

# Las ensoñaciones: el infranqueable núcleo de la noche

AUGUSTO FERNANDEZ GUARDIOLA

*"Nuestro espíritu está hecho de un desorden,  
más la necesidad de poner orden".*

*Paul Valery*

**D**urante quizás más de tres mil años los sueños han preocupado a la humanidad, como algo inexplicable, mágico, quizá cargado de sentido, pero que se nos escapa. En ocasiones experimentamos ensoñaciones tan vívidas y claras que sentimos la necesidad de relatarlas, de contárselas a alguien y hacemos un esfuerzo por recordarlas y verbalizarlas. En este acto de recuerdo y verbalización comienza un proceso de ineluctable distorsión, por lo que siempre nos queda una sensación de que hubo algo más, lo que fue más profundo y difícil de explicar, lo que experimentamos dormidos.

Aunque las ensoñaciones tienen frecuentemente un aspecto particular de extrañeza y discontinuidad, no dejan de ser, a la vez, una representación de una realidad personal. Proporcionan un material que puede ser contrastado con memorias recientes y antiguas "un soldado retirado del frente, sueña de pronto que está de nuevo en combate y despiera agitado y sudoroso". A su vez, una ensoñación puede guardarse en la memoria y ser comparada con sucesos, eventos y circunstancias del futuro. ¡Yo había soñado que esto iba a suceder!, oímos con frecuencia exclamar a alguien cuya vivencia presente le

recuerda un sueño que tuvo en el pasado.

Resulta normal que si desde los albores de la humanidad, mujeres y hombres han experimentado ensoñacio-

nes —transmitidas a partir del desarrollo del lenguaje oral y escrito—, hayan surgido poco a poco, expertos en la interpretación de los sueños.

Estos expertos deben haber sido



La ensoñación, Magritte

**Augusto Fernández Guardiola:** Fac. de Psicología, UNAM, Instituto Mexicano de Psiquiatría

ellos mismos excelentes soñadores y con seguridad comenzaron por analizar sus propios sueños en las dos direcciones que hemos señalado: como reactivación de memoria, y como presagio. Esta última perspectiva es de gran interés y se basa en la carga de temores y deseos expresados en los sueños, que tienen una base lógica en el desarrollo de los pensamientos de un sujeto a lo largo de su vida vigil y que aparecen en el contenido manifiesto de sus sueños. Esto no es de extrañar, pues el hombre posee la capacidad de pensar en el futuro y la ejerce constantemente. Podemos imaginar cómo será un viaje que vamos a hacer, los peligros en que nos veremos envueltos y lo que deseáramos que pasara, en el mejor de los casos ¿Qué tiene de extraño que también lo soñemos? Estas ensoñaciones tienen además una alta probabilidad de verse realizadas en un fu-

turo, lo cual confiere a los sueños un falso carácter premonitorio.

Los antiguos intérpretes de sueños eligieron el camino de la premonición porque es indudablemente más redituable y tenía una mayor demanda. El pasado, pasado es y los sueños que reactivan memorias son por lo general autoanalizados sin necesidad de ayuda externa. Pero aquellos que tocan al futuro generan curiosidad, expectación y ocasionalmente angustia. Era necesario un intérprete, alguien especializado que ayudara a analizar su sentido.

Los primeros intérpretes de sueños de que tengamos noticia escrita, son los hermanos de José, hijos de Jacob.<sup>1</sup> José tuvo dos sueños que relató a sus hermanos, cuyo contenido manifiesto era, en el primero, que estaban todos recogiendo trigo en gavillas, pero la gavilla o haz de José se erguía en el centro y las de sus hermanos se inclinaban a su

alrededor. En el segundo, José soñó que estaba en el campo y que el Sol y después la Luna, se inclinaban ante él. La conclusión de los hermanos fue la de que José pretendía dominarlos, "lo odiaron más por sus sueños que por sus palabras" y, como es bien sabido, decidieron deshacerse de él. Más tarde, en Egipto, José interpreta los sueños del despensero y del panadero del faraón, compañeros suyos de prisión, prediciendo la libertad y restitución del cargo del primero y la muerte del segundo, sucediendo ambas cosas. Aquí José intenta ser retribuido por su trabajo y pide al despensero que interceda por él con el faraón. Después interpreta los dos sueños del rey, sobre las vacas y las espigas gordas y flacas, con gran éxito. La historia de José está llena de amor y de inteligencia.

