

LA NATURALEZA DE LOS SUEÑOS
Cerebro, mente y cultura

Alejandra Rosales-Lagarde, José Luis Díaz,
Markus F. Müller y Anabel Jiménez-Anguiano

Editores

Imagen de portada: Carlos Jacanamijoy, *Jardín de noche*
Diseño de cubierta: Genoveva Saavedra
Corrección: Jorge Comensal y JSC Libros
Formación electrónica: Irma Martínez Hidalgo

Esta obra se terminó de imprimir y encuadernar en 2017
en los talleres de Impresos Vacha, S.A. de C.V.

© 2017, Editorial Herder
Libros de Sawade, S. de R.L. de C.V.
Tehuantepec 50, colonia Roma Sur
C.P. 06760, Ciudad de México

© 2014, de los autores

Para su realización, este proyecto contó con fondos del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCYTEM), del Centro Morelense de Comunicación de la Ciencia (CEMOCC), del proyecto CONACYT 156667 y del proyecto 1440725 de la UAM-Iztapalapa.

ISBN (México): 978-607-7727-53-8
ISBN (España): 978-84-254-3650-5
ISBN (UAM): 978-607-28-0809-6

La reproducción total o parcial de esta obra sin el consentimiento expreso de los titulares del Copyright está prohibida al amparo de la legislación vigente.

Impreso en México / Printed in Mexico

Herder
www.herder.com.mx

www.herder.com.mx

ÍNDICE

PRESENTACIÓN

<i>Alejandra Rosales-Lagarde</i>	9
--	---

INTRODUCCIÓN

La conciencia onírica y la representación de los sueños <i>José Luis Díaz</i>	15
Dormir y soñar <i>Enrique Soto Eguibar</i>	63

I. LOS SUEÑOS Y EL CEREBRO: NEUROCIENCIAS BÁSICAS

El misterioso origen de los sueños en el cerebro <i>María Corsi-Cabrera</i>	85
Sueño en la infancia. Una perspectiva clínica y electroencefalográfica <i>Lourdes Cubero Rego</i>	121
El sueño en vertebrados ectotérmicos: una encrucijada en la evolución <i>Fructuoso Ayala-Guerrero y Graciela Mexicano-Medina</i> . . .	147
Privación de sueño y aprendizaje en la “mosquita de la fruta” (<i>Drosophila melanogaster</i>) <i>Rodolfo Cebreros Paniagua, Fructuoso Ayala-Guerrero,</i> <i>Lya Resendis Quiroga</i>	169
Control neuroendocrino del sueño y el estrés <i>Anabel Jiménez-Anguiano, Felipe Jiménez Vázquez,</i> <i>Javier Velázquez Moctezuma</i>	185
Los sueños de la marihuana <i>Oscar Prospero García, Marcel Pérez Morales, Alejandra E.</i> <i>Ruiz Contreras, Mónica Méndez Díaz</i>	203

EEG del sueño y su análisis cuantitativo: correlaciones aleatorias, correlaciones genuinas y teoría de gráficas	
<i>Arlex Óscar Marín García, María Corsi-Cabrera, Heidemarie Gast, Wady Alexander Ríos Herrera, Paola Vanesa Olguín Rodríguez, Alejandra Rosales-Lagarde, Kaspar Schindler, Markus F. Müller</i>	221

II. LOS SUEÑOS Y LA MENTE: PSICOLOGÍA, NEUROPSICOLOGÍA, PSIQUIATRÍA, PSICOANÁLISIS

Las medidas de los sueños	
<i>Alejandra Rosales-Lagarde, Juan C. González y José Luis Díaz</i>	251
La actividad onírica en los diferentes estadios del dormir	
<i>Rafael J. Salín-Pascual</i>	317
Patrones del sueño y ondas mu en pacientes con trastornos del espectro autista	
<i>Fructuoso Ayala-Guerrero, Enrique Álvarez Alcántara, Graciela Mexicano-Medina, Valentín González González, J. de Jesús Cruz Suárez</i>	335
Trastoque de los estados de sueño y vigilia en las psicosis	
<i>Gabriela Aguilar Dávila</i>	359
La relación sueños-cerebro y sus modelos	
<i>Alejandra Rosales-Lagarde</i>	385

