LA FUNCIÓN BIOLÓGICA DEL SUEÑO

Los sueños: Cuando los dioses se comunican con los hombres. Psicobiología de las ensoñaciones

Eric Murillo Rodríguez
Laboratorio de Neurobiología, Facultad de Medicina
Universidad Autónoma de Campeche
Campeche, Campeche. México

Murillo-Rodríguez E.
Los sueños: Cuando los dioses se comunican con los hombres
Psicobiología de las ensoñaciones
Rev Med UV 2008; Sup 2 8(1): 78-81.

RESUMEN

El diccionario de la Real Academia de la Lengua define la palabra "sueño" como el acto de dormir, así como las representaciones de sucesos, imágenes y sonidos mientras uno duerme. Desde tiempos ancestrales, el hombre se ha maravillado por la existencia de los sueños o ensoñaciones; además, ha buscado el significado y sentido de aquello que sueña. De tal modo, se sabe de la existencia a través de la historia de brujos o chamanes que argumentaban ser interpretes de los sueños. Sin embargo, también existen evidencias de intentos más serios sobre trabajos que explicaban los sueños. En el siglo II, Artemidoro de Daldis fue el primero en estructurar diversas ideas sobre el sueño plasmándolas en su obra *Onirocrítica*. Debido a que personajes como Lutero consideraban que los sueños eran mensajes del infierno, los interpretes de sueños fueron objeto de persecuciones y esto se agravó durante la Edad Media ya que muchos de estos perseguidos eran condenados a la muerte. Por fortuna, en tiempos más modernos, para personajes como Descartes, el sueño era un portador de mensajes positivos pues el mismo había señalado que su obra *Discurso del Método* había sido concebida durante un sueño. La obra más representativa en el tema es *La interpretación de los sueños* de Sigmund Freíd, publicada en 1900. A pesar de retomar algunos aspectos que Artemidoro planteaba, Freud criticó a dicho autor argumentando que para interpretar un sueño se debía de poseer un conocimiento muy profundo del soñador así como de las circunstancias que le rodeaban. Para Freud, la interpretación de los sueños basa su principal axioma en el concepto de que las ensoñaciones servían como válvula de escape para liberar la presión de deseos no satisfechos que el inconsciente ejercía sobre el consciente. Como era de esperarse y con el paso del tiempo, se han desarrollado diversas ramas científicas que pretenden explicar el fenómeno de las ensoñaciones, desde perspectivas dogmáticas de su origen hasta aquellas que abarcan las teorías sobre los mecanismos neurobiológicos. En el presente trabajo, revisaremos brevemente algunos puntos importantes que abordan el aspecto neurobiológico de las ensoñaciones.

Palabras clave: Sueño de movimientos oculares rápidos, electroencefalograma, ensoñaciones.

INTRODUCCIÓN

Los diversos núcleos y centros del sistema nervioso central (SNC) presentan modificaciones en sus ritmos y actividades, lo cual da origen a cambios conductuales, entre ellos el ciclo sueño-vigilia. Estas modificaciones, como las respuestas sinápticas, han sido registradas mediante el estudio de la actividad eléctrica del cerebro (el electroencefalograma, EEG). Dichas variaciones eléctricas fueron registradas por primera vez en 1928, y de este modo, se determinó la característica de las ondas eléctricas provenientes del cerebro en sujetos despiertos [1].

La actividad eléctrica de las neuronas localizadas, por ejemplo, en el tallo cerebral, hipotálamo y cerebro basal anterior, han demostrado ser un elemento importante para la génesis del sueño. Además de las regiones neuroanatómicas mencionadas, también se sabe que diversas moléculas endógenas como neurotransmisores, péptidos y lípidos participan en la modulación del sueño [2, 3]. Sistemas como el colinérgico, dopaminérgico y noradrenérgico se encuentran activos durante la vigilia (VIG), mientras que para el sueño de ondas lentas (SOL), se requiere de la liberación del neurotransmisor denominado GABA. Finalmente, la generación de la fase de sueño más profunda, llamada sueño de movimientos oculares rápidos (SMOR) es llevada a cabo por diferentes moléculas, entre ellas la acetilcolina [4, 5].