### Freud: el sujeto y la memoria

Sin embargo, José no hacía participar al sujeto en la interpretación del contenido manifiesto de la ensoñación. El primero que lo hizo fue Sigmund Freud, a principios del siglo XX.

A diferencia de José y otros intérpretes de sueño de la antigüedad, Freud puso siempre el énfasis en el pasado. En plena Primera Guerra Mundial, durante los semestres de invierno de 1915 y 1917, este autor dio una serie de conferencias en Viena, ante un auditorio compuesto por hombres y mujeres, médicos y profanos. Estas lecciones fueron fielmente recogidas en un volumen extraordinario titulado *Introducción al Psicoanálisis*. En él Freud nos proporciona algo inapreciable. Con una gran frescura y sinceridad relata como, a partir del análisis de los actos fallidos y los *lapsus* lingüísticos, él llegó a la conclusión de que al hacer participar al sujeto, mediante la asociación libre de palabras, se podía comprender el significado del error. Esto es importante para comprender su teoría posterior de la interpretación de los sueños, pues utilizó la misma técnica. Vemos así que Freud consideró desde un principio que el contenido manifiesto del sueño era algo así como un error o un disfraz, y que el sujeto, ayudado por el analista, debería encontrar él mismo el significado, el contenido latente de la ensoñación.

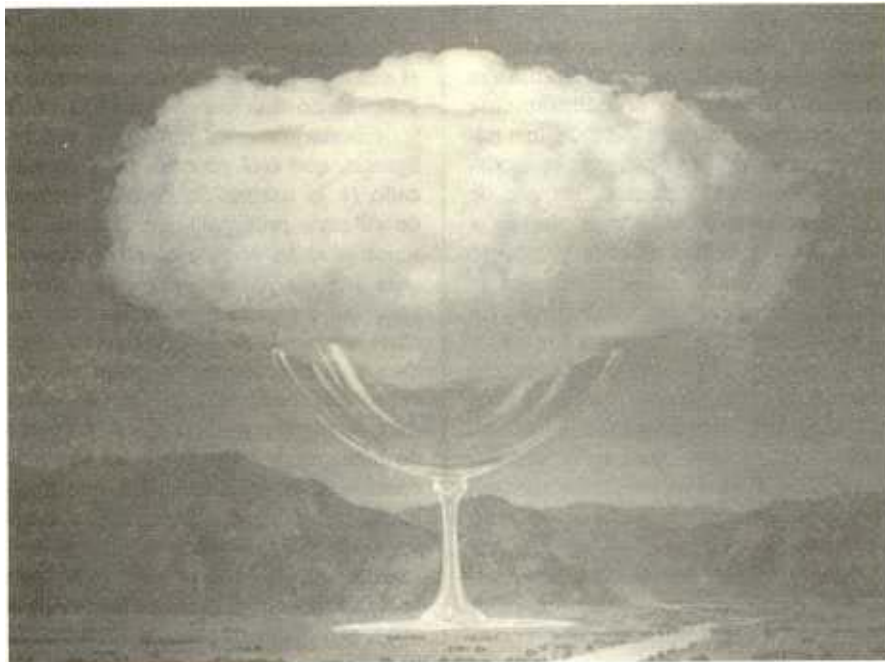


Ante todo no debemos olvidar que Freud previno a su audiencia en las citadas conferencias de que “el psicoanálisis es un procedimiento de tratamiento médico de personas que sufren de enfermedades nerviosas”. Esto es importante, pues nos aclara que el autor no estaba interesado en el sueño y las ensoñaciones que podríamos considerar normales. Es necesario tener en mente cuando se analizan los resultados de las experiencias en los modernos laboratorios de sueño, que en su mayor parte, emplean sujetos sanos voluntarios, generalmente jóvenes estudiantes. Decimos esto porque Freud, al hacer la división tajante entre el contenido manifiesto de la ensoñación y lo que él llamó el contenido latente o “inconsciente”, muestra un claro desinterés por las ensoñaciones simples, como las infantiles, en las cuales, según él, no se opera todavía una transformación debida a represión alguna, ya que no hay censura ni ocultamiento.