III. LOS SUEÑOS Y LA CULTURA: HISTORIA, ARTE, ANTROPOLOGÍA, FILOSOFÍA

Soñar, otros cauces para el alma. Las ideas de los mayas y los nahuas	
<i>Mercedes de la Garza Camino</i>	411
Sor Juana, la ciencia médica y el Sueño	
<i>Fernando Chico Ponce de León</i>	431
André Breton y los sueños	
<i>Jean-Philippe Jazé</i>	455
El sueño, zona de libertad	
<i>Jorge Comensal</i>	469
Los sueños y el estudio científico de la conciencia	
<i>Miguel Ángel Sebastián</i>	489

La conciencia fenoménica en la percepción y los sueños	
<i>Juan Carlos González González</i>	505
Los sueños desde la filosofía	
<i>Ernesto Sosa</i>	527

PRESENTACIÓN

La palabra “sueño” aparece en muy distintos contextos: ya sea en grandes obras de la literatura universal como *La vida es sueño* de Pedro Calderón de la Barca, como sinónimo de “dormir” (*sleep* en inglés, distinto de *dream*, ensoñaciones o sueños) o en referencia al estudio neurobiológico, un terreno de conocimiento abierto apenas a mediados del siglo pasado, aunque sus raíces descriptivas se remontan a los textos hipocráticos o a los textos sagrados del hinduismo. Así, en algunos casos se emplean las palabras “sueño” y “sueños” como definitorias de los tipos de eventos a analizar. “El sueño” como sinónimo del dormir permite una aproximación puntual, estricta, controlable y cuantificable según el método científico, en tanto que “los sueños” como procesos psicológicos requieren también de una perspectiva histórica, social y antropológica.

El presente volumen, *La naturaleza de los sueños. Cerebro, mente y cultura*, surgió como resultado del “Coloquio Multidisciplinario de Sueño” que se llevó a cabo en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), México, los días 5 y 6 de septiembre de 2013. Promoví este encuentro multidisciplinario durante mi estancia posdoctoral en el Posgrado en Ciencias Cognitivas de dicha universidad, con motivo del sexagésimo aniversario del descubrimiento de la etapa de sueño de Movimientos Oculares Rápidos (MOR) por Aserinsky y Kleitman, en la cual se descubrió este correlato fisiológico del soñar. En el coloquio participaron destacados especialistas como René Drucker Colín, María Corsi-Cabrera, Fructuoso Ayala-Guerrero y Óscar Prospero García. Además de estos expertos en neurofisiología, el coloquio congregó a académicos de otras disciplinas relevantes al tema. De esta forma, representantes del arte, la filo-

sofía, la medicina, la psicología y el análisis de la actividad nerviosa se dieron cita en sesiones que fueron ampliamente difundidas y que contaron con una nutrida concurrencia.

El libro incluye artículos originales y textos arbitrados por revistas científicas de prestigio, y se dirige a un público amplio de muchas disciplinas. El estilo de los textos es formal y académicamente riguroso, pero los modelos, teorías y resultados científicos se presentan de manera clara y accesible. Los autores han adaptado su material pensando en este objetivo. De esta manera, los elementos y términos técnicos se explican con detalle en el cuerpo del texto o en pies de página y figuras.

“La conciencia onírica y la representación de los sueños”, de José Luis Díaz, y “Dormir y soñar”, de Enrique Soto, abren el telón de esta obra con una aproximación plural, pulcra, interesante y entretenida. José Luis Díaz propone una partición fenomenológica de los sueños inspirada por las reflexiones de María Zambrano y Hugo Hiriart: el ensueño durante el dormir, el recuerdo inmediato, el relato verbal o escrito y la interpretación. A estos eventos agrega la representación de los sueños en las artes y en especial en la cinematografía. Soto invita a viajar con la imaginación en un ameno recorrido histórico donde los sueños cumplen funciones adivinatorias, religiosas y psicológicas en tanto productos de la mente inconsciente. No faltan los sueños de robot de Asimov, las nociones neurofisiológicas o psicofisiológicas y una interesante propuesta sobre el dormir y el soñar.

