

capítulo 19

sueño



Existe un gran número de creencias populares y celebres frases de origen diverso sobre los sueños. De ellos se dicen cosas como éstas, y algunas de ellas incluso se usan como supuestos en la teoría del sueño: Nada existe si antes no ha sido soñado (sobre la voluntad). La vida es sueño (como en la película Matrix o en el poema de Calderón). El sueño eterno (la muerte). Hecho del material de los sueños (las ilusiones). El valor premonitorio de los sueños (la precognición). Consultarlo con la almohada (la reflexión y la duda). Aprender inglés mientras se duerme (la memorización inconsciente de la información). El arte de soñar (que le pregunten por ejemplo a Lovecraft sobre los profundos). El sueño y el deseo (la versión de Freud). Crímenes cometidos por sonámbulos (el caso de...). Los ciegos no sueñan. El horror que surge de los sueños (de la razón). La lucidez del sueño (la inspiración y la sensación de hallar la solución -ieureka!- mientras se duerme). Los ataques del incubo o las pesadillas. El sueño súbito o narcolepsia. El sueño inmoral (la fornicación sin censura). Sueños alucinatorios (la locura). Experiencias extracorpóreas durante el sueño (el alma se sale), etc. En este capítulo descubriremos cuanta verdad científica se oculta tras estas ideas mundanas y divinas, y de dónde surgen tantas afirmaciones centradas en la importancia del sueño para el procesamiento de la información:

Sesión nocturna: La vida es sueño

*Sueña el rey que es rey
y con este engaño vive
medrando, disponiendo
y gobernando, y este aplauso que recibe
prestando en el viento escribe...
y en cenizas le convierte la muerte.
¡Desdichada suerte,
que hay quien intenta reinar
viendo que ha de despertar
en el sueño de la muerte!
¿Qué es la vida? Un frenesí,
¿Qué es la vida? Una ilusión,
una sombra, una ficción, donde un gran bien es pequeño,
¡Que toda la vida es sueño,
y los sueños...sueños son!*
Calderón de la Barca. La vida es sueño

*S*oñar es una experiencia privada, por eso dudamos si los animales sueñan, pero tan extraordinaria que debe comunicarse. Por eso no nos sorprende que los hombres primitivos tuviesen sus propias teorías sobre el sueño. Una de ellas era que mientras la persona duerme, su alma se separa del cuerpo para reunirse con el espíritu de la noche. Los judíos ortodoxos lo consideraban como una especie de muerte transitoria y daban gracias a Dios por devolverles el alma al llegar la mañana. Los griegos de la antigüedad fueron los primeros que intentaron explicarlo “científicamente”.

El filósofo Aristóteles lo relacionaba con la actividad del corazón y con una “evaporación relativa al proceso de la nutrición”. Asimismo, Platón también relacionaba los sueños con las horas de vigilia y las operaciones mentales (Rizzo, 1998). Incluso en el Antiguo Testamento y en la literatura hebrea, los sueños cobran especial importancia pues se consideraban revelaciones divinas. Pero no sólo se interesaron por los sueños las religiones, los filósofos y muchos escritores (Shakespeare, Kafka, Calderón de la Barca, Dostoyevsky...) sino que desde tiempos inmemoriales hasta los médicos se han visto atraídos por los aspectos patológicos de los

mismos, considerados esenciales para descubrir la enfermedad orgánica.

En particular, a nosotros nos interesa la teoría del sueño en tanto que pueda contribuir a elaborar una teoría general de la conciencia (Flanagan, 1992; 1994;). Existen cuatro problemas filosóficos relevantes en este contexto acerca de los sueños: 1. ¿Cómo podemos estar seguros de que no estamos siempre soñando?. Podemos estar seguros. A diferencia de la película Matrix (), los humanos no tenemos conocimientos científicos ni tecnología para simular siquiera las sensaciones producidas por el roce del dedo gordo del pie izquierdo sobre la arena (Dennett, 1991), aunque si disponemos de la consolación de los sueños lucidos como veremos. Pero, en todo caso, es seguro que no somos un cerebro en un frasco con ilusión de vida. 2. ¿Puedo ser inmoral en los sueños?. Es el problema de la fornicación nocturna de San Agustín como pecado. La diferencia entre estar despierto y soñando según el gran pensador es la claridad de conciencia, por eso no soy responsable de mis actos en el sueño. Así que a disfrutar. Esta idea apunta a diferencias cuantitativas mas que cualitativas entre soñar y la vigilia, al menos respecto a la conciencia. 3. ¿Son los sueños experiencias?. Según Dennett (), nos inventamos los sueños al despertar y no son mas que relatos verbales que nunca ocurrieron como tales durante el estado de durmientes. Sin embargo, los estudios de imagen cerebral muestran que hay actividad cognitiva compleja durante la fase de movimientos oculares rápidos (MOR) del dormir, que es cuando ocurren los sueños, en contra de Dennett. 4. ¿Para que sirven los sueños? Según Flanagan esta es la gran cuestión por resolver. Lo intentamos a continuación.

El significado de los sueños

Vamos a exponer tres puntos de vista:

1. Los sueños son la carretera real al

inconsciente. Gracias a su interpretación podemos conocernos a nosotros mismos. Es la opinión del fundador del psicoanálisis Freud.

2. Los sueños no sirven para nada. Son un mero epifenómeno, igual que la luz de la nevera al abrirse nada tiene que ver con la función del frigorífico: conservar frescos los alimentos. El sueño sería la luz del cerebro mientras este cumple su función nocturna: recargar sus neurotransmisores. Es la opinión del filósofo Dennett.

3. La postura intermedia de Hobson: los sueños son ruido cerebral, activaciones espontáneas de las neuronas desde el tronco cerebral a las que nuestro córtex da sentido e interpreta. Esto es, no tienen un significado oculto pero si informan de nuestras preocupaciones e intenciones globales. Veamos estas tres posturas con cierto detalle. Nosotros nos decantamos por una variante de la posición de Hobson, que a su vez integra a las otras dos.

La interpretación de los sueños de Freud

Freud consideraba que el relato verbal del sueño, nuestro recuerdo del sueño, o contenido manifiesto, necesitaba ser interpretado. Este sería el resultado de un proceso de censura para encubrir las ideas inconscientes y reprimidas que pujaban por emerger a la conciencia durante el sueño, debido a la relajación de los mecanismos de protección del yo. Estos deseos inconscientes son el contenido latente del sueño. Es decir, la mente disfraza el contenido latente en contenido manifiesto para proteger el descanso; pues de lo contrario, el impacto de las ideas reprimidas al hacerse conscientes nos despertaría. Los procesos de transformación y disfraz son múltiples: condensación de pensamientos, desplazamiento de las ideas, sustitución por símbolos, así un rey representa al padre, una corbata los genitales masculinos... Por lo tanto, los sueños consisten en la realización de deseos, con frecuencia sexuales.

1. Fases del sueño

La mayoría de los investigadores en la actualidad, rechazan que el sueño onírico solo ocurra en la fase de Movimientos Oculares Rápidos (MOR en español o REM en inglés –Rapid Eyes Movements-) del dormir, pues fenómenos similares a los sueños pueden ocurrir en cualquier fase del sueño, incluso en vigilia relajada y el comienzo del sueño.

Aunque hay actividad mental a lo largo de todo el periodo de sueño, pueden darse diferentes tipos asociados con fases específicas del mismo. Estableceremos un continuo que irá desde la vigilia (cuando estamos despiertos), pasando

por las cuatro fases del sueño no MOR, el sueño MOR y, de nuevo, el despertar.

Durante las cuatro fases del sueño no MOR la actividad somática es escasa, similar a la vigilia tranquila. Aunque pueden darse movimientos corporales tales como cambios de postura y conductas automáticas, simples o complejas, acompañadas de diversos grados de conciencia: incorporarse en la cama, levantarse para ir al lavabo, o episodios de sonambulismo que más adelante veremos. Al mentalismo de cada fase del sueño, le dedicamos un cuadro del capítulo.

El juego de Dennett

En una fiesta puedes practicar este juego, que en realidad es un juego popular que no se ha inventado Dennett. Por supuesto no nombres para nada la palabra sueño. Pide a una persona que salga de la habitación. Cuando vuelva al grupo le dirás que hemos contado una anécdota o un cuento y que ella debe averiguarlo, pero bajo ciertas condiciones. Debe hacer preguntas que se puedan responder solo con una afirmación o una negación. Cuando haya realizado veinte o treinta preguntas debe contarnos el cuento. En realidad no hay cuento. Todo el grupo va a responder “sí” o “no” de acuerdo a una regla arbitraria pactada previamente: Si la última palabra de la pregunta termina en la letra N o superior decimos “sí” y si acaba en una letra previa a la N decimos “No”. Lo fundamental es que haya más respuestas positivas que negativas. Se puede añadir la instrucción de no contradecir ninguna res-

puesta anterior, pero mejor que no. En realidad no importan mucho las contradicciones, ni siquiera que el grupo no actúe como “un solo hombre”. Pueden ocurrir varias cosas: 1. La persona no sabe hacer preguntas. 2. Hace preguntas y se da cuenta del truco (Nota al pie: actuaría como en un sueño lucido, puede seguir jugando o interrumpir el juego, esto es, despertarse). 3. Puede preguntar, no detectar el truco y construir un cuento. Si este es el caso, ese cuento será con toda probabilidad un novelón o folletín bastante absurdo. En este capítulo se incluye uno de tales cuentos elaborados con este juego, al final del capítulo se especifica cual es.

Las cuestiones relevantes a este juego son las siguientes: ¿Quién es el autor del cuento? ¿Este cuento es un sueño? En realidad Dennett cree que algo parecido a este juego ocurre en el cerebro durante el sueño. Vamos a explicarlo. Según Dennett nuestro cerebro

trabaja de dos modos, que interactúan entre sí: El procesamiento de la información de arriba-abajo o formulando hipótesis, y el procesamiento de la información de abajo-arriba o recogiendo datos. De esta interacción surge la confirmación o desconfirmación de las hipótesis. Así funciona nuestra percepción visual, y dependiendo de la familiaridad del contexto tiene más peso uno u otro tipo de procesamiento. Por ejemplo, no es igual de fácil reconocer a mi hermano en el salón de la casa de mi madre que en el aeropuerto de Seul. En el primer caso, su presencia es esperable, de hecho vive con mi madre, así que a veces confundo a otras personas con él. Es decir, uso el procesamiento de arriba-abajo, las expectativas, y muy poco el de abajo-arriba, la información sensorial. Sin embargo, una vez me tropecé con él en una estación ferroviaria de un pequeño pueblo de Italia, Ferrara, y lo estuve mirando fijamente con los ojos dilatados como huevos, y tras unos segundos infinitos lo reconocí. Algo en él llamó mi atención y se inició un proceso de búsqueda en mi cerebro, pero no cuadraban los datos con ninguna hipótesis. Mis expectativas de encontrarlo allí eran nulas, así que hube de recabar mucha información sensorial sobre él: tamaño, color de ojos, modo de andar, antes de poder activar la idea de que era mi hermano. Aquí predomina el procesamiento de abajo-arriba.