A Freud no le interesaba el hecho fisiológico de dormir y soñar, cuando esto sucedía en forma manifiesta y tranquila. Admitía que los sueños infantiles, de los cuales proporciona tres ejemplos, son actos *psíquicos inteligibles y completos* (las itálicas son del propio autor) que expresan, sobre todo, deseos, que al cumplirse en la ensoñación, impiden que el sujeto despierte. Las ensoñaciones serían pues, las guardianas del sueño. Llegó a decir en estas conferencias, que sin las ensoñaciones no se podría dormir.

En 1900, Freud comenzó algo así como un tratado de Psicología Científica, obra que abandonó para dedicarse de lleno al psicoanálisis. Su cambio de actitud fue sin duda debido a lo poco que se conocía entonces sobre la integración cerebral de la actividad mental, sobre la memoria y las emociones, y ni que decir sobre la anatomía y la fisiología del sueño. Para Freud, como para la mayoría de los médicos de su tiempo, las enfermedades mentales eran puramente psicológicas y no estaban ligadas a ningún substrato cerebral.

Freud adjudicó a la conciencia un papel de censura y represión, que llegó a comparar, en una forma por demás pintoresca, con la censura que durante la guerra se aplicaba a las noticias en los diarios de Viena. Aquí hace una ex-



La ciudad invisible, Magritte

trapolación que revela su pensamiento. El periodista que con seguridad sabe qué parte de su información va a ser censurada, se las arregla para que “entre líneas”, dicha información aparezca en el texto en una forma *latente*. Esta obsesión por considerar al contenido manifiesto como un disfraz y al inconsciente como producto únicamente de la represión y la censura, y “disparador” de los sueños, fue más tarde extendida por Freud al contenido *simbólico* del inconsciente, sobre todo sexual —tal vez debido a que el método de la asociación libre se estaba revelando como demasiado laborioso y poco productivo. Esta posición fue criticada por Jung, con el que, como veremos, están más de acuerdo las teorías sobre las ensoñaciones de las actuales Neurociencias.

### Durmientes en estudio

El estudio de los mecanismos y las funciones de los estados de atención, vigilia, somnolencia y sueño por la Neurofisiología y la Psiquiatría es relativamente reciente. El establecimiento de medidas fisiológicas que pudieran relacionarse con actividad mental y estados de conciencia no fue posible hasta mediados del siglo pasado. No fue solamente por el desarrollo de varias metodologías, como las que llevaron al conocimiento y medida del tiempo de

reacción en el hombre y los animales, de la magnitud del estímulo-sensación, o por los avances en la correlación clínico-patológica, de funciones mentales, como la memoria y el lenguaje. No fue solamente por eso, hubo, además, una especie de ruptura epistemológica, durante la cual el dualismo cartesiano comenzó a ser vulnerable. Un cambio de actitud que proporcionaron en forma decisiva los fundadores de la escuela de Psicofísica alemana, sobre todo Müller, du Bois Reymond, Von Helmholtz, Wundt y Fechner.