A continuación, el lector encontrará tres divisiones de los ámbitos del sueño y los sueños: la biológica, la psicológica y la social. Las razones primordiales de tal división se encuentran en las numerosas definiciones de estos conceptos, así como en las metodologías aplicadas en cada campo de conocimiento.

Entre los primeros capítulos de la división biológica, en “El misterioso origen de los sueños en el cerebro”, María Corsi-Cabrera da cuenta de diversas etapas del dormir en su sentido neurobiológico y las analiza según sus patrones definitorios, conexiones funcionales y sustancias del cerebro. Lourdes Cubero, en “Sueño en la infancia. Una perspectiva clínica y electroencefalográfica”, proporciona un acceso al cerebro infantil o adolescente normal hablando a los especialistas y padres de familia sobre los hábitos positivos para un buen

dormir de acuerdo con las edades y necesidades de los chicos. El capítulo “El sueño en vertebrados ectotérmicos: una encrucijada en la evolución” de Fructuoso Ayala-Guerrero, aborda a reptiles, anfibios y peces en términos de la evolución de sus patrones electroencefalográficos y su motricidad. Se relatan similitudes en las dos grandes etapas de sueño de los animales endotérmicos (mamíferos y aves), pero persisten dudas sobre la explicación del sueño y la conducta en los ectotérmicos. En “Privación de sueño en la ‘mosquita de la fruta’ (*Drosophila melanogaster*)”, Rodolfo Cebreros aborda también el comportamiento y la memoria de animales como la mosquita de la fruta mediante una técnica sencilla que le impide dormir al agitar su compartimiento. Anabel Jiménez Anguiano en “Control endocrino del sueño y el estrés” analiza las hormonas (sustancias ampliamente difundidas por el cuerpo vía sanguínea) que provocan cambios de gran magnitud. En las diferentes horas del día y a lo largo de las etapas del sueño, cada hormona es secretada según un ciclo, lo cual modifica el metabolismo de los órganos en los que actúa, iniciando una cadena de eventos entre los que destaca la secreción de la hormona del crecimiento durante la etapa de sueño de ondas lentas. Esto permite la administración de la hormona en la vejez, cuando la etapa de sueño de ondas lentas disminuye. Óscar Prospero García explica en un relato personal en “Los sueños de la marihuana” las estrategias y técnicas de control del sueño que provocan insomnio o su opuesto, la hipersomnolencia diurna. Profundiza en la descripción de los canabinoides cerebrales o “marihuanas endógenas” que se liberan durante el sueño para demostrar que el placer puede lograrse de diversas maneras, mediante medidas muy simples. En el capítulo “EEG del sueño y su análisis cuantitativo: correlaciones aleatorias, correlaciones genuinas y teoría de gráficas”, Markus Müller utiliza el análisis cuantitativo de las series de tiempo lineal en contraste con los métodos multivariados; expone los fundamentos del espectro de Fourier con la analogía del rayo de luz que a través del prisma despliega una gama colorida y propone una matriz de correlaciones genuinas que pueden ser aplicadas a etapas de sueño, epilepsia, tráfico vehicular y a otros fenómenos.

A continuación se presentan los capítulos de ese enfoque intermedio entre lo biológico y lo social que corresponde a la psicología.

En “Las medidas de los sueños” de Alejandra Rosales-Lagarde, Juan Carlos González y José Luis Díaz, se revisan las técnicas utilizadas para evaluar y medir eventos de las ensoñaciones. En “La actividad onírica en los diferentes estadios del dormir”, Rafael Salín-Pascual advierte con evidencias históricas de la neurociencia y la neuropsicología sobre la relación no exclusiva entre la etapa MOR y los sueños. Fructuoso Ayala-Guerrero en “Patrones del sueño y ondas mu en pacientes con trastornos del espectro autista” muestra evidencia sobre las anormalidades del sueño en pacientes con autismo, con graves alteraciones en la comunicación, lenguaje e interacción social y el mal funcionamiento de las neuronas espejo. En el texto de Gabriela Aguilar Dávila “Trastorno de los estados de sueño y vigilia en las psicosis”, los sueños se presentan como intrusiones involuntarias y dolorosas en la vigilia, las cuales, según el psicoanálisis, pueden conducir a la patología mental. En mi capítulo sobre “La relación sueños-cerebro y sus modelos”, se analiza en diversas definiciones e hipótesis la psicología de los sueños en términos de su base cerebral.