Durante el sueño no hay entrada sensorial, es decir, que todo el procesamiento es de arriba-abajo. Además se activan de manera caótica hipótesis y el criterio de confirmación de las mismas es laxo, como en el salón de mi madre, no estricto, como en el caso de reconocer a mi hermano en Ferrara. Es decir, decimos sí a todo lo que nos aparece en los sueños, como en el juego: el participante sugiere hipótesis, la audiencia dice sí, el resultado es una historia absurda, un sueño. Por eso, para Dennett el sueño es ruido cerebral, activaciones sin sentido, no hay un autor del sueño, este no dice nada de nadie, solo hay un cerebro autoactivado

y acrítico al que todo le parece bien.

La teoría de la activación-síntesis de Hobson

Dennett plantea que los sueños son puro ruido cerebral, o sea, mera activación espontánea de diferentes zonas cerebrales sin coherencia alguna. Sin embargo Freud, opina que los sueños esconden un deseo inconsciente reprimido y disfrazado por el censor para que su contenido perturbador no despierte al durmiente.

Una visión integradora de ambas posturas podría darnos una explicación de lo que es en realidad un sueño. Una teoría de estas características es la que nos ofrece Hobson, en la actualidad la más reconocida en este campo. Dicha teoría es llamada Teoría de la activación-síntesis.

¿Qué es la activación y qué es la síntesis para Hobson?

Para Hobson, el sueño es la conciencia subjetiva de la activación del cerebro mientras dormimos. La activación es un concepto energético, como su nombre indica; en concreto, sería la actividad neural masiva que se produce durante el onirismo (como postulaba Dennett), desde estructuras subcorticales hacia el córtex. Freud daba interpretaciones psicológicas a las alucinaciones motoras y visuales del sueño (las imágenes y las sensaciones de parálisis muscular o de correr en los sueños). Hobson las considera consecuencia directa de los cambios en los niveles de ciertos neurotransmisores como veremos, esto es, el sueño es un proceso biológico automático. Es decir, la motivación del sueño es fisiológica y no psicológica. Hobson, por tanto, se muestra contrario al psicoanálisis como Dennett. Para él, la activación es el componente principal del sueño y ocurre a partir de áreas cerebrales subcorticales, esto es, circula hacia arriba. No es consecuencia de procesos cognitivos superiores como deseos, como pensaba Freud. Sin embargo, esta activación no queda excluida de la interpretación cotidiana que nuestro córtex da

a las cosas. A esta actividad le damos un significado (interpretaciones de Freud), sería la fase de síntesis del sueño. Pero más que a una interpretación freudiana, Hobson acude a lo que en otras ocasiones se ha llamado el interpretador lingüístico del hemisferio izquierdo. Este nos permite confabular, esto es, dar sentido. Por ejemplo, si estimulamos el centro cerebral de la risa de una persona esta se reirá, y a continuación nos dirá que hoy tenemos una cara muy graciosa. Es decir, Freud también tenía su parte de razón, aunque el proceso de arriba-abajo no es distorsionante sino sintético y constructivo. En el caso del sueño, el interprete sería el que da sentido (síntesis) a la activación cerebral aleatoria producida durante el sueño. Así explicamos la paradoja de que los sueños son a la vez coherentes y extraños.

La teoría de Hobson es la mas aceptada en la actualidad, aunque no puede explicar los sueños lucidos. Sobre las causas fisiológicas responsables de la fase de activación se detallan a continuación.

La locura del sueño nos mantiene cuerdos

Existe un dato muy interesante, aunque controvertido, sobre las consecuencias de la privación del sueño MOR: Produce alucinaciones, tanto en personas normales que participan voluntariamente en estudios sobre privación de sueño como en pacientes de narcolepsia, incluso puede acabar en el desencadenamiento de esquizofrenia y en la muerte. De otro lado, se afirma que el sueño



es en si mismo una experiencia alucinatoria. Por tanto, parece que es necesario «alucinar de noche» para no hacerlo de día. Intentamos profundizar en esta nueva paradoja del sueño.

La locura del sueño

Los sueños MOR están considerados como una locura transitoria. Cuando Hobson decidió aplicar un examen mental psiquiátrico a los sueños, para evaluar las funciones cognitivas en ellos, esto es, para analizar su formato en lugar de interpretar su contenido, descubrió que el resultado de la prueba era el diagnóstico de delirio orgánico, algo así como una borrachera nocturna. Descubrió que todos los sueños MOR tienen en común mostrar imágenes visuales estafalarias alucinatorias; inconstancia de tiempo, espacio y persona; contenido ilógico y desobediencia a las leyes naturales; desorientación atencional; confabulaciones; aceptación acrítica; amnesia y abundantes emociones. Estas alteraciones cognitivas se deben a la rotura de un equilibrio bioquímico durante el sueño. Durante la fase MOR del sueño los niveles de aminas (norepinefrina, dopamina y serotonina) disminuyen y los del sistema colinérgico aumentan. Durante la vigilia ocurre al revés. Es decir, de día el cerebro esta bajo la influencia moduladora de las aminas que inhiben a la acetilcolina, pero en la fase MOR nuestra mente cae exclusivamente bajo la influencia moduladora del sistema colinérgico de la formación reticular del tallo cerebral, por la perdida de la inhibición aminérgica: el equilibrio químico se rompe. Las aminas cumplen funciones de orientar la atención, controlar el pensamiento y aprender. El sistema colinérgico hiperactivado estimula masivamente el córtex, a través de las ondas PGO (desde el tronco cerebral al cuerpo geniculado lateral del tálamo, que recibe input retinal en la vigilia, y al córtex occipital pero también a áreas motoras). Por lo que se produce una activación pulsátil y caótica de las áreas visuales y motoras, pero sin entrada sensorial ni salida motora por

la inhibición de los nervios espinales, de lo contrario representaríamos nuestros sueños, esto es, sus imágenes se convertirían en conductas, con peligro para nosotros y nuestra pareja. En resumen, el soñar equivale a sufrir un delirio orgánico transitorio.

¿Cómo afecta la privación de sueño?

Empecemos por las personas normales.

1. La privación de sueño en el hombre afecta a diferentes aspectos de la conducta: disminuye el nivel de activación y alerta durante la vigilia, por tanto, decae el rendimiento y se produce un mayor riesgo de accidentes laborales y de tráfico, también puede disminuir la motivación y las capacidades cognitivas. Privaciones de uno a dos días producen fallos en la memoria a corto plazo, aumenta la fatiga, la somnolencia, la agresividad y se produce un estado de ánimo deprimido. Privaciones de tres a cuatro días producen fatiga severa, mucha irritabilidad, leves alteraciones transitorias de la percepción y de la orientación, episodios de confusión, tergiversación y, en determinados individuos, delirios persecutorios. En algunos sujetos las privaciones de sueño de más de cien horas (más de cinco días) pueden inducir una psicosis artificial. Por ejemplo, se hizo un estudio de privación en el que un sujeto pasó sin dormir once días y se volvió irritable y suspicaz; tenía ensoñaciones diurnas (sueños hipnagógicos); déficits moderados de memoria; durante la noche tuvo claras ilusiones perceptivas y tras una evaluación psicológica se apreciaron signos de alteración de ciertas funciones cognitivas (atención, lenguaje y memoria).

2. El insomnio. Consiste en la dificultad para conciliar el sueño o en despertarse frecuentemente. Sus causas son múltiples como el envejecimiento, el estilo de vida o los fármacos, pero también la patología psicológica. Los insomnes crónicos presentan un perfil de depresión, ansiedad, inhibición de las emociones y carácter obsesivo. Respecto a los trastornos neurológicos que se acompañan

2. De la vigilia al sueño

FASE 1

Alucinaciones hipnagógicas del adormecimiento, que consisten en imágenes o sensaciones, sin que haya escenario. ¿Quién no ha tenido nunca alguna mientras daba cabezazos en una pesada clase? Son esos pequeños microsueños en los que al despertar no tenemos conciencia de que ha pasado en ese lapso de tiempo, incluso a veces aseguramos no habernos quedado dormidos. Este fenómeno puede deberse a alguna clase de excitación automática, iniciada a partir de sensaciones experimentadas durante el día, especialmente los que ocurren poco antes de acostarse. Así, el soñador puede identificar a personas, lugares y cosas, que luego van metamorfoseando. Un ejemplo sería cuando antes de dormirnos podemos “ver” rostros en la oscuridad, que no desaparecen al cerrar los ojos. Son como imágenes vistas a

través de un cristal, como la bola de cristal donde la adivinadora efectúa su función profética en un estado de semi-trance. Esto suele darse durante la fase 1 del sueño de ondas lentas, fase de transición entre la vigilia y el sueño, en la que uno se despierta con facilidad, y como habréis comprobado, es un sueño muy ligero.

FASE 2

Continuamos relajándonos, durante la 2ª fase del sueño de ondas lentas aparecen patrones cerebrales que protegen al organismo para no ser despertado ante la presencia de ruidos –como los patrones cerebrales complejos K y los husos del sueño –ver nota al pie–, ni siquiera ruidos tan intensos como el rechinar de dientes (bruxismo), que se da en personas muy ansiosas y sometidas a grandes periodos de estrés diurno, nos despiertan.

Los complejos K y los husos del sueño son dos tipos de ondas cerebrales típicas de esta 2ª fase del sueño de ondas lentas. Suelen ir siempre asociadas, apareciendo 5 husos por minuto y 2-3 complejos K por minuto. Éstos últimos aparecen simultáneamente en todas las regiones cerebrales de modo espontáneo o en respuesta a estímulos sensoriales externos o internos.

Las ondas PGO anuncian el acontecimiento de cambios significativos en la actividad neural del cerebro. Es un ejemplo de cómo la actividad que se origina en la protuberancia (P) se propaga a diferentes regiones del cerebro, todas ellas relacionadas con el sistema visual: núcleo geniculado lateral del tálamo (G) y áreas occipitales (O).

de insomnio, es necesario destacar la enfermedad de alzheimer y la esquizofrenia.

