollo físico, emocional y del aprendizaje en niños y adolescentes. Por ejemplo, cuando los niños duermen se libera la hormona de crecimiento o somatotropina, si bien también lo hace durante el día, alrededor del 80 por ciento

se libera durante el sueño. Si un niño no duerme el tiempo necesario por la noche puede afectarse su crecimiento y, si la falta de sueño persiste, se pueden desarrollar problemas en la conducta, atención, memoria y aprendizaje (Assefa et al., 2015). Estos son aspectos relevantes a considerar, puesto que en el perfil de egreso de la educación básica, específicamente en los campos formativos de Desarrollo Físico y Salud en preescolar y Educación Física para primaria y secundaria (Secretaría Educación Pública, 2011), no se hace referencia a la calidad del sueño en el individuo, se busca que los alumnos experimenten el bienestar de una vida activa y tomen conciencia de las acciones que se realizan para prevenir enfermedades y lograr estilos de vida saludables.

Por lo tanto, el objetivo del artículo es contextualizar que la memoria, el aprendizaje y otras funciones cognitivas dependen de la cantidad y calidad del sueño, especialmente durante la infancia y la adolescencia, etapas en las que el sistema nervioso tiene su mayor desarrollo. Dicha condición debería ser una premisa dirigida para que los alumnos en el nivel educativo básico (preescolar, primaria y secundaria) conozcan la importancia de horas de sueño de calidad y consoliden este tipo de conocimiento en las subsecuentes etapas de la vida.

Aprendizaje, memoria y sueño

Desde el siglo XX algunos investigadores sugerían que el aprendizaje era favorecido después de una noche de sueño comparado con mantenerse despierto durante toda una noche. Sin embargo, no se tenía conocimiento específico de los beneficios de dormir sobre el aprendizaje y la memoria (Carrillo-Mora et al., 2013).

Actualmente, está documentado que el sueño es esencial para el aprendizaje y para la consolidación de la memoria procedimental. Se ha demostrado experimentalmente que la práctica y un adecuado descanso proporcionado por el sueño promueven este tipo de aprendizaje (Assefa et al., 2015). De manera similar, se ha observado que favorece la memoria conocida como declarativa o explícita, relacionada con el uso y manejo del vocabulario (Assefa et al., 2015; Carrillo-Mora et al., 2013). Por otra parte, se ha detectado que una buena calidad de sueño (dormir entre siete u ocho horas por noche) favorece la consolidación de la memoria espacial, la cual empleamos todos los días para reconocer lugares en los que hemos estado y para navegar por la ciudad (Abel et al., 2013).

Además, para que todos aquellos nuevos conocimientos o memorias se consoliden o se conviertan en memorias de largo plazo es necesario una buena calidad de sueño (Ackmermann y Rash).

El aprendizaje y la consolidación de la memoria son procesos que se ejecutan de manera normal; sin embargo, cuando un individuo sufre detrimentos o trastornos de sueño estos no se llevan a cabo de manera adecuada. Al respecto, se reconocen tres formas de alterar el tiempo de sueño: la privación (suspensión total por un periodo de 24 horas o más), la restricción (reducción de las horas de sueño) y la fragmentación (despertares frecuentes) (Carrillo-Mora et al., 2013). Todas estas alteraciones de tiempo y continuidad afectan el proceso de aprendizaje.

Efectos nocivos de la falta de sueño en niños

Se conoce que la memoria, el aprendizaje, la atención y otras habilidades cognitivas dependen de la calidad de sueño, especialmente en etapas de desarrollo como la infancia y la adolescencia. Se ha documentado que cuando se restringe el sueño a niños o adolescentes muestran somnolencia diurna y una disminución en las habilidades cognitivas (procesamiento de información, atención, percepción, memoria). Dichos estudios demostraron que el dormir mal genera problemas de memoria principalmente relacionados con habilidades verbales, memoria de trabajo, toma de decisiones y resolución de problemas (Kuula et al., 2015).