Sin embargo, en esa época, los estudios sobre el sueño eran anecdóticos y basados sobre todo en la experiencia introspectiva de algunos hombres geniales, como el francés Alfred Maury, tal vez el primer investigador que sistematizó mediante observaciones en él mismo, el efecto de los estímulos externos para desencadenar el contenido onírico. Además nos legó el descubrimiento de los fenómenos alucinatorios del inicio del sueño, lo que él llamó alucinaciones hipnagógicas, predominantemente auditivas y que distinguió de las ensoñaciones de carácter sobre todo visual, que ocurren más tarde en el sueño ya instalado. Maury estaba, como muchos de sus contemporáneos, imbuido de la teoría de los reflejos y pensaba que el contenido onírico estaba ligado a los estímulos externos que actuaban sobre el durmiente. Se hacía

despertar en diferentes momentos durante la noche —por un colaborador que empleaba estímulos de naturaleza diversa— y anotaba cuidadosamente sus imágenes oníricas, las que invariablemente se relacionaban con la modalidad del estímulo sensorial. En uno de sus experimentos se le hizo oler agua de colonia mientras dormía y reportó soñar que estaba en el Cairo, en la boutique de Jean Marie Farina. En otra ocasión le picaron con un alfiler en la nuca y soñó que estaba siendo tratado por un médico que le aplicó un emplastro siendo niño. También, cuando le gotearon agua sobre la frente, soñó que estaba en Italia, transpirando profusamente y bebiendo vino de Orvieto.

Maury no fue el único en hacer este tipo de experimentos, que en realidad estaban en boga en esa época

—pues hasta entonces la introspección había sido el único modo de estudiar el sueño— pero fue el más sistemático y estableció una curiosa relación entre las ensoñaciones, los instintos y la inteligencia, que está patente en el complicado (a la usanza de entonces) título de su obra principal, que reza así: *Le sommeil et les rêves. Études psychologiques sur ces phénomènes et les divers états qui s'y rattachent, suivies des recherches sur le développement de l'instinct e de l'intelligence*. Aunque su concepto de inteligencia no queda claro, más bien parece referirse a procesos de memoria y culturales o tal vez a la conciencia. Otro investigador que dedicó mucho tiempo a explorar las ensoñaciones inducidas por estímulos sensoriales, fue J. Moury-Vold, cuya obra se tradujo al alemán entre 1910 y 1912, y fue comentada por Freud. Este

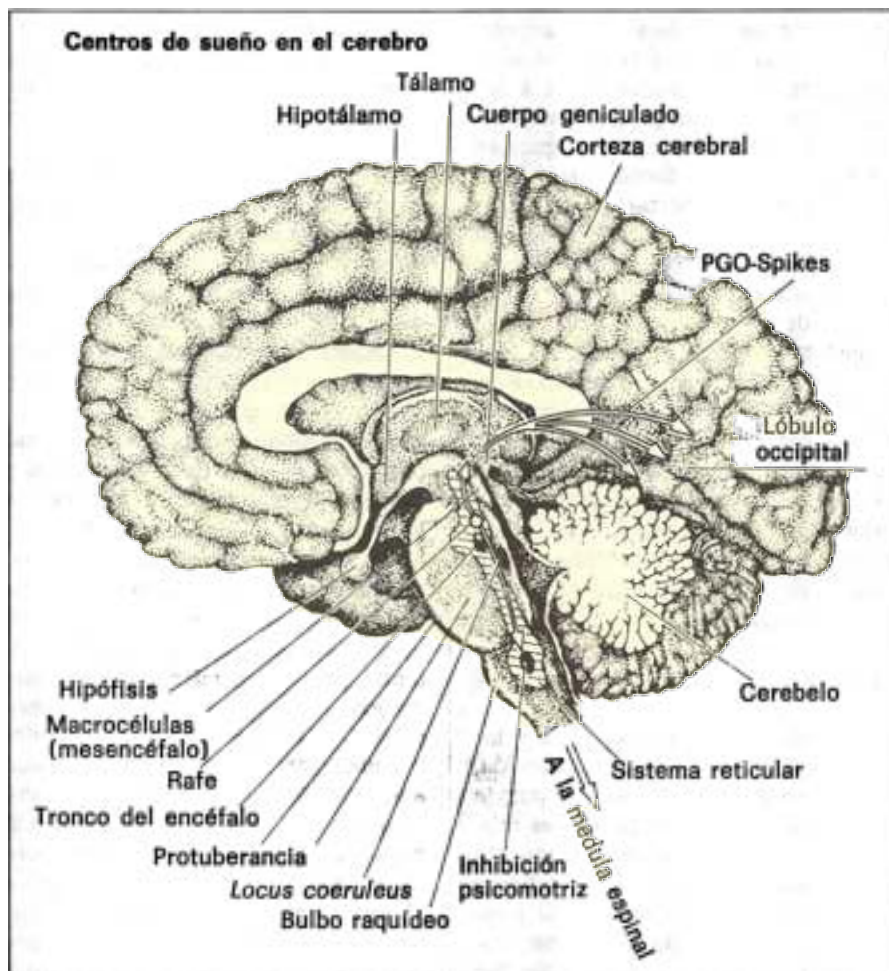
autor noruego estudió el efecto del desplazamiento pasivo de los miembros sobre las ensoñaciones.