3. La narcolepsia. El neurólogo francés Gelineau fue quien acuñó por primera vez el término de narcolepsia en 1880. Propuso dar este nombre a “una neurosis rara o poco conocida... caracterizada por una necesidad imperiosa de dormir, súbita y de corta du-

ración que se produce a intervalos mas o menos largos”. Sus síntomas clave son la somnolencia excesiva diurna y la cataplejía o episodios de atonía muscular desencadenados por emociones como la risa o el llanto, parálisis al despertarse y alucinaciones. Su déficit principal es la incapacidad de mantener su estado de alerta, debido a un sueño

3. Terrores nocturnos

FASES 3 Y 4

Las Ideaciones de tipo reflexivo, similar a los pensamientos, no van acompañadas de ilusiones sensoriales ni extravagancias (como ocurre en nuestros sueños), sino que son triviales y tienen que ver con sucesos diarios de la vida real ¿Nunca soñaron llegar tarde a un examen o que el despertador no sonaba, o que quizás en una fiesta muy esperada nada salía bien? Éstas ideaciones se dan durante la fase 3 y 4 NO MOR, donde comienza el sueño reparador y no hay quien nos despierte, ni siquiera el despertador (pues el “zombi” lo apaga).

¿Nunca has tenido un compañero de piso al que hayas oído gritar en plena noche muy alterado?, ¿u otro que se paseara nocturnamente y apareciera dormido por la mañana en la cocina o el salón asegurando no recordar nada? Yo sí, el primero no es muy agradable y el segundo no levanta los brazos como en las pelis.

En el primer caso se trata de terrores nocturnos, episodios breves experimentados con intenso miedo y terror que agitan a la persona. Ésta realiza movimientos corporales de huida como mover las piernas y los brazos, como si estuviera corriendo, y suele emitir estruendosos gritos como: ¡Socorro, socorro! o ¡Aaaahhhh! , además de mascullar cuestiones sobre agotamiento y asfixia. Las pulsaciones aumentan de 60 a 90 por minuto, durante los segundos que

tarda en despertarse; y una vez en vigilia, confuso y perdido, suele correr por la habitación o simplemente vuelve a dormir sin un solo recuerdo de lo ocurrido a la mañana siguiente.

Antiguamente el terror nocturno fue bautizado como ataque de incubo. El incubo es una criatura aterradora e imaginaria que presuntamente se sienta sobre el durmiente ¿Qué ocurre si alguien se sienta encima tuya? Sientes asfixia e intentas escapar moviendo los pies, los brazos para intentar levantarte, incluso puedes increparle y, en ocasiones, hasta insultarle, o sea , tendrías todos los síntomas conductuales de un terror nocturno. Pero, ¿por qué se siente miedo?

Quizás una sobreactivación de centros límbicos, como la amígdala, puede generar una emoción; pero seamos concisos, la interpretación o la valoración de una emoción se realiza conscientemente, o sea, cuando uno/a se despierta ¿Qué ha pasado entonces? Los estudios llevados a cabo por LeDoux (LeDoux, 1986) sobre los caminos neuronales de la emoción –en especial del miedo- nos lo podrían confirmar: Existe una vía inconsciente de la emoción, que activa al organismo para huir o escapar, es una ruta muy rápida y automática, justo la que se podría activar en estos ataques. Luego son valorados en el momento del despertar ya que la activación perdura unos segundos después del despertar para luego olvidarlo.

nocturno con múltiples interrupciones y sobre todo por un sueño MOR fragmentario y de corta duración. Síntomas asociados son de-

presión y ansiedad. En ocasiones, la atonía muscular producida por una emoción les lleva a entrar desde la vigilia directamente

en fase de sueño MOR. Por estudios con animales, sabemos que la ausencia parcial o total de sueño MOR llega a causar la muerte (Kovalzon, 1990). En estudios con privación de sueño en ratas, se determinó que la privación total de sueño repercute más en el sueño paradójico que en el de ondas lentas, ya que la proporción de sueño MOR disminuye veinticinco veces y la de sueño N-MOR solo siete. No obstante, incluso esos ínfimos instantes de sueño MOR resultan vitalmente importantes. Cuanto más alta la proporción «restante» de sueño paradójico tanto más largo es el periodo de longevidad de los animales. Si se priva selectivamente de sueño MOR a los animales sobreviven un máximo de 37 días (Bergamn, Fang, Kushida, Everson y Rechtschaffen, 1986). Para algunos autores la privación de sueño MOR produce ansiedad y la ansiedad desencadena la necesidad de sueño MOR por sobrecarga del sistema de procesamiento. Los ataques súbitos de sueño MOR de los narcolépticos parecen un intento “desesperado” del sistema de Procesamiento de Información para sobrevivir, evitar la sobrecarga de información y recargar sus aminas, por la recarga incompleta de la noche. En resumen, la narcolepsia parece un déficit hipotalámico de origen genético donde se produce una hiperactividad del encendido y el apagado del sueño MOR.

Un modelo neural del sueño

Este papel del sueño MOR para la supervivencia y para conseguir un mapa ajustado de la realidad, de modo que nuestra interacción con el entorno sea posible, asociado a su papel de filtro de ruido, puede ayudarnos a entender como el sueño MOR es una locura nocturna que nos mantiene a salvo de la locura diurna.

Si imaginamos al cerebro como una enorme red neural, donde el patrón de interconectividad entre las neuronas se modifica como consecuencia de la experiencia, esto significaría que aprender consiste en establecer o fortalecer conexiones entre unidades

de la red. Si cuando una unidad de la red está activa, digamos por la presencia de un estímulo adecuado en su campo receptivo (por ejemplo es la neurona que registra la presencia de cisnes), otra unidad de la red se activa (por ejemplo, la neurona que registra la presencia de cosas blancas), entre ambas unidades se forma una conexión. Con la repetición de la activación conjunta, la fuerza de esta conexión aumenta. De este modo, nuestro cerebro sostiene una hipótesis: cuando un cisne aparezca en nuestro campo visual esperaremos que sea blanco. Cuando aparezca un objeto no identificado blanco, con cierta probabilidad esperaremos que sea un cisne. A este modo de aprender por activación simultánea se le llama regla de aprendizaje Hebb. El peso de la conexión entre la neurona “cisne” y la neurona “blanco” debe reflejar con una exactitud aproximada la probabilidad de que un cisne sea blanco. De lo contrario nuestras expectativas acerca del mundo serían irreales. Si el peso de la conexión fuera máximo y positivo (+1) esperaríamos que todos los cisnes fueran blancos. Esto nos llevaría a negar que un cisne negro es un cisne, esto es, a alucinar si la fuerza de la conexión no se corresponde con la realidad. ¿Como garantizamos esta correspondencia?. Si la neurona cisne y la neurona blanco solo se activasen conjuntamente cada vez que un objeto estuviera en el campo visual y fuera un cisne no tendríamos problemas. Sin embargo, el cerebro nunca está en silencio: a lo largo de las veinticuatro horas del día sus neuronas muestran patrones cambiantes de activación. Incluso quietos en la oscuridad y con los ojos cerrados, hay actividad en el cerebro. Por ejemplo, puedo recordar el cisne blanco que vi en una película de mi infancia por un complejo juego de asociaciones o imaginar un cisne rojo. Esta actividad espontánea del cerebro puede producir cambios arbitrarios en la fuerza de las conexiones, por la activación aleatoria conjunta de ambas unidades.

¿Como contrarrestar esta posibilidad y evitar así las alucinaciones?. Esta sería la función del sueño, pues durante la vigilia tenemos la actividad intrínseca del cerebro mas la actividad cerebral desencadenada por la presencia de los estímulos. Durante el sueño solo se produce actividad intrínseca del cerebro en ausencia de estímulos. Si durante el día funciona la regla de aprendizaje Hebb, algo sobreactuado por los patrones de activación interna del cerebro; Durante el sueño MOR funcionaria una regla Hebb inversa, esto es, cada vez que dos unidades se activasen juntas la fuerza de su conexión disminuiría. Como durante el sueño solo existe actividad interna del cerebro, ésta se restaría de la actividad diurna del cerebro, al final la fuerza de la conexión reflejaría perfectamente la relación empírica entre las dos unidades, evitando las alucinaciones. Por eso, si alguien no sueña tendrá alucinaciones diurnas. O en otras palabras, la locura del sueño nos mantiene cuerdos.

Una teoría semejante a la propuesta aquí es la de Crick & Mitchison (1983). Segun el premio Nobel los sueños son para olvidar. A favor de esta especulación estaría la amnesia del sueño, atribuida por Freud a la represión. Pero la verdadera causa es bioquímica. Lo normal es no recordar los sueños, pues no se consolidan en memoria a largo plazo por los bajos niveles de aminos circulantes. Además durante el sueño MOR se invierte la relación entre las aminos y la acetilcolina. Esta ultima se halla implicada en la consolidación y organización de la memoria y en la activación de la memoria a corto plazo. Por eso los pacientes de alzheimer, con niveles bajos de acetilcolina sufren déficits de memoria, además sus antagonistas inducen psicosis y fármacos agonistas se usan como antipsicóticos atípicos en el tratamiento de la esquizofrenia. Esto es, podría ser la base química del aprendizaje inverso. Pero si esta idea fuera cierta las personas que llevan diarios de sueño y los soñadores lucidos estarían todos locos, y no hay evidencia de

ello (clara al menos, es broma).

La función del sueño

En general, los autores están de acuerdo en la función del sueño de ondas lentas. Está implicado en la “recarga de baterías” del organismo: Durante esta horas es segregada la hormona del crecimiento que permite a nuestro organismo desarrollarse en la pubertad y sincronizar los ritmos biológicos según el ambiente externo. Y si no, recuerden aquellas épocas estudiantiles en las que apenas dormían e ingerían cantidades ingentes de estimulantes, lo cansados que se sentían cuando sonaba el pi, pi, pi, del despertador. Una cosa parecida ocurre en los viajeros cuando atraviesan husos horarios o cuando un trabajador es rotado de turno; en los tres casos los ritmos se encuentran alterados y el sueño No-MOR los estabiliza. ¿Pero cual es la función del sueño MOR?

La función del sueño MOR

El sueño, a diferencia de cómo pensaban los investigadores tradicionalmente, sí que tiene una función y no es simplemente una ausencia de activación. Esta idea era defendida por las teorías pasivas, que argumentaban que el sueño era una consecuencia de una disminución de la actividad de los centros responsables de la vigilia. Esto llevaba a considerar que el sueño es una conducta pasiva, cuyo comienzo sería facilitado por la desaparición de estímulos externos que provocarían una caída de la vigilia. Se trataría de una desconexión del encéfalo, en particular de las áreas sensoriales cerebrales del resto del organismo. Si, como parece, cesa la conciencia durante el sueño, no nos afectan los estímulos externos y carecemos de respuestas voluntarias, ¿no será que el cerebro está desconectado?. Freud era partidario de este punto de vista, pues consideraba que el cerebro era incapaz de generar su propia energía. En la época de Freud se pensaba

4. El sonámbulo asesino

FASES 3 Y 4 (continuación)

En estas mismas fases del sueño también pueden darse los episodios de sonambulismo (junto con terrores o no). Antiguamente se consideraron como un fenómeno mágico y sobrenatural, pero no deja de ser un fenómeno explicable fisiológica y psicológicamente. También ha sido confundido con el trastorno de la conducta del sueño MOR. Este trastorno es causado por una lesión del locus coeruleus que imposibilita la atonía característica del sueño MOR (véase cuadro 5), lo que posibilita la escenificación de los sueños. Por ejemplo si tuviéramos un perro con una lesión en esa zona podría ejecutar lo que sueña, quizás correría ladrando por toda la casa en busca de algún gato que estuviera cazando en sueños. Pero el sonambulismo no es esto.