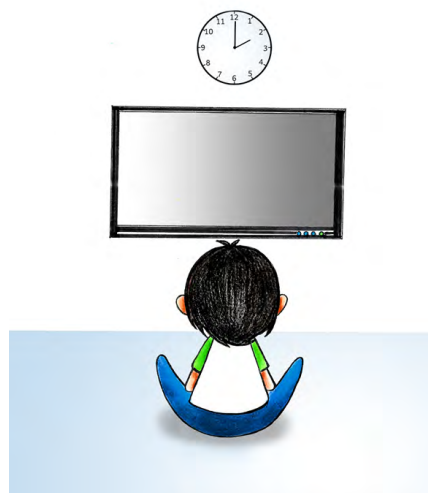


Figura 1. El uso de dispositivos electrónicos durante la noche ha generado que niños, adolescentes y adultos recorran su horario de sueño.

Se ha observado que los niños con privación de sueño desarrollan alteraciones conductuales. En personas adultas la falta de sueño se manifiesta como somnolencia diurna excesiva, velocidad lenta de reacción y deficiencias en la memoria, mientras que en los niños se han asociado pautas conductuales como problemas de atención, impulsividad, hiperactividad, irritabilidad y agresividad (Kuula et al., 2015). Por otra parte, se ha detectado que la privación de sueño en la población adulta genera un comportamiento riesgoso y de menor preocupación sobre sus consecuencias, mismo que se ha advertido en adolescentes de entre 11 y 13 años.

Recientemente, se ha presentado una asociación entre problemas de sueño y el desarrollo de trastornos del estado de ánimo. En personas privadas de sueño se ha percibido una menor activación en zonas del cerebro relacionadas con la conducta de recompensa o bienestar, lo cual pudiera vincularse a comportamientos depresivos en la adolescencia (Maski y Kothare, 2013). De igual manera, se ha reportado que los niños en edad escolar que duermen menos de ocho horas presentan conductas hiperactivas e impulsivas asociadas a un bajo desempeño académico. La hiperactividad de estos niños, a lo largo del día y de la noche, pudiera ser un factor para la reducción de su tiempo total de sueño. En conjunto, el comportamiento hiperactivo vinculado a una disminución crónica del tiempo total de sueño se ha relacionado, a su vez, con una disminución en la conducta prosocial (la cual favorece las relaciones con otras personas); los investigadores comienzan a especular que, con el paso del tiempo, esta asociación es un riesgo para el desarrollo de ansiedad y depresión (Maski y Kothare, 2013).

Las consecuencias de la falta de sueño en niños y adolescentes se pueden resumir de la siguiente manera:

- Disminución de las funciones cognitivas, lo que se refleja en una reducción en la función ejecutiva.
- Los niños son más susceptibles de desarrollar trastornos de memoria en comparación con las niñas, esto se puede deber a que el cerebro de las niñas madura más rápido.
- Una mala calidad de sueño está asociada con una disminución en la memoria de reconocimiento.
- Se ha relacionado que la privación de sueño genera alteraciones en la conducta en niños y adolescentes, lo cual a su vez ha sido vinculado con el desarrollo temprano de trastornos del estado de ánimo, como la depresión y la ansiedad.



Figura 2. La falta de horas de sueño en niños y adolescentes genera somnolencia diurna y un bajo rendimiento escolar.

Comentarios finales

La frase “necesitas dormir para crecer grande y fuerte” es muy cierta. Si un niño no duerme la cantidad de horas indicadas puede generar problemas de conducta, atención, aprendizaje y memoria. De igual manera, el dicho “consúltalo con la almohada” cobra mucho sentido; por ejemplo, si se tienen problemas o preocupaciones habrá una perspectiva diferente después de una noche de sueño adecuado, algunos investigadores sugieren que esto se debe a que el SMOR ayuda a procesar las experiencias diarias, facilitando la toma de decisiones. Por ello, si los niños y adolescentes no consiguen la cantidad apropiada de sueño no procesarán ni almacenarán de manera apta la información que adquieran durante el día; por lo tanto, el desarrollo y aprendizaje serán lentos al no retener información o tardar más, en comparación con los niños cuyas horas de sueño