La tercera sección de este libro comprende la parte social y filosófica. En el capítulo de Mercedes de la Garza se retrata la dimensión colectiva de los sueños, pues en muchas sociedades sirven para decidir cuándo sembrar y para practicar la adivinación mediante la oniromancia. De acuerdo con el neurocirujano Fernando Chico en “Sor Juana, la ciencia médica y el Sueño”, Sor Juana Inés de la Cruz planteó una descripción de las etapas del sueño en *Primero sueño*, obra cumbre del barroco mexicano. En este capítulo, agradezco a Andrés Íñigo los comentarios que hizo al respecto. Por otro lado, en los capítulos de Jean-Philippe Jazé, “André Breton y los sueños”, y de Jorge Comensal, “El sueño, zona de libertad”, se describe cómo los sueños constituyen un clamor contra las restricciones sociales y han servido de bandera de movimientos políticos y artísticos. Miguel Ángel Sebastián en “Los sueños y el estudio científico de la conciencia”, argumenta sobre la corteza prefrontal y el acceso a la conciencia durante los sueños. Para Juan González, en su capítulo “La conciencia fenoménica en la percepción y los sueños”, la percepción, lejos de ser uniforme, es activamente funcional, instrumental y conceptual. El autor reflexiona sobre la experiencia onírica como dependiente

de la percepción. Finalmente, Ernesto Sosa en “Los sueños desde la filosofía” aborda la cuestión sobre la posibilidad de saber si se está soñando o si se está despierto, con argumentos claros y contrastantes.

Cabe señalar que el apoyo proporcionado por varios autores, entre ellos Anabel Jiménez Anguiano, fue crucial para financiar la corrección editorial y los derechos de las figuras. Por su parte, Markus Müller (UAEM) siempre estuvo atento al buen desarrollo de la obra y contribuyó con recursos de su proyecto CONACyT (núm. 156667) a la impresión del libro, que adicionalmente se logró con fondos donados por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos (CCyTEM) y el Centro Morelense de Comunicación de la Ciencia (CEMOCC), a través de sus representantes, Brenda Valderrama Blanco, Ricardo Galván Urióstegui y Luz Colmenero Rolón. De la editorial Herder se agradece a Jan-Cornelius Schulz, Lizbeth Zavala y Lilia Plata su esmero y cuidado, y al pintor Carlos Jacanamijoy por la obra aparecida en la portada. Jorge Comensal fue otro acompañante fiel que le aportó a la obra calidad y estilo. Juan González y Bárbara Vázquez, coordinador y subcoordinadora del Posgrado en Ciencias Cognitivas de la UAEM, respectivamente, me brindaron todas las facilidades para organizar el coloquio, hacer investigación y dar clases en un clima de libertad y confianza.

La idea de la obra puede atribuírsele a José Luis Díaz. Hace unos años, en la librería Gandhi me propuso elaborar un libro sobre las divergencias entre las teorías psicológicas de los sueños y la perspectiva neurobiológica. El Coloquio Multidisciplinario de Sueño fue una ocasión propicia para lograr ese propósito y las sugerencias y minuciosa revisión de José Luis la impulsaron en gran medida. Le agradezco la inteligencia en el diseño de la obra, su incondicional apoyo y valioso tiempo.

En particular agradezco a mi esposo Harim B. Gutiérrez por sus intachables soluciones en la redacción de párrafos difíciles y por las fotos de animales para el capítulo sobre filogenia del sueño; a mis padres, Miguel y Laura, por su apoyo en estos tiempos. A mi creativa y tímida adolescente Sara y a la pequeña, fuerte y sensible Eva.

Alejandra Rosales-Lagarde

Ciudad de México, septiembre de 2014