El sonambulismo es un fenómeno muy curioso, que suele darse principalmente en los niños, y se caracteriza por una irrupción del sueño de ondas lentas con un comienzo relativamente brusco de la actividad motora. Se ha comprobado que las células hipocampales –implicadas en el aprendizaje espacial- durante el sueño de ondas lentas, siguen el mismo patrón de actividad que en la vigilia; lo que, junto a la activación del sistema

nervioso autónomo, puede justificar por qué los sonámbulos deambulan por la casa sin tropezar con nada. Quizás se active un patrón espacial específico, un mapa cognitivo, para andar por casa como cuando cerramos los ojos y andamos a ciegas. Esta actividad motora permite al sonámbulo incorporarse de la cama y caminar, y a veces realizar actos más complejos como vestirse, beber o chapurrear por teléfono. Sin embargo, estos movimientos nos parecerían, si los viésemos, burdos, poco exactos. Además muestran una limitada capacidad para responder a estímulos ambientales, así cuando son llamados por su nombre o se enciende una luz no se produce ningún tipo de respuesta. Los ojos se encuentran con frecuencia abiertos y pueden parecer despiertos, pero no lo están en absoluto, ya que sus sentidos se hayan mermados y las funciones superiores son erráticas. Es improbable que un sonámbulo pueda asesinar a nadie. Se trata de acción sin plan, justo lo contrario que en el sueño MOR, donde hay visualización con inhibición motora. Al menos no hay capacidad de discriminación. En la visita nocturna al frigorífico, el sonámbulo come cualquier cosa, incluido el líquido lavavajillas. En la sex-somnia, la persona copula con cualquiera.

que solo había conexiones excitatorias y no inhibitorias -hoy día sabemos que estas últimas juegan un papel mayor en las funciones cognitivas más elevadas-. Por tanto, dormir es una eliminación de la excitación, nunca un aumento de la misma. Obsérvese que si las

neuronas inhibitorias (como las aminérgicas) cesan de trabajar, otras comienzan a hacerlo (las colinérgicas).

Ahora podríamos preguntarnos: Pero si esto fuera así ¿Cómo se explica que el cerebro procese información durante el sueño?

5. Ensoñaciones

FASE MOR

¿Qué procesos ocurren durante la fase del sueño MOR que nos hacen hasta soñar? El sueño MOR (REM en inglés: rapid eyes movement y MOR en español: movimiento ocular rápido) coincide con nuestros ensueños, es decir, cuando soñamos más intensamente; a veces también se sueña en la fase de ondas lentas pero es un soñar más plácido. Sin embargo este sueño REM presenta unas características peculiares y distintas a las de las fases del sueño de ondas lentas: La respiración y el ritmo cardíaco se vuelven intensos e irregulares, se producen movimientos oculares rápidos parecidos a los que realizamos en vigilia cuando procesamos información y visualizamos estímulos, también se produce una parálisis del cuerpo llamada atonía muscular (la que impide que escenifiquemos nuestros sueños), que parece provocada, junto con los movimientos oculares rápidos, por las ondas PGO al comienzo del sueño MOR (ondas ponto-genículo-occipitales).

El EEG (electroencefalograma, mide

la actividad cortical general), a diferencia del EEG en las fases de ondas lentas, está desincronizado. La diferencia entre ambos patrones es como si estuviéramos en una fiesta con cientos de personas, lo que vemos es un patrón de actividad muy diverso, un grupo de gente habla de una cosa y otro de otra, y así hasta un gran número de conversaciones, o sea, hay una gran diversidad de información (esto corresponde al patrón MOR desincronizado). Sin embargo, si todos comienzan a cantar una misma canción, el patrón de activación de las conversaciones seguirá un ritmo estable, más lento y único (este patrón se da en las fases de ondas lentas del sueño). Sin embargo, el patrón de activación MOR es similar al de vigilia y por ello se le denominó sueño paradójico

Parece ocurrir una estrecha correspondencia entre el estado del cerebro y el estado de la conciencia. Los sueños son intensamente visuales, y las neuronas visuales descargan intensamente durante el sueño MOR. Su patrón de descarga es pulsátil, precisamente como cuando responden a estímulos visuales externos. Los sueños se caracterizan por un sentido de movimiento continuo, y las neu-

Las teorías activas indican que el sueño prepara al cerebro para un nuevo procesamiento de la información externa durante la vigilia, lo que conlleva una gran participación activa generándose la propia información de los sueños. Entre estas teorías activas tenemos las teorías evolucionistas acerca de la evolución del sueño MOR.

A lo largo de la evolución filogenética de las especies observamos que a mayor encefalo, mayor duración del sueño MOR. Si

los mamíferos no humanos sueñan, significa que la función clave del sueño no es ser comunicado ni, por tanto, psicoanalizado. Con respecto a la evolución ontogenética, la proporción de sueño MOR involuciona (va de más a menos), así mientras somos fetos y recién nacidos los períodos de sueño MOR son muy extensos para decrecer posteriormente en la edad adulta hasta la vejez. No ocurre así para el sueño reparador o N-MOR cuya reducción con la edad no es significa-

ronas cerebrales relacionadas con el movimiento descargan intensamente durante el sueño MOR. Su patrón de descarga también es pulsátil, de manera similar a lo que ocurre cuando el movimiento se genera en estado de vigilia. En lo que se refiere a las activaciones de las neuronas, el cerebro ve y se mueve en el sueño MOR.

Una diferencia es que pocas veces deseamos los movimientos que ocurren en nuestros sueños, y experimentamos una sensación de actividad motora forzosa o involuntaria sobre la que tenemos poco control. Este contraste es particular y sorprendentemente acentuado en los sueños donde la actividad motora se convierte en la parte central de la trama: por ejemplo, cuando alguien nos persigue y tratamos de escapar, con sensación de impotencia. Cuando la necesidad o el deseo de escapar se vuelve intenso y aumenta nuestro esfuerzo voluntario, es muy probable que el sistema muscular no responda a ese orden. Cuando soñamos, experimentamos esa inhibición de la salida motora como pesadez en nuestras piernas.

tiva. Esto también contradice a Freud, a no ser que los deseos sexuales, el censor y la represión funcionen mejor en neonatos.

Estas ideas parecen favorecer un papel del sueño MOR en el procesamiento de la información, sobre todo en la consolidación de la memoria y en el establecimiento de nuevas conexiones y la poda de otras. A favor de esta idea estarían los datos con potenciales evocados que indican la existencia de procesamiento de información; otros

estudios hablan de incrementos en la síntesis de proteínas. Los resultados de estudios psicológicos apoyan la mejora del recuerdo tras dormir, o que las tareas de aprendizaje que exigen concentración se acompañan de un aumento del sueño MOR, así como que la privación de sueño MOR afecta solo a aprendizajes complejos. En resumen, el sueño paradójico parece fundamental en la asimilación de las experiencias y en la actualización de los programas del cerebro.

Sueños lúcidos

Un sueño lucido es aquel donde mientras duermes sabes que estas soñando (Laberge y DeGracia, 2000). Esto es, sueños con conciencia refleja. En las fases iniciales del sueño, cuando nos estamos quedando dormidos, si se activa la representación del yo nos despertamos (Foulkes, 1985). En la fase MOR donde ocurren las ensoñaciones fantásticas, se afirma que no disponemos de metacognición en los sueños, esto es, nos creemos lo que pasa en el sueño, a pesar de violar las reglas de la realidad, pensamos que estamos despiertos y que el sueño nos esta ocurriendo. Por eso se les llama sueños no lucidos. Sin embargo, algunos sueños MOR son lucidos, es decir, en ellos tenemos metacognición y sabemos que estamos soñando, ¿por que?.

Diferencias entre sueños lucidos y no lucidos

Vamos a comparar sistemáticamente a la vigilia con los sueños no lúcidos y lúcidos. En concreto, como los procesos inconscientes moldean los contenidos de la conciencia.

El contexto es diferente para la vigilia, el sueño no lucido y el sueño lucido. En la vigilia, los contextos se adquieren por la experiencia, esto es, a través del aprendizaje, y su activación es dependiente de la situación. Por ejemplo el contexto “tocar el piano” exige la presencia de un piano, la meta o

6. Las pesadillas

FASE MOR (continuación)

Pero muchas veces, al adentrarnos en lo más recóndito de nuestro sueño, podemos experimentar sueños largos y aterradores que despiertan a quién los sufre, dando posteriormente una detallada narración de lo que ha visto y sentido. Hablamos de las pesadillas, aquellas que nos aterrorizaron de niños, y de adultos. Muchas teorías han intentado explicar la naturaleza de las pesadillas y entre ellas podemos mencionar la Teoría psicoanalítica de Freud. Para Freud las pesadillas eran un auténtico fastidio, un estorbo para el desarrollo de una teoría general de los sueños (Harttman, 1984). Intentó incluirlas en el enfoque general donde

los sueños son realizaciones de deseos del superyó o deseos de castigo. Pero dio un giro, explicando que las pesadillas causadas por traumas representan una compulsión a la repetición. En todo caso, los sueños contienen un desproporcionado número de temas de amenaza o emociones negativas, de manera que algunos autores como Revonsuo apuntan a su significado evolutivo (son simulaciones que favorecen la supervivencia). Una moderna terapia para sobreimponerse a las pesadillas es el entrenamiento en sueños lucidos, donde uno reconoce que el sueño es producto de su mente y no es real, de manera que uno exige a los monstruos de sus sueños ser sus amigos (Laberge y Rheingold, 1990).

deseo consciente de tocar y la activación de un racimo de habilidades aprendidas (leer música, saber tocar...) que culminan con los dedos sobre el teclado y en el acto de tocar el piano. Estos contextos son, por tanto, estables y jerárquicos. En los sueños no lucidos, sin embargo los contextos son transitorios (sólo duran lo que dura el sueño) y cambian de sueño a sueño. Además estos contextos no correlacionan con los contextos de la vigilia. Por ejemplo, la personalidad del soñador, su sentido de la identidad, puede variar del de la vigilia, así como los guiones a los que está sometido. Estos son contextos explícitos –guiones, identidad...-, y su incongruencia lleva a autores como Hobson a equiparar sueño (no lucido) con locura como vimos. Pero los contextos cognitivos implícitos, la producción del lenguaje o la metacognición son iguales en la vigilia y los sueños no lúcidos. Nos interesa en parti-

cular la metacognición. En general, durante la vigilia no monitorizamos nuestro estado de conciencia, es decir, casi todo el tiempo funcionamos como autómatas y estamos envueltos en la situación. En ambos casos, el sueño no lucido y la vigilia, asumimos que estamos despiertos. La amnesia de los sueños no lucidos, que ya explicamos en el formato del sueño MOR, produce que su influencia sobre nuestra memoria accesible y personalidad en la vigilia sea nula. Si hay, sin embargo, transferencia de contextos de la vigilia al sueño, esto es, se trata de una comunicación de un solo sentido.