sean las adecuadas. Por otra parte, la adolescencia es una etapa importante durante el desarrollo y maduración del cerebro, de manera particular de la corteza cerebral (área relacionada con la toma de decisiones), en la cual el sueño es relevante para que tal maduración se lleve a cabo. En dicha etapa, los jóvenes necesitan dormir alrededor de nueve horas diarias, sin embargo, lo hacen menos. Las responsabilidades escolares, los ámbitos sociales y el uso de dispositivos electrónicos han generado que se recorra el horario de dormir, disminuyendo el tiempo total de sueño. Esto podría explicar el aumento de accidentes debido a la toma de decisiones erráticas durante la vigilia.

Así mismo, dormir entre siete y ocho horas reduce el riesgo de desarrollar obesidad. Cuando nos privamos de sueño nuestro organismo produce menos leptina, la cual es una hormona que le indica a nuestro cerebro “deja de comer” y en contraste se produce más grelina, la hormona que nos incita a ingerir alimento. En conjunto, la falta de sueño sumada a los malos estilos de vida, como la falta de ejercicio y el incremento en el consumo de carbohidratos, aumentan el riesgo de obesidad. Por lo anterior, para una buena calidad de sueño en la infancia y adolescencia, etapas en las cuales se cursa la educación básica, se recomienda lo siguiente (Weiss, 2006):

- Evitar el consumo de bebidas con estimulantes del sistema nervioso (caféina, soda, chocolate) al menos dos horas antes de ir a dormir.
- Determinar horarios específicos para dormir.
- Limitar las actividades nocturnas, es decir, restringir las noches largas entre semana en las cuales el niño o adolescente se mantiene despierto más allá de la hora establecida para dormir.
- Establecer límites en el uso de dispositivos electrónicos durante la noche.

Al tomar en cuenta lo anterior, después de una noche de estudio, la buena calidad de sueño favorecer la consolidación del aprendizaje, lo cual se verá reflejado en el desempeño académico y, por consiguiente, en las calificaciones de los estudiantes.