Esta última fase de sueño, el SMOR, debe su nombre al descubrimiento realizado por Aserinski y Kleitman en 1953. Dichos investigadores reportaron que durante un estudio de sueño en niños, se presentaba una fase de sueño inusual, la cual se caracterizaba, entre otras cosas, por presentar movimientos oculares, aun cuando el sujeto permanecía con los ojos cerrados. Estudios llevados a cabo en adultos demostraron que los sujetos, al ser despertados en esta fase, reportaban que habían soñado [6]. De este modo, el SMOR había sido descrito y además, se le vinculaba con actividad onírica.

¿QUÉ ES EL SUEÑO?

El sueño puede ser definido como un estado conductual el cual se caracteriza por inmovilidad y un elevado umbral para responder ante estímulos del medio ambiente. Es acompañado por posturas estereotipadas que en la mayoría de las especies estudiadas muestran ojos cerrados y quietud conductual [7]. Dos estadios del sueño han sido identificados: el SOL y el SMOR. Entonces, el ciclo sueño-vigilia consiste en VIG, SOL y SMOR [8]. Las características conductuales y polisomnográficas se encuentran representadas en la Figura 1.

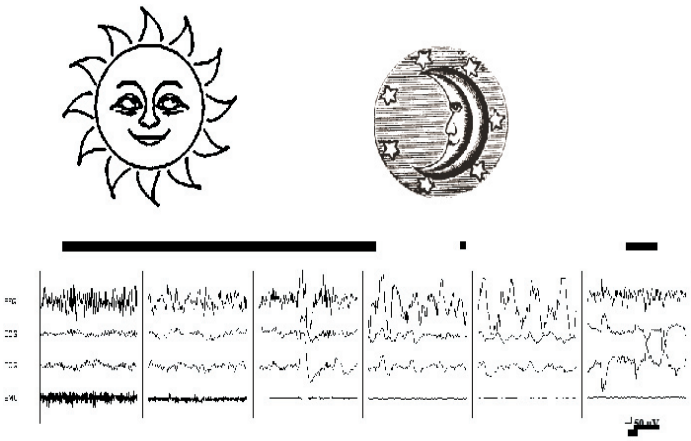

Figura 1. El ciclo sueño-vigilia en el humano se caracteriza por presentar diferentes estadios. Durante la vigilia, los registros polisomnográficos muestran actividad eléctrica rápida y de bajo voltaje (alpha: 9-10Hz) registrada en el electroencefalograma (EEG). Los electrodos colocados regularmente en el mentón para el registro de la actividad muscular (llevado acabo por el electromiograma (EMG)), muestran actividad tónica. Los movimientos oculares son registrados por medio del electrooculograma (EOG) el cual aparece activo debido a que durante la vigilia, el sujeto generalmente se encuentra explorando el medio ambiente. Por otro lado, el sueño de ondas lentas (SOL) presenta 4 etapas. En la fase1 se presenta un decremento en las ondas alpha y aparecen ondas de 3-7Hz. El EOG y EMG decrementan su actividad. Durante la fase 2 del SOL se presentan los husos de sueño (ondas de 14Hz). Por otro lado, ondas lentas (< 2Hz) con elevada amplitud (<75μV) que representan el 20-50% del registro polisomnográficos, acompañadas de una significativa disminución en la actividad del EOG y EMG, representan la fase 3 del SOL. En la última fase del SOL, se aprecia que el registro (>50%) está abundantemente poblado de ondas lentas de gran amplitud acompañadas de ondas llamados complejos "K" y husos de sueño mientras que el EOG y EMG permanecen sin actividad. Finalmente, el SMOR se caracteriza por mostrar en el EEG una actividad eléctrica de gran velocidad y bajo voltaje (ondas theta: 8-12Hz), durante esta fase de sueño se presenta actividad en el EOG así como en el EMG, generalmente sacudidas musculares de los miembros inferiores del cuerpo. Abreviaciones: EEG, electroencefalograma; EOG, electrooculograma; EMG, electromiograma; SMOR, sueño de movimientos oculares rápidos.

Es durante la fase del SMOR cuando se dan las ensoñaciones; sin embargo, para tratar de entender el significado de los sueños, deberíamos primero revisar las teorías que han sido postuladas intentan explicar su génesis.