Por el contrario, los sueños lucidos sí son recordados al despertar, mas aun, las memorias de la vigilia son accesibles en el propio sueño. O sea, que los sueños lúcidos y la vigilia se comunican bidireccionalmente, y, así, estos contribuyen a la memoria biográfica. De este modo, con la práctica de tener

sueños lúcidos, se forma una estructura de contexto estable en la mente. Por tanto, los contextos en los sueños lúcidos son estables y dependientes de la situación. Tener sueños lúcidos es una habilidad que se puede aprender. Una habilidad que pertenece a la personalidad en la vigilia.

Existen tres componentes del contexto en los sueños lúcidos: 1. Referencia a estado o contexto metacognitivo. 2. Marco contextual semántico o expectativas declarativas. 3. Marco de meta o acción de los efectores. Cuando un soñador lucido piensa «yo estoy soñando» se activan dos niveles de actividad cognitiva, una condición de metacognición (yo estoy) y una interpretación semántica de esa condición (soñando, o en contraste con estar despierto). El marco semántico da sentido a la experiencia del sueño lucido, dando lugar a creencias y expectativas. Algunos interpretan el sueño lucido como “experiencia extracorporea”, “proyección astral” o “sueño lucido”. Si el soñador se dice a sí mismo «Yo estoy soñando», esta claro que cae en la categoría de sueño lucido, pero si se dice “estoy teniendo una experiencia extracorporea”, solo varía la interpretación de su experiencia. Los sueños lúcidos no están constreñidos por la entrada sensorial o los límites de la vida despierta, así que las creencias determinan la conducta del soñador en la experiencia, lo que es posible y lo que no. Lo que nos lleva al tercer componente del contexto: las acciones dirigidas a meta. Estas incluyen las acciones para inducir el sueño lucido y su comportamiento en el, como elecciones voluntarias, chequeo metacognitivo del propio estado de conciencia, hábito de recordar los sueños...

En resumen, los contextos metacognitivo, semántico y comportamental del sueño lucido moldean la conciencia del sujeto y representan una habilidad aprendida que afecta a su vida despierta y viceversa. Por el contrario, los sueños no lúcidos carecen de estos contextos y no contribuyen a la estructura de la personalidad. Los contex-

tos transitivos de los sueños no lúcidos a veces compiten y a veces cooperan con el contexto estable del sueño lucido. De este modo, el sueño no lucido se convierte en el modo principal de entrar y salir de un sueño lucido. Por ejemplo, para entrar, cuando en un sueño no lucido encontramos un hecho incongruente que viola las reglas de la vigilia, lo podemos usar para activar la metacognición y desarrollar un sueño lucido, al pensar «debo de estar soñando». También suelen comenzar, sobre todo, para los inexpertos, a partir de las pesadillas. Ya que la ansiedad estimula la conciencia refleja, así como también ciertas emociones intensas pueden producir sueños lúcidos espontáneos y breves, que bien pueden servir de disparador de la repetición de esta experiencia. Con la experiencia se adquieren habilidades de inducción como: 1. Reconocimiento de anomalías de la vigilia, que ya hemos descrito. 2. Conductas programadas de inicio en forma de condición-acción, con resultados distintos si estamos en vigilia o sueño. Por ejemplo, intentar volar o releer un texto. Lo primero es posible en el sueño e imposible en la vigilia. Lo segundo es posible en la vigilia e imposible en el sueño, pues el texto cambia o se desvanece. 3. Déjà révé. El soñador se da cuenta de que ha tenido un sueño similar antes... Los yogis tibetanos son incluso capaces de entrar en sueño lucido desde la vigilia y no solo desde un sueño no lucido: Llamamos a esa habilidad yoga del sueño.

[Estudios fisiológicos sobre los sueños lúcidos](#)

Todo lo dicho hasta ahora sobre los sueños lúcidos procede de informes subjetivos, por eso, para evitar la falta de rigor en el estudio científico, también se ha intentado obtener convergencia entre estos informes subjetivos y las medidas fisiológicas. Hasta ahora, sin embargo, no sabemos que cambia en el cerebro al pasar de un sueño MOR no lucido a uno lucido. Sería fundamental cartografiar los correlatos electroencefalo-

El reto: Dame tus sueños

Pero antes, proponemos al lector un desafío. A lo largo del texto se incluyen en cuadros sueños diversos donados por los estudiantes, que representan tipos distintos de sueños. En concreto: un sueño N-MOR, un sueño MOR no lucido, un sueño MOR lucido, un sueño de un invidente de nacimiento, un sueño de un vidente idéntico al anterior en contenido y el resultado de jugar al juego de Dennett. Tras leer el texto el lector comprenderá el significado de toda esta terminología. La tarea consiste en identificar cual es cual. La solución se encuentra al final del capítulo (no haga trampas y no la consulte antes de intentarlo).

gráficos asociados con la emergencia de conciencia durante los sueños lucidos. Sin esta pieza clave que nos permita diferenciar el sueño lucido del sueño no lucido se hace muy difícil una teoría global del sueño que incluya a ambos, como veremos en la discusión final. Sin embargo, si se han estudiado correlatos fisiológicos de los contenidos del sueño lucido.

Así sabemos que los sueños lucidos ocurren durante la fase MOR del sueño. En los estudios se instruye a los sujetos a indicar el inicio de un sueño lucido mediante una respuesta que pueda ser registrada en el polígrafo, como un movimiento ocular en una dirección determinada o movimiento de dedos a través de un guante con sensores de movimiento o incluso usando el lenguaje de sordos, lo que permite establecer su momento de inicio temporal en el ciclo del sueño. En la fase MOR se distinguen dos

subfases, la fásica y la tónica. En la fase fásica, donde ocurren los movimientos oculares rápidos y se da una mayor actividad fisiológica, es también donde ocurren los sueños lucidos, siendo mayor su probabilidad cuanto mayor es la densidad del movimiento ocular. Sabemos también que ocurren tarde en el ciclo del sueño. Si dividimos el tiempo total de sueño MOR en dos partes iguales, la mayor parte de los sueños lucidos ocurren en la segunda parte. En resumen, se afirma que un elevado nivel de activación fisiológica del sistema nervioso central es una condición necesaria para su ocurrencia. El único dato sobre la localización de esta actividad es que decrece el ritmo alfa en el hemisferio izquierdo. Como conclusión: Si la activación cortical es proporcional a la activación cognitiva, y la lucidez del sueño exige un adecuado nivel de capacidad de la memoria a corto plazo, estas condiciones para activar la intención previa al sueño de reconocer que uno está soñando solo parecen cumplirse en la fase fásica del sueño MOR.

Sabemos también que los sueños lucidos no son un “soñar despiertos”, pues los soñadores no están en contacto con el mundo exterior, ya que son incapaces de oír el tic-tac del despertador o de sentir las sábanas aunque sean instruidos para ello –ausencia de input sensorial-, sino que toda su percepción es interna, esto es, dependiente de la memoria y el guión del sueño, además, por supuesto, muestran signos fisiológicos de estar en sueño paradójico, esto es, no están despiertos.

Diferentes estudios han mostrado que los soñadores lucidos pueden ser instruidos para comunicarse con el experimentador e indicar, por ejemplo, la duración de un intervalo temporal de 10 segundos estimado por conteo, lo que permite resolver el misterio de cuánto dura un sueño. ¿Si sueño que viajo a través del tiempo, mi sueño dura un instante, minutos, siglos...? Los soñadores lucidos pueden también controlar la respiración, acelerarla o pausarla, o seguir instrucciones complejas

como soñar cantar o contar. Estas últimas actividades produjeron patrones de actividad cerebral lateralizada en el hemisferio izquierdo y derecho respectivamente durante el sueño lúcido, igual que hacen en la vigilia. Los soñadores pueden incluso soñar con actividad sexual a la carta e indicar cuando alcanzan el orgasmo subjetivo, lo que permite verificar si este se acompaña de respuesta fisiológica. La respuesta es si. Todos estos estudios, y otros semejantes, tienen una gran importancia, pues al menos nos indican tres cosas: 1. La posible existencia cerebral de los sueños lucidos cobra mayor crédito. 2. Podemos saber cuando ocurre, cuanto dura, sobre que trata un sueño en el momento de producirse y explorar el control concurrente o habilidad para determinar o alterar el curso de un sueño en «tiempo real», y compararla con nuestra capacidad de control en la vigilia. Los sueños ya no serían cursos de pensamiento fuera de control (Laberge, 1993). 3. El sueño lúcido es un arma terapéutica potencial muy interesante, equiparable a la hipnosis o la visualización, pero conlleva el riesgo de confundir la realidad y la imaginación, como en el caso de las experiencias extracorpóreas. De su valor terapéutico nos ocupamos a continuación, y de las experiencias extracorpóreas, pero de sus implicaciones para una teoría de la conciencia nos ocupamos en la discusión final del capítulo.

Utilidad de los sueños lúcidos

Aparte de como herramienta científica para la exploración de la conciencia, sobre todo se utilizan como terapia para las pesadillas (Laberge y Rheingold, 1990), esto es, como un modo de enfrentar los miedos, pues si sabes que estas soñando, que no puede ocurrirte nada malo y que puedes cambiar el curso de los acontecimientos, puedes afrontar la situación. También se pueden usar como una visualización mas potente o practica mental en el deporte, al menos como herramienta motivacional, pero también

para producir aprendizaje motor, pues los deportistas pueden soñar que están haciendo aquello que desean hacer de modo perfecto. Por supuesto, también se pueden usar como entretenimiento y para tener experiencias únicas –volar, ser rey, fantasear solo con los límites de la imaginación-. Una persona con daños motores puede soñar que vuelve a andar, lo que puede ayudar en la terapia de recuperación, pues el sueño es practica sensoriomotora. Sirven para mejorar la autoconfianza, para «hacer realidad» los sueños... son, en definitiva, un simulador del mundo: «igual que un simulador de vuelo permite aprender a volar en entornos seguros, el sueño lúcido permite aprender a vivir en cualquier mundo imaginable; a experimentar y elegir mejor entre varios posibles futuros».