Los numerosos experimentos semejantes a los de Maury y Moury-Vold, en los que se trataba de explorar la influencia de los estímulos externos sobre el contenido manifiesto de las ensoñaciones fueron reveladores en un sentido, pues aunque los resultados eran positivos en muchas ocasiones —los sueños provocados por los estímulos sí estaban en relación con estos— mostraban una característica personal que hacía pensar que además de la respuesta al estímulo, cada individuo aportaba algo de su propio bagaje, algo diferente que relacionaba al contenido manifiesto con sus más recónditas experiencias. Así, si el estímulo empleado era un timbre, un sujeto podía referir una ensoñación ocupada por una torre de iglesia con las campanas al vuelo, pero otro sujeto (o el mismo sujeto, en otra ocasión) ante el mismo estímulo, refería soñar con una locomotora haciendo sonar su campana al entrar en la estación, o con la alarma de un buque perdido en la niebla. Las ensoñaciones previas al despertar, inducidas por estímulos sensoriales, tienen cierta especificidad relacionada con la modalidad sensorial de que se trate, pero su contenido, de lo más variado y en ocasiones extraño, no es explicable por la pura situación estímulo-respuesta.

Todo el conjunto de investigaciones, anteriores a los años treinta, tienen en común el basarse únicamente en el reporte de los sueños propios a un investigador o en la anotación, más o menos cuidadosa, del reporte verbal de sujetos interrogados respecto a sus ensoñaciones.

### Las neurociencias en movimiento

Es necesario tener en cuenta cuál era el conocimiento y las hipótesis que hace setenta años se tenían sobre el funcionamiento del cerebro. Aunque ya se conocía el potencial de membrana de reposo en las neuronas, el impulso nervioso y algo sobre la forma de comunicación entre las neuronas, todavía faltaba descubrir la transmisión química, las sustancias neurotransmisoras y sus efectos a largo plazo y, sobre todo, la inhibición directa de una neurona so-



Sección del cerebro humano. Los centros decisivos para la regulación del sueño se hallan en el tronco del encéfalo; los ritmos orgánicos se controlan desde el cerebro intermedio y desde el hipotálamo, más exactamente, desde su núcleo supraquiasmático. (Zimmer, D. 1985, *Dormir y soñar*)

bre otra, así como las acciones hormonales dentro del propio cerebro. La idea que tenían los teóricos de fines del siglo XIX sobre la neurobiología, era demasiado pobre todavía como para permitirles establecer una teoría sobre el sueño y las ensoñaciones, que no fuera puramente reflexológica y psicológica.

La teoría de la neurona como unidad trófica y funcional del Sistema Nervioso, brillantemente consolidada por Santiago Ramón y Cajal, la demostración de la organización sináptica de los reflejos medulares con Charles Sherrington, así como las perspectivas abiertas por Ivan P. Pavlov con los reflejos condicionados, constituyen la base del estudio científico de la actividad mental. Sin embargo, se estaba todavía muy lejos de la posibilidad de analizar científicamente el sueño y las ensoñaciones.