LAS ENSOÑACIONES Y LOS PROCESOS ONÍRICOS

El soñar es una experiencia común para todos los humanos, aún para 20% que cree no soñar o no recordar lo soñado. Según reportes, se presentan alrededor de 10 y 20 episodios oníricos cada noche, generalmente durante la fase de

SMOR [9]. Se han definido una serie de criterios para considerar a la actividad psíquica mientras dormimos como un sueño. Tenemos por ejemplo que el sujeto que sueña presenta una *consciencia alterada*, la cual hace referencia al hecho de que el sujeto desconoce que esta soñando y le es difícil cambiar el foco de atención sobre los eventos del sueño.

Se presenta además un *carácter alucinatorio;* es decir, la actividad onírica es evidentemente acompañada de experiencias de carácter visual provocadas por estímulos no existentes. Durante las ensoñaciones se presentan además *emociones*, las cuales se intensifican debido a la variedad de sucesos que se dan durante el sueño, así como por la carga emotiva debido al llanto, ira, alegría o miedo derivados del mismo sueño. Por otro lado, los sueños con emociones positivas (como alegría, euforia, afecto o amor) representan 30% del total de las ensoñaciones, mientras que la emoción más común en los sueños es la hostilidad, cólera o tristeza [10, 11]. Los sueños con cargas emotivas negativas se presentan tres veces más en mujeres, siendo los temas más recurrentes la muerte (30%) y persecuciones (20%). Se ha reportado que si la frecuencia de pesadillas supera cuatro eventos por semana, entonces el sujeto corre el riesgo de desarrollar psicopatologías graves. Finalmente tenemos que la *originalidad* es un elemento adicional en las ensoñaciones, la cual se caracteriza por la creatividad del tema del sueño; no obstante esto, el argumento del sueño se aleja de ser un pensamiento propositivo y resulta entonces una pérdida de la guía voluntaria del curso del pensamiento. El *juicio crítico* es otro elemento, el cual se caracteriza por la aceptación pasiva de lo que se sueña, por ilógico e irreal que sea [12, 13].

¿PARA QUÉ SIRVEN LOS SUEÑOS?

Históricamente, podemos clasificar los abordajes que se le han dado a las funciones oníricas desde la antigua concepción, la cual entiende que los sueños son comunicaciones divinas, hasta el psicoanalítico, en el que los sueños son motivados por procesos inconscientes, y el psicofisiológico, el cual se deriva del descubrimiento del SMOR así como el más reciente, el cognitivo [14-17].

Por otro lado, se ha sugerido que las ensoñaciones pueden ser, además, clasificadas de acuerdo con una realidad separada, otras con carácter profético o resultante de una percepción no consciente y otras más como aquellas que resaltan los aspectos más importantes y significativos de la vida. Finalmente, las ensoñaciones podrían también ser consideradas como artefactos de la actividad cerebral [18, 19].

Finalmente, Cartwright postula que los sueños podrían ser una respuesta a las necesidades psicológicas y denomina esta postura como la perspectiva psicológica, mientras que la perspectiva psicofisiológica contempla las ensoñaciones como epifenómenos de la actividad general del cerebro [20, 21].

Perspectivas psicológicas

Dentro de esta categoría tenemos aquellas corrientes surgidas del psicoanálisis (Freud, Jung, Lacan), así como las teorías más recientes de carácter cognitivo. Esta última argumenta que las ensoñaciones tienen como finalidad la solución de problemas, mecanismos de reprogramación.

Perspectivas psicofisiológicas

La base de esta aproximación es la trascendencia que tiene el sistema nervioso central como principal actor en la función de las ensoñaciones. Ejemplo de esto es la importancia del postulado de la activación-síntesis del cerebro, la cual postula que lo sueños son epifenómenos cuya fuente de activación es interna y aleatoria durante la fase de SMOR [22, 23].

CONCLUSIONES

La importancia de la influencia de los sueños sobre diversos aspectos del desarrollo de la humanidad ha sido tangible a lo largo de la historia. Sabemos de religiones como la católica cristiana, con el episodio de los sueños de José, esposo de María, en el cual un ángel le advertía sobre el peligro que corría su familia; mientras que las ensoñaciones de Mahoma le habían indicado que él había sido escogido para ser el Profeta. También ha sido objeto de inspiración para la escritura de obras literarias, como es el caso de *La Divina Comedia,* la cual, según el autor, Dante Alighieri, fue concebida en un sueño.