Experiencias extracorpóreas y falsos despertares

Las experiencias de «salirse del propio cuerpo» consisten en percibir el mundo físico desde una localización externa al propio cuerpo físico. Veremos un ejemplo en el capítulo del coma, con la experiencia próxima a la muerte; en concreto, la experiencia de túnel. Desde un punto de vista subjetivo son experiencias reales y físicas, con frecuencia precedidas de una sensación de parálisis corporal.

Sin embargo, para los investigadores del sueño, las experiencias extracorpóreas son solo sueños lucidos precedidos de parálisis del sueño. La parálisis del sueño ocurre a veces cuando la persona se despierta de modo brusco durante la fase MOR del sueño. Durante esta fase, la entrada sensorial esta inhibida y los músculos del cuerpo, excluyendo a los músculos oculares y los responsables de la circulación y la respiración. Como ya sabemos, estamos inmobilizados y aislados del exterior, lo que protege nuestro descanso y nos salva de interpretar nuestros sueños. Al despertar de modo brusco desde la fase MOR, la persona toma contacto con el mundo externo mientras la parálisis mus-

Dame tus sueños (I)

Sueño 1

Un ascensor esta subiendo y bajando de modo continuo. De repente aparece un perro, y empiezo a seguirlo hasta que lo pierdo de vista. Luego veo a un niño pequeño muy moreno. El niño esta perdido y una familia del edificio lo acoge en su casa y le ayuda a buscar a sus padres. Suben a una azotea y miran hacia abajo. Luego se montan en el ascensor y salen a la calle. El niño se esconde por que ha visto a sus padres y no quiere irse con ellos. Se escapa y entra de nuevo en el ascensor, pero sabe que lo estaban persiguiendo.

Sueño 2

Voy andando normalmente por una calle, es un espacio pequeño y muy estrecho, me siento un poco agobiada. De pronto me pongo muy recta, los brazos y las piernas, y comienzo a volar. Comienzo a volar y me siento superliberada, y poco a poco, me voy poniendo tumbada bocabajo y sigo volando, pero sin hacer nada de esfuerzo, lo hago espontáneamente, y de pronto, aparezco en una ciudad que no conozco, por las cosas que me suceden, unas veces es Venecia otras es Paris. Siempre aparezco en otro pais, con personas de mi pasado nunca de mi presente, chicos con los que he salido, gente que ha sido importante en

mi vida. Me da mucha alegria verlos, pero siempre los veo desde arriba, ellos no me pueden ver a mi, soy totalmente invisible par ellos, veo sus reacciones, su vida, me siento como transportada.

Sueño 3

Voy andando por la calle, y es un sitio nuevo, desconocido. Es una plaza y parece que hay un mercado, pues hay mucha gente comprando y muchos puestos ambulantes. Yo sigo andando, voy sola. Me adentro en una calle que no se hacia donde va a dar, pero veo que es muy larga y comienzo a andar. Es cierto, la calle no se termina, pero cada vez se hace mas estrecha, llega ser tan estrecha que apoyando mi espalda en una de las paredes y estirando los brazos puedo llegar a tocar la otra pared. Creo que empiezo a sentir claustrofobia, o por lo menos, me siento ahogada, asfixiada, tengo que irme, y no se como, pero comienzo a volar. No me cuesta esfuerzo alguno, y voy feliz por el cielo. En mi sueño no es que sea alguien, un ojo que me observa a mi misma y que ve que vuelo, no soy yo misma. Tengo la sensación del aire en mi cara, y mi vision parece que ha cambiado, se ha hecho mas fina, puedo verlo todo, y eso que estoy muy arriba. Voy volando y veo diferentes ciudades, muy lejos, veo otros pueblos, si me aproximo veo a la gente. Lo raro es que de pronto llego a un pais, a una ciudad, y al instante que sigo

cular permanece, lo que la hace sentir como «removida de su ser», «separada de su cuerpo», ya que no hay por ejemplo sensación de gravedad. Si a esto unimos que las experiencias extracorporeas, en un 85%, ocurren

cuando las personas descansan o duermen y que las personas con tendencia a tener experiencias extracorporeas son soñadores lucidos, toma verosimilitud la hipótesis que mantiene que estas son un tipo de sueños

volando llego a otra. Hay un trozo de mi sueño, en el que además de volar, a quien yo le de la mano vuela conmigo. En una de estas ocasiones, me encuentro a mi hija, pero cuando era pequeña, pues es igual, era ella, con el pelito castaño, los ojos muy grandes y me mira y sonríe. No se por que, la cojo de la mano y me la llevo volando. Es como si al volar con la niña la salvara de algo.

Sueño 4

Yo estoy pescando en una cabaña, en el mar, estoy en el faro de Torrox, en Malaga, y lo mas curioso es que yo en la vida real no se pescar, pero la verdad es que me gustaria pues dicen que relaja mucho. Estoy sentada en las rocas, el mar esta muy tranquilo, y debe ser por la tarde, pues el agua se ve con ese azul característico, medio verdoso anaranjado, por el reflejo de la puesta del sol, y no se como pero el mar encoge, se hace muy pequeño, ya no parece el mar, sino que parece una bañera. Además, el agua esta llena de muchos peces, hay de todo, boquerones, sardinas, sepias, murrayas... hay tantos peces y todos vivos. Esa bañera, que se forma del mar, como digo esta llena de peces, y por mas que quiero yo no pesco nada.

lucidos, en concreto sueños lucidos iniciados desde un micro-despertar en la fase MOR y vuelta a entrar en sueño MOR, y no desde un sueño no lucido. Al describir el contexto de los sueños lucidos hablamos del marco

semántico que permite la interpretación de la experiencia, que en estas personas no es clasificada como sueño sino como real, determinando las conductas posibles en el guión del sueño, en este caso, salirse del propio cuerpo.

Los falsos despertares son la ilusión convincente de estar despierto, cuando en realidad estas dormido. Suelen ocurrir tras los sueños lucidos. Normalmente la ilusión ocurre en un contexto familiar y se rompe al detectar anomalías artificiales. «Me pareció despertar de un interesante sueño lucido. Mi mente estaba perfectamente alerta y mire alrededor de la habitación. Era por la mañana y la habitación estaba iluminada. Me levante y camine alrededor. Entonces fui a la ventana y mire fuera. Increíblemente, la carretera no era la carretera que debía ser. La sorpresa me despertó y me encontré en la cama».

El gran misterio de la conciencia

Segun Flanagan, la teoría de la conciencia no puede ser un cajón de sastre y para evitarlo basta considerar tres inocentes afirmaciones ciertas: 1. La conciencia existe –hay estados, eventos y procesos conscientes-. 2. La conciencia tiene una estructura oculta, múltiples funciones y una historia natural y cultural. Es una experiencia en primera persona (lo que el llama la conciencia-p, de psicológica) pero además tiene una base biológica (la conciencia-b). Nada de la conciencia-b se revela en el estudio de la conciencia-p y viceversa. Por ejemplo, un parecido a nivel fenomenológico no implica una causa semejante. Así el concepto de fuego incluía inicialmente las cosas que podían arder, el sol y las estrellas, la luz y las luciérnagas. Hoy sabemos que solo alguna de estas cosas implican el proceso subyacente de oxidación. 3. La conciencia es heterogénea. Así la conciencia sensorial puede ser dividida en las cinco modalidades sensoriales. A su vez, la

conciencia visual puede ser fragmentada en la conciencia del color. Mi experiencia de rojo es particular...Igual podemos hacer con los distintos tipos de memoria, emociones, sueños... Las dos primeras afirmaciones apoyan la necesidad de una teoría de la conciencia –sobre algo que existe y tiene estructura oculta- pero la tercera hace difícil que sea una teoría unificada. La cuestión es si se trata de una mezcla heterogénea de elementos incongruentes y mal avenidos –del tipo todas las palabras con una g como cuarta letra- o es posible encontrar alguna coherencia tras la aparente arbitrariedad –como en la categoría superordinada mamíferos-. Si la química creó la tabla periódica y la física la teoría de las partículas elementales, la ciencia de la conciencia o psíquica puede ser pretendida, según Flanagan.

¿Como pueden los sueños ayudar en este empeño? La conciencia implica entre otras cosas estar despierto, según el sentido común. Pero los sueños ocurren mientras estamos dormidos. Entonces, los sueños no pueden ser experiencias conscientes. Pero la psicología popular dice que sí. Aunque otros dicen que los sueños solo son confabulaciones y recuerdos fallidos que hacemos una vez despiertos, como las experiencias de Deja Vu que en realidad nunca han ocurrido. Pero ya hemos dicho que los datos neurofisiológicos dicen que las ensoñaciones ocurren en la fase MOR, donde se dan patrones de frecuencia de 40 Hz. propios de la conciencia subjetiva durante la vigilia, en el circuito entre el tálamo y el córtex, por eso se llaman sueños paradójicos: Estamos dormidos y conscientes a la vez. Esto nos plantea la pregunta siguiente: ¿Entonces este patrón de oscilación crea la experiencia subjetiva? Sabemos que en las fases N-MOR del sueño también se informa de experiencias aunque no son tan vividas y extraordinarias, y tal vez existe algún tipo de experiencia mínima en el sonambulismo y el hablar dormidos aunque no están presente los patrones de oscilación de 40 Hz. Por lo tanto, la actividad neural

de 40 Hz es un rasgo relevante y robusto de la experiencia consciente, pero debemos determinar el papel de su globalidad o especificidad, si es condición necesaria o suficiente...

El sueño como percepción sin estímulos o la percepción como sueño modulado por los sentidos

De lo que no cabe duda es de que los estudios con imagen cerebral indican que los estados mentales durante el sueño operan en el mismo substrato anatómico que la percepción durante la vigilia. Así en los sueños, un paciente con heminegligencia solo accede a la mitad del campo visual, y los protagonistas del sueño de un prosopagnóstico tampoco tienen rostro. Este es el principal parecido entre los sueños y el estar despierto, y la principal diferencia es la inhibición de la entrada sensorial y la salida motora así como la desorientación atencional y la amnesia del sueño.