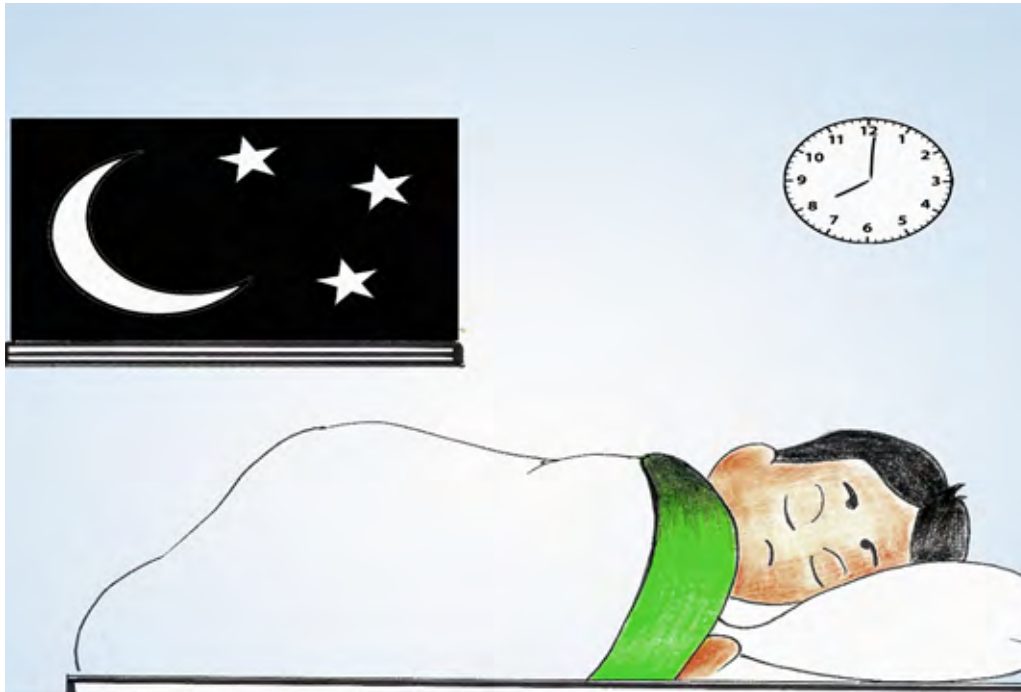


Figura 3. Se debe fomentar el dormir en horarios apropiados de acuerdo con la etapa de desarrollo del niño o adolescente.

Tomando en cuenta lo anterior, después de una noche de estudio la buena calidad de sueño favorece la consolidación del conocimiento y aprendizaje, lo cual se verá reflejado en el desempeño académico y, por consiguiente, en las calificaciones de los jóvenes estudiantes.

Referencias

- Abel, T., Havekes, R., Saletin, J. M., y Walker, M. (2013). Sleep, plasticity and memory from molecules to whole-brain networks. *Current Biology*, 23(17), 774-788.
- Ackermann, S., y Rasch, B. (2014). Differential effects of non-REM and REM sleep on memory consolidation? *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 14(2), 430.
- Acosta-Hernández, M. E., Rendón-Bautista, L., Priego-Fernández, S., Peña-Escudero, C., Martínez-Cruz, B., Melgarejo-Gutiérrez, M., y García-García, F. (2016). La neuroglobina y su potencial relación con el sueño. *Revista Ciencias Biomédicas*, 7(2), 285-295.

- Assefa, S. Z., Díaz-Abad, M., Wickwire, E. M., y Scharg, S. M. (2015). The functions of sleep. *Neuroscience*, 2(3), 155-171.
- Carrillo-Mora, P., Ramírez-Peris, J., y Magaña-Vázquez, K. (2013). Neurobiología del sueño y su importancia: antología para el estudiante universitario. *Revista de la Facultad de Medicina*, 56(4),5-15.
- Kuula, L., Pesonen, A. K., Martikainen, S., Kajantie, E., Lahti, J., Strandberg, T., ... Räikkönen, K. (2015). Poor sleep and neurocognitive function in early adolescence. *Sleep Medicine*, 16(10), 1207-1212.
- Maski, K. P., y Kothare, S. V. (2013). Sleep deprivation and neurobehavioral functioning in children. *International Journal of Psychophysiology*, 89(2), 259-264.
- Secretaría de Educación Pública. (2011). *Plan de estudios 2011. Educación Básica*. México: Autor.
- Weiss, S. (2006). *Better sleep for your baby and child: A parent's step-by-step guide to healthy sleep habits*. Canadá: Robert Rose.

Autores

El **Dr. Mario Eduardo Acosta Hernández**, es técnico académico adscrito al instituto de Ciencias de la Salud y profesor de asignatura en la Facultad de Bioanálisis de la Universidad Veracruzana. Sus principales líneas de investigación son neurobiología del sueño y conducta. C. e.: mariacosta@uv.mx

La **Lic. María del Carmen García García**, es egresada en Educación Primaria de la Benemérita Escuela Normal de Maestros, de la Ciudad de México. Cuenta con 20 años de experiencia frente a grupo. C. e.: carmenseis@hotmail.com

El **Dr. Fabio García García**, es investigador de tiempo completo y responsable del Laboratorio de Biología del Sueño del Instituto de Ciencias de la Salud, de la Universidad Veracruzana. Es miembro del SNI (nivel II) y coordinador académico del doctorado en Ciencias de la Salud. Sus principales líneas de investigación son neurobiología de sueño, plasticidad neuronal, adicción y conducta. C. e.: fgarcia@uv.mx

Recibido: 29 de abril de 2018

Revisado: 17 de mayo de 2018

Aceptado: 6 de junio de 2018