Hoy en día, el hombre sigue fascinado por el significado de las ensoñaciones y al mismo tiempo se llevan acabo diversos estudios en laboratorios con la finalidad de

encontrar la respuesta de: ¿para qué sirven los sueños? Dada la complejidad de nuestro cerebro, el mundo de los sueños y su significado permanece aún oculto para nosotros [24].

BIBLIOGRAFIA

1. Berger, H. 1930. Ueber das Elektroenkephalogrammdes Menschen. J Phychol Neurol 40: 169-79.
2. Lu J, Greco MA. Sleep circuitry and the hypnotic mechanism of GABAA drugs. J Clin Sleep Med. 2006; 2(2) :S19-26.
3. McCarley RW. Neurobiology of REM and NREM sleep.Sleep Med. 2007; 8(4): 302-30.
4. McGinty D, Szymusiak R. Hypothalamic regulation of sleep and arousal. Front Biosci. 2003; 8:s1074-83.
5. Harris CD. Neurophysiology of sleep and wakefulness. Respir Care Clin N Am. 2005; 11(4): 567-86.
6. Aserinsky E and Kleitman N. Regularly occurring periods of eye motility, and concomitant phenomena, during sleep. Science. 1953;118(3062): 273-4.
7. Carksadon, M.A., Dement, W.C. 2005. Normal human sleep: an overview. In: Kryger M.H., Roth T., and Dement W.C. (Eds). Principles and Practice of Sleep Medicine Vol 4. Elsevier Saunders, Philadelphia: 13-23.
8. Roth T. Characteristics and determinants of normal sleep. J Clin Psychiatry. 2004; 65 Suppl 16:8-11.
9. Casagrande M, Cortini P. Spoken and written dream communication: Differences and methodological aspects. Conscious Cogn. 2008 . IN PRESS
10. Revonsuo A. The reinterpretation of dreams: an evolutionary hypothesis of the function of dreaming. Behav Brain Sci. 2000;23(6): 877-901.
11. Hobson A, Kahn D. Dream content: Individual and generic aspects. Conscious Cogn. 2007; 16(4): 850-8.
12. Staunton H. Mammalian sleep. Naturwissenschaften. 2005; 92(5):203-20.
13. Shields W. Dream interpretation, affect, and the theory of neuronal group selection: Freud, Winnicott, Bion, and Modell. Int J Psychoanal. 2006;87(Pt 6): 1509-27.
14. Hunt H. Dreams of Freud and Jung: reciprocal relationships between social relations and archetypal/transpersonal imagination. Psychiatry. 1992; 55(1): 28-47.
15. Mc Leod MN. The evolution of Freud's theory about dreaming. Psychoanal Q. 1992; 61(1): 37-64.
16. Staunton H. The function of dreaming. Rev Neurosci. 2001; 12(4):365-71.
17. Eiser AS. Physiology and psychology of dreams. Semin Neurol. 2005;25(1): 97-105.
18. Cohen DB. A comparison of genetic and social contributions to dream recall frequency. J Abnorm Psychol. 1973;82(2): 368-71.
19. Schredl M, Ciric P, Götz S, Wittmann L. Typical dreams: stability and gender differences. J Psychol. 2004;138(6): 485-94.
20. Cartwright R, Agargun MY, Kirkby J, Friedman JK. Relation of dreams to waking concerns. Psychiatry Res. 2006;141(3): 261-70.
21. Cartwright RD. The role of sleep in changing our minds: a psychologist's discussion of papers on memory reactivation and consolidation in sleep. Learn Mem. 2004;11(6): 660-3.
22. Hobson JA. Sleep and dreaming: induction and mediation of REM sleep by cholinergic mechanisms. Curr Opin Neurobiol. 1992; 6: 759-63.
23. Markov D, Goldman M. Normal sleep and circadian rhythms: neurobiologic mechanisms underlying sleep and wakefulness. Psychiatr Clin North Am. 2006;29(4): 841-53.
24. Foulkes D. Dream research: 1953-1993. Sleep. 1996;19(8): 609-24.