Esta analogía en los daños cerebrales en la vigilia y el sueño hace pensar en que el estímulo no es el determinante de la cognición. Esto es, la función básica del cerebro no es crear un mapa punto por punto de la realidad, sino que de modo innato posee funciones intrínsecas, o modos cognitivos o especificaciones que implican un acercamiento activo al mundo exterior. Es decir, el cerebro es un sistema cerrado. Estas especificaciones le permiten interactuar de modo predictivo con el entorno. El grado en el que nuestra percepción de la realidad y la realidad se solapan no es importante, mientras que los patrones computacionales de actividad predictiva del cerebro (las hipótesis) permitan una interacción con éxito con el mundo exterior. El mundo debe caber en las categorías previas del cerebro. El estímulo debe portar parámetros que permitan su clasificación como relevante para uno de los dominios intrínsecos del cerebro. Es decir, el estímulo sería un mero modulador o activador de disposiciones preexistentes. Uno

de estos patrones intrínsecos es la activación sincrónica a 40 Hz en diferentes regiones cerebrales. La presentación de estímulos auditivos produce el reestablecimiento de esta actividad de 40 Hz. Las vías talamocorticales serían las responsables de llevar la oscilación resonante de 40 Hz. Es importante notar que

1. Sólo una pequeña parte de las conexiones tálamo corticales se destina a la recepción y traslado del input sensorial.
2. El número de proyecciones corticales al tálamo es mayor que el número de fibras que llevan información sensorial al tálamo. Es decir, que el patrón oscilatorio a 40 Hz es un estado autogenerado por el cerebro que puede ser variado o reestablecido por el estímulo.

La resonancia de 40 Hz está presente en la vigilia y en la fase MOR del sueño; pero solo en la vigilia puede ser reestablecida por los estímulos, mientras que en fase MOR no hay respuesta sensorial. En resumen, el mismo patrón intrínseco funciona en la vigilia y en el sueño, pero durante el sueño no puede ser modulado por los estímulos, pues durante el sueño no hay atención al input sensorial.

Una hipótesis atencional para el sueño no lucido: suciedad de conciencia

La paradoja es la siguiente: Durante el sueño MOR el umbral del despertar es más alto que el sueño de ondas lentas, sin embargo los potenciales evocados indican que la respuesta de la corteza primaria a la estimulación sensorial en la fase MOR es idéntica a la vigilia y mayor que el sueño de ondas lentas, por lo que el umbral para despertarse debería ser menor en la fase MOR. Esto es, la red talamocortical es igual de excitable en fase MOR y en vigilia, pero estímulos que se perciben en vigilia no despiertan al sujeto del sueño. Esta incapacidad del estímulo para perturbar la resonancia intrínseca del cerebro durante el sueño MOR (las oscilaciones a 40 Hz propias de la experiencia consciente), a pesar de que el estímulo si está siendo procesado, es debida a que no hay atención al estímulo por los bajos niveles de aminas.

Sin embargo, a diferencia de la vigilia, durante la fase MOR del sueño parece ocurrir justo lo contrario, esto es, suciedad de la conciencia. La atención espacial se encontraría desorientada, lo que nos impide fijar la atención en un estímulo “aquí y ahora”, así como comprobar si nuestras acciones llegan a buen término o no, pues no disponemos de retroalimentación sensorial de las mismas e incluso situar nuestro cuerpo en el espacio o a los objetos en coordenadas egocéntricas. La atención espacial sirve para la construcción de mapas cognitivos del entorno, para la búsqueda visual y la orientación en el espacio, esto es, es dependiente del contexto estimular y de la vigilia, exigiendo un “arousal” elevado para su funcionamiento. Por el contrario, durante el sueño MOR el ejecutivo central se encontraría abierto y sensible a cualquier nueva idea, tic o activación interna del cerebro, potenciada incluso por la incertidumbre o falta de predictibilidad asociada a los estímulos (por la ausencia de estímulos externos y la presencia en paralelo de estímulos desde la memoria o los centros visuales producidos por la activación espontánea del cerebro), así como la memoria a corto plazo por el incremento de los niveles de acetilcolina. La investigación muestra que la activación de la atención interna aumenta con la incertidumbre. De modo que el flujo de conciencia debería ser continuo y cambiante, caótico e inestable, con entradas y desplazamientos continuos de ideas.

La función del sueño podría ser evaluar su maquinaria cognitiva básica en ausencia de realidad. Esta función del sueño estaría asociada tanto a la fase de activación caótica como a la de síntesis. En otras palabras, la función del sueño MOR es chequear la capacidad del cerebro de generar expectativas en ausencia de estímulo. Como cuando probamos el motor de un coche con las ruedas suspendidas del suelo. El sueño es un simulador, un laboratorio de ensayos mentales. La presencia del estímulo, en la vigilia, desencadenaría un procesamiento automático

Dame tus sueños (II)

Sueño 5

Estabamos en clase, y la profesora pregunto quien queria que le hiciera preguntas sobre el proximo examen que teniamos. Yo dije que si, no se por que, pues realmente no lo tenia bien preparado. Ella me hizo una pregunta y yo no me la supe. Luego me hizo otra, pero cuando iba a contestar, ella tuvo que distraerse un poco, y mi compañera y yo comentamos algo. Cuando la profesora se dio cuenta, cambio la pregunta, diciendo que quizas mi compañera me la habia dicho. Yo le dije que no era asi, pero cambio y me pregunto otra cosa. Esa tampoco la supe, y entonces me dijo que como lo tenia tan mal preparado. Yo le dije que esta semana era decisiva, que me faltaban algunos temas, pero que en esta semana me los estudiaria, que habia tenido que hacer otras cosas. Ella decia que le extrañaba pues en el anterior parcial habia sacado buena nota. Mi compañera salio en mi defensa, corroborando lo que yo habia dicho.

Sueño 6

Estaba en una sala con mi madre y

mis hermanas. Era una sala bastante grande con un espejo inmenso, habia varias ventanas que daban a la plaza de la iglesia. Mi madre estaba detrás de mi y mis hermanas delante. Mi madre saco el vestido de novia de un arcon y empezo a vestirme, yo estaba muy contenta. Cuando me puso el velo y me dijo que me mirara al espejo, me mire y de pronto me di cuenta de que el vestido era negro, y rompi a llorar diciendo que yo queria un vestido blanco. Mi madre me dijo que no me preocupara, y entonces hizo algo muy raro: Tomo el vestido por abajo, hizo un movimiento muy extraño y me encontré con un vestido blanco precioso. Entonces mire por una de las ventanas y vi en la plaza de la iglesia un monton de gente hablando unos con otros. La plaza de la iglesia era bastante grande. Ya habia llegado el novio, yo no sabia quien era, y sali de la habitación. Tenia que bajar un monton de escaleras. En las paredes del pasillo y las escaleras habia muchos cuadros de personas de caballos, paisajes... y yo seguia bajando las escaleras. Sali del edificio y tenia que bajar aun mas escaleras, que daban justamente a la plaza de la iglesia. Mi madre y mis hermanas me iban sujetando el velo. Hace un dia soleado

que llevaría a la verificación de hipótesis y al cumplimiento y cambio de intenciones de modo sensoriomotor. Pero el mecanismo generador de hipótesis debe ser engrasado y puesto a punto, debe disponer de alternativas. En pocas palabras, la atención espacial trabajaría de día ante el estímulo y se recargaría de noche, mientras que la conciencia se entrena y programa de noche y se inhibe

en general durante la actividad diurna, en la que funcionamos como autómatas la mayor parte del tiempo. El interpretador también sería sometido al test de confabulaciones extremas en la fase de síntesis. Este cambio de predominio de lo cognitivo a lo motor nos permite una interacción ajustada con el entorno.

y siento el calor del sol en mi cara, es por la mañana. Cuando termino de bajar las escaleras, la gente empieza a saludarme y yo sigo andando, acercándome a la iglesia. Me llaman la atención varios trajes de color (amarillo chillón, violeta, y el que a mi me gusta, rojo pasión). Mi hermana también se da cuenta de ello y me lo dice. Empezamos a reírnos los dos. Empiezo a entrar en la iglesia, pero entro yo sola, y empieza a sonar la típica música de boda. La gente de pronto se vuelve, todos a la vez, y me observan, me siento rara. El pasillo de la iglesia es muy largo, no se acaba nunca. Cuando por fin llego al altar, saludo a “mi suegra”, y el novio está allí, pero no lo conozco. Estoy muy nerviosa. Antes de que llegue el cura alguien entra y todo el mundo empieza a cuchichear. De pronto alguien me coge del brazo, me levanta de la silla y me lleva a un sitio del altar que nadie puede ver. Yo estoy asustada, pero me doy la vuelta y lo veo. Es mi novio en el sueño (que tampoco lo conozco). El que había en el altar era un impostor, entonces me despierto.

¿Cómo distinguir la realidad de la imaginación?

Este juego de diferencias y semejanzas entre la vigilia y el sueño nos plantea la cuestión de cómo distinguir lo real de lo que no lo es. Despiertos o soñando, nuestra conciencia construye un modelo del mundo con la información disponible, externa o interna exclusivamente en el caso del sueño: Motivaciones, expectativas, miedos... En este

sentido el sueño es un caso especial de percepción sin las constricciones de la entrada sensorial. Así los eventos del sueño son irreales, ilusorios, pero nuestros sentimientos ante ellos no. Las acciones son programadas pero no ejecutadas. Respecto a la entrada sensorial la activación visual proviene de la imaginación no del estímulo externo. En la vigilia, la percepción visual es más vivida que la imaginación, produciendo el estímulo más activación neural, y siendo la activación de arriba-abajo atenuada por la atención al estímulo para evitar alucinaciones, esto es, confundir lo imaginado con lo real. Esto es, las hipótesis son contrastadas y el cumplimiento de metas verificado. En el sueño las alucinaciones se producen, pues las hipótesis no pueden ser contrastadas.

Para Laberge (1985) la fase de síntesis del sueño es fundamental para distinguir la realidad de la imaginación. Sin el intérprete lingüístico confundiríamos el sueño con la percepción. Sugiere que así ocurre en los animales y que por eso los sueños se olvidan, para evitar alucinaciones. Según Piaget, los niños creen que los sueños son reales, y solo la repetición de nuestros padres diciéndonos que “son solo sueños” nos permite desarrollar el concepto de sueño, y aprender a distinguir las memorias internas de las externas. En consecuencia, recordarlos en humanos no sería malo, a diferencia de lo que cree Crick, pues ayudaría a la distinción entre realidad e imaginación.

Sueños: un modelo de doble aspecto

La última cuestión es si la conciencia-p o subjetiva, en nuestro caso los sueños, desempeña algún papel. En la percepción visual sabemos que sí, que tener o no conciencia visual marca una diferencia funcional, por ejemplo en los pacientes con visión ciega, que no inician acciones voluntarias. Estos pacientes ven pero no saben que ven. Solo si se les instruye a hacer algo, como echar una carta en un buzón, y se les insiste se

atreven a intentarlo pues creen no ver y, por tanto, consideran imposible su tarea, pero lo hacen perfectamente bien, pues su cerebro procesa de modo inconsciente la información visual. En otras palabras, los sueños son experiencias (cualias), pero si eliminamos estas experiencias: ¿pasa algo?