Varios hallazgos fundamentales sobre la fisiología cerebral, que tuvieron lugar ya en la segunda mitad del siglo XX, habrían modificado las ideas de estos filósofos y psicólogos. El primero es que las neuronas nunca descansan y que durante el sueño existe una gran actividad espontánea endógena en el cerebro, es decir, que éste es capaz de activarse a sí mismo. El segundo consiste en los resultados de la estimulación eléctrica puntiforme de la corteza cerebral obtenidos por Penfield, o de regiones profundas del sistema límbico en humanos no anestesiados, reportados por nosotros en 1977, y que produce experiencias mentales referidas por los pacientes "como si tuvieran un sueño o ensoñación", lo que ha sido comprobado por otros autores, sobre todo en el caso de la estimulación eléctrica de la amígdala del lóbulo temporal. El tercero, el más revolucionario en cuanto a las ensoñaciones se refiere, es el hallazgo de Aserinsky y Kleitman de la fase del sueño llamada de movimientos oculares rápidos (MOR, REM en inglés). Numerosas investigaciones han demostrado que más del 90% de las ensoñaciones suceden, precisamente, en la fase MOR del sueño y que están estrechamente relacionadas con los movimientos de los ojos. Además, y esto es de extraordinaria importancia para juzgar acerca del inicio de las ensoñaciones, la fase MOR del sueño tiene características biofísicas y bio-



Los valores personales, Magritte

químicas realmente únicas, siendo una de ellas su carácter cíclico inexorable, ligado a la especie (alrededor de 90 minutos para el hombre), y finalmente, el que —en circunstancias normales— se acompaña siempre de pérdida del tono muscular de los músculos antigravitatorios (Jouvet, 1962). Un hecho más, muy revelador, sería la farmacología y la biología molecular de las llamadas drogas alucinógenas, capaces de desencadenar fenómenos muy parecidos a las ensoñaciones.

### El cerebro que duerme

Las investigaciones modernas sobre las ensoñaciones han hecho resaltar la importancia del contenido manifiesto de los sueños y su relación con la estructura mental del sujeto, con sus pensamientos en la vigilia, sus conceptos y preocupaciones. Diferentes Laboratorios de Sueño han analizado centenares de miles de ensoñaciones, sobre todo de sujetos voluntarios sanos. Estos análisis han sido efectuados por varios observadores —no por uno solo—, y se ha llegado a diversas conclusiones que modifican bastante el enfoque clásico, puramente psicológico.

La primera resulta de los trabajos de Michel Jouvet (1969), a saber, que el sueño sucede cuando se desactiva un sistema en el cerebro medio o mesencéfalo, llamado Reticular Ascendente,

responsable de mantener la vigilia. Esta desactivación la induce, probablemente un complejo de núcleos llamados del Rafe, que generan la (5-HT), ya que cuando se inhiben farmacológicamente estos núcleos, con inhibidores de la síntesis de monoaminas, como la Para-Cloro-Fenil-Alanina (PCPA)197, se induce un insomnio duradero.

Instalado el sueño, las ensoñaciones comienzan al mismo tiempo que se activan los núcleos celulares bulbo-pontinos, que dan inicio cíclicamente al sueño MOR, durante lo que dura esta fase del sueño. Gracias a los trabajos de Hernández-Peón, se sabe que el desencadenamiento del MOR sucede por un mecanismo colinérgico que se activa probablemente desde regiones anteriores del cerebro a través de una señal de serotonina (5-HT), que induce procesos neuroendócrinos en los que intervienen péptidos hipotalámicos, derivados del ACTH (hormona adeno-córtico-trófica). Las ensoñaciones son muy raras en otras fases del sueño, y cuando aparecen, sobre todo en la fase 4, lo hacen en la forma de pesadillas. *Los sueños no son por lo tanto disparados por un proceso psicológico.*

La autoestimulación cerebral en la fase MOR puede verificarse por la aparición de fenómenos eléctricos propagados (las llamadas puntas ponto-genficulo-occipitales (PGO) de alto voltaje),

que recorren fásicamente, sobre todo, la vía visual. Esto explica, en parte, la naturaleza predominantemente visual de la imagen onírica, lo que genera a su vez, los movimientos oculares rápidos del que sueña.