Las plumas de las aves son una adquisición evolutiva para garantizar la termorregulación, pero tuvieron el efecto colateral de permitirles volar. Cuando un ave intentaba trepar por una pendiente, para evitar caerse de espaldas agitaba sus extremidades superiores, aleteaba, este es el origen evolutivo del vuelo. Según Flanagan el sueño-p es un efecto colateral del sueño-b. Nuestras ensañaciones no cumplen mas papel que el que la cultura, las teorías del sueño, quiera darles. El sueño-p no ha sido objeto de la selección natural sino de la selección cultural. El sueño MOR se caracteriza por cambios en la razón de ciertos neurotransmisores como ya vimos. El descenso de los neurotransmisores implicados en la atención, la memoria y el aprendizaje les permite descansar y recargarlos para hacer su trabajo al día siguiente. Esta función, llamada sueño-b si ha sido mantenida por presión selectiva, es una adaptación biológica. Pero el sueño-p es un epifenómeno. El trabajo biológico de restituir ciertos neurotransmisores no precisa de imágenes mentales como correlato, se producen por que se activan áreas visuales de modo masivo. Estas imágenes o sueño-p han sido asociadas con la función de consolidar la memoria. Es cierto que las personas recuerdan mejor una lista de sílabas sin sentido tras dormir, pero su sueño no tiene nada que ver con las sílabas sin sentido. De manera que estas imágenes colaterales, se convierten en sueños o historias debido a que el córtex cerebral hace aquello para lo que ha sido diseñado ante cualquier conjunto de estímulos: dar sentido, crear estructuras narrativas.

Que los sueños sean un epifenómeno no significa que no sirvan para nada. Estos efec-

tos colaterales pueden ayudar a conocernos mejor, a profundizar en las diferencias entre realidad e imaginación, a promover el arte, a tener experiencias únicas como el vuelo de la imaginación, los sueños lucidos o las experiencias extracorporeas... ¿pero que pasa si destruimos el sueño-p?. Vimos que eliminar la fase MOR del sueño nos llevaría a la locura y a la muerte. La cuestión es: ¿Que pasaría si mantenemos el sueño-b y eliminamos el sueño-p, si ello fuera posible?. Esta pregunta podría contestarse en parte con pacientes con daños en el interpretador lingüístico del hemisferio izquierdo. Sin sus confabulaciones no debería haber sueño-p, esto es, estructura narrativa en el caos de la sucesión de latidos de conciencia que es el sueño, aunque si activaciones aleatorias de imágenes conscientes sin sentido. Efectivamente, Hobson informa que sin el, no hay sueño. O tal vez tendríamos un sueño "animal". Dando un paso mas allá, en el caso de pacientes con daños en el córtex cingulado anterior o red atencional anterior, la puerta de entrada de las expectativas e imágenes aleatorias a la conciencia estaría cerrada: ¿Tienen sueños estos pacientes?

Tal vez los sueños solo sueños son, cualias, mentalismo puro, pero sin ellos no podríamos probar la capacidad preperceptiva del cerebro, esto es, chequear su habilidad para generar expectativas, son un buen modelo de la conciencia sin las restricciones impuestas por el estímulo, y de gran utilidad para el estudio del procesamiento de arriba-abajo, de la proyección. Tal vez solo son fantasía, como el cine. ¿Que pasaría si eliminásemos el cine o la fantasía? Un alumno los definió como masturbación mental. ¿Que pasaría si prohibiésemos la masturbación?. En este Freud tenía razón: los registros fisiológicos muestran que los sueños se acompañan de aumento del "arousal" sexual. Tal vez no tiene mucho sentido interpretarlos, y la frase popular, un sueño sin interpretar es como una carta a ti mismo sin abrir, es una exageración; pero, según Laberge, si

Solución al reto: Dame tus sueños

En esta sección damos las respuestas a los diferentes sueños diseminados por el texto. Dijimos que había un sueño N-MOR, un sueño MOR no lúcido, un sueño MOR lúcido, la historia resultante de haber jugado el juego de Dennet, un sueño de ciegos y uno de un vidente idénticos entre si. A continuación vamos a identificarlos, y a justificar la solución. Esperamos que hayas acertado. No obstante, antes para ayudarte en la resolución vamos a darte algún medio de discriminar unos de otros. Recuerda que la clave para distinguir un sueño lucido de un sueño no lucido, es la presencia o ausencia de metacognición, aunque también existen otras diferencias de formato. Respecto a los sueños N-MOR, debes saber que pueden consistir en la rumiación obsesiva de problemas cotidianos sin elementos fantásticos o en pesadillas. La historia del juego de Dennett no se diferencia mucho de un sueño MOR, piensa que Freud podría haber interpretado el sueño resultante del juego de Dennett. Respecto a los invidentes, estos si sueñan, además utilizan el mismo lenguaje que los videntes para contar el sueño, pues se comunican con ellos: así para comprender usan expresiones como

«lo veo». En general nuestro lenguaje cotidiano esta cargado de metáforas visuales, no obstante las imágenes del sueño de un invidente de nacimiento no pueden ser visuales, sino auditivas o hapticas, lo que produce una menor riqueza visual del contenido manifiesto del sueño.

La solución de los sueños es la siguiente: los sueños 1 y 6 responden al juego de Dennett. En realidad el sueño 1 procede del juego de Dennett y el sueño 6 es una mezcla entre un sueño real y el juego (la participante decidió comprobar si la audiencia conocía el sueño recurrente que tenía). El sueño 2 es de una chica ciega desde los once años (Maria del Mar), que cuenta en la actualidad con veinticinco años. El sueño tres, es casi igual al dos, pero es de Mari Carmen, una mujer con visión normal. Es interesante analizar sus diferencias de formato, no las hay, pero sí de modalidad sensorial. El sueño 4 es un sueño MOR recurrente para el soñador, que me pareció simpático. El sueño 5, es un sueño no MOR de una invidente de nacimiento, Margarita.

son como un poema sin interpretar. Bueno o malo, con sentido o sin el. Desde luego ayudan a ligar, como los poemas. Es mejor practicar un poco el psicoanálisis barato para ligar, y de paso conocer las fantasías de la chica, que renunciar a un placer que podría ser no solo mental. Si este capítulo te ha divertido bien, y si te has dormido leyéndolo

perfecto, así podrás usarlo de terapia para el insomnio y soñar.

Aplicación práctica

Soñar y disfrutarlo.

Llevar diarios de sueño y progresar hasta

convertirte en un soñador lúcido.

Resuelve el reto «dame tus sueños».

Experimento mental

Practicar el juego de Dennett y aplicarle la interpretación de los sueños de Freud.

Pensamiento crítico

¿Soñar es bueno o malo? ¿Crees que el contenido del sueño no tiene nada que ver con su función biológica o psicológica? ¿Recordar los sueños es bueno o malo? ¿Soñar nos mantiene cuerdos? ¿Por qué no entendemos el contenido del sueño? ¿Los soñadores lúcidos son frikis?

Lecturas recomendadas

La obra de Hobson. Desde la última: La farmacia del sueño. Otras obras tuyas son:

El sueño como un delirio, Soñar: una introducción a la ciencia del dormir, El cerebro soñador... La mayoría están traducidas al castellano.

Direcciones de Internet

Lucid dreams, lucidity Institute website. Se puede encontrar toda la bibliografía de laBerge, Levitan y otros sobre los sueños lúcidos.

Sobre los efectos de la privación del sueño y del sueño MOR en particular se puede encontrar abundante información, en inglés, en Google, con los términos: sleep deprivation, REM deprivation.

Buscar también sobre la interpretación de los sueños de Freud, sobre el íncubo, el sonambulismo, sex-somnia, las pesadillas y la narcolepsia.

Vidas cruzadas

Por Emilio Gómez Milán

Todos tenemos al menos dos vidas. Con frecuencia son vidas secretas entre sí. La vida durmiente y la vida despierta. Cuando me va mal en una, me refugio en la otra. Ignoro en cual de ellas soy el verdadero yo. En la vida onírica, soy un adolescente impulsivo. En la vigilia soy un anciano tranquilo. En una vivo en Madrid, en la otra en una ciudad fantasma. En una, soy piloto de la primera guerra mundial, en la otra no. A veces las confundo. En ocasiones se cruzan. Por eso encontré a la mujer de mis sueños de día, pero era demasiado joven para mí. Pero mi terror diurno, el miedo a padecer una enfermedad terminal me ocurrió en el sueño. Mientras me opera un cirujano-robot famoso, pienso si ambos moriremos el mismo día, y le pido al robot que me rejuvenezca un poco, y me pegue las orejas, ya de paso.

Bibliografía

- Alonso, A. Sonámbulos: una noche de marcha. Muy Interesante. Marzo 2001, 238, 46-52.
- Baars, B. J. (1997) In the theater of consciousness. The workspace of the mind. Oxford University Press.
- Buela-Casal, G. & Navarro Humanes, J. F. (1990) Avances en la investigación del sueño y de sus trastornos. Madrid: Siglo XXI.
- Buela-Casal, G. y Miró, E. (2001) Teorías adaptativas del sueño paradójico.
- Crick, F. and Mitchison, G. (1983) The function of dream sleep. Nature, 304, 111-114.
- Dennett, D. C. (2001). La conciencia explicada. Paidós Iberica.
- Flanagan, O. (2000). Dreaming souls: Sep, dreams and the evolution of the conscious mind. New York: Oxford.
- Foulkes, D. (1985) Dreaming. A cognitive psychological Analysis. Willsdale, N.L.: Lawrence Erlbaum.
- Freud, S. (1900) La interpretación de los sueños. Editorial Amorrortu.
- LaBerge, S. (1985) Lucid Dreaming. New York.
- Gironell, A. & Barraqués, U. (2000) Vigilia y sueño. Volumen 12 nº2 Julio Diciembre.
- Hartman, E. (1984) La pesadilla. Psicología y Biología de los sueños aterradores.
- Hobson, J. A. (1994) El Cerebro Soñador. Colección de Psicología, Psiquiatría y Psicoanálisis.
- Hobson, J. A. (2003) La farmacia de los sueños. Ariel SA.
- LeDoux, J. E. (1986) The neurobiology of emotion. En J.E. LeDoux y W. Hirst (Eds). Mind y Brain: Dialogues in cognitive neuroscience. Cambridge: Cambridge University Press.
- Navarro, J. F, Espert Tortajada, R. (1994) Sonambulismo. Psicología conductual. 2(3) 363-368.
- Ramos Platón, M. J. (1996) Sueños y procesos cognitivos. Síntesis Psicología.
- Rizzo, R. (1988) La interpretación de los sueños. Ramos-Majos (Eds)
- Roselló I Mir, J. (1995) El sonambulismo según Pere Mata: Un estado intermedio de la razón. Revista de Historia de la Psicología. 16(3-4). 217-224.