Ahora las PGO no aparecen solamente en la vía visual (donde primeramente fueron descritas) sino que invaden otros territorios, sobre todo del sistema límbico (amígdala del lóbulo temporal, *girus cínguli*, hipocampo, núcleo anterior del Tálamo, etc.). Esto estaría relacionado con los contenidos emocionales y la reactivación de memorias de las ensoñaciones.

La actividad PGO durante el MOR, se genera en una forma aleatoria, es decir, es discontinua e impredecible, como espigas únicas o en breves descargas de 6 a más puntas. Esto explica una de las características más notables de las ensoñaciones: sus discontinuidades abruptas aparentemente fuera de toda lógica.

Diferentes individuos revelan modos distintos de soñar y, en un mismo individuo se presentan sueños semejantes. Esto indujo, desde los años cuarenta, a Calvin Hall, a proponer que un sueño podría ayudar a interpretar otro sueño del mismo individuo. Es más, Hall, tu-

vo la idea de utilizar las ensoñaciones como un medio de caracterizar la personalidad.

Durante el sueño, las ensoñaciones suceden en un cerebro que se autoestimula (cada 90 minutos más o menos, en el hombre), que tiene restringida la información sensorial (el umbral para los estímulos sensoriales es muy elevado en ese momento) y que se encuentra imposibilitado de expresión motora por la pérdida concomitante del tono muscular. Es decir, *el ser que sueña es un ser aislado, casi inmóvil e indefenso, cuya conciencia se despierta al ser activadas zonas de la corteza cerebral, por los fenómenos fásicos del MOR*. Estos hechos dieron origen a la hipótesis sobre las ensoñaciones de Foulkes y de Hobson.

Foulkes propone que la actividad mental varía durante el sueño MOR según aparezcan los eventos fásicos (PGO) o no (período tónico), es decir se postula una experiencia primaria visual (EPV), seguida de una elaboración cognoscitiva secundaria (ECS). En esencia, la tesis de Hobson de activación y síntesis, afirma lo mismo. Los registros de ensoñaciones de enfermos mentales, sobre todo esquizofrénicos, parecen corroborar esta dicotomía al reportar en-

soñaciones que solamente contienen la porción EPV, estando ausente el componente ECS.

Seligman y Yellen, proponen que la parte coginitiva de la ensoñación no está tan separada de la EPV, sino que forma parte de ella e incluye la integración de las emociones.

Vemos así que *el contenido de las ensoñaciones es una función de las memorias e ideas evocadas por un proceso neurobiológico aleatorio, al azar. Esto no significa en absoluto que no tengan un significado. Diversas teorías han sido propuestas recientemente, intentando relacionar los hallazgos de las neurociencias con la interpretación de los sueños.*

La perspectiva cognoscitiva en Psicología ha venido reivindicando los estudios sobre la conciencia y la memoria subjetiva, que habían sido por tantos años desatendidos, durante el auge del Psicoanálisis y del Conductivismo. Este resurgir de la conciencia como tema de análisis se ha reflejado en nuevas explicaciones de las ensoñaciones al encontrar semejanzas estructurales notables entre éstas, que suceden durante el MOR y la cognición durante la vigilia. En este sentido nos parecen especialmente orientadoras

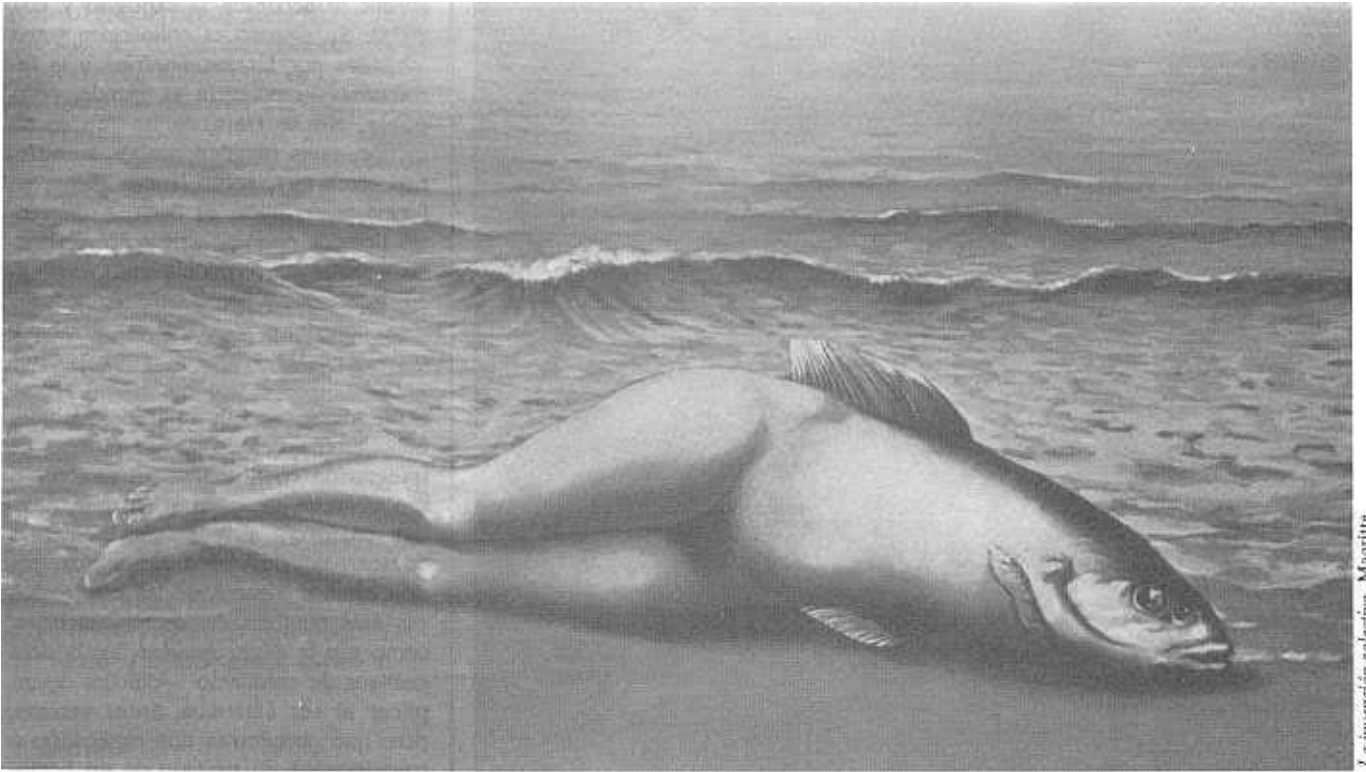
### ¿CON QUÉ SUEÑAN LAS PERSONAS?

Los niños de entre 3 y 4 años apenas sueñan con sus padres, y si lo hacen con personas, suele tratarse de sus hermanos. Su tema fundamental son los animales, que aparecen en un 33 a 45% de sus sueños (aunque los freudianos también han constatado este sueño sorprendente, consideran a estos animales sólo incidentalmente como tales, concibiéndolos como sustitutos de personas. Pero sería interesante preguntarse por qué aparecen los animales en el primer plano de la fantasía infantil, ya sea como tales o con un valor simbólico; ¿nos encontramos ante una curiosidad ancestral hacia el resto de los seres vivos, mucho más importante en épocas pretéritas que en la actualidad?). En los sueños femeninos hay más contactos amistosos, más sentimientos, más contenidos familiares que en los masculinos; esto aparte, los dos sexos aparecen en ellos en igual medida. Los hombres, en cambio, sueñan más a menudo con otros hombres, con agresiones, desgracias, ambición. El tema más habitual en los sueños de los adultos es la familia (44%), y en la mayoría de los casos se trata de la familia creada por el sujeto que la sueña, y no de sus antecesores o hermanos. En un 29% de los sueños aparecen allegados, amenazados, heridos, agonizantes o muertos. En un 8%, los

soñantes son perseguidos o atacados. Esto aparte, un 6% de los procesos oníricos estudiados versan sobre el trabajo, el 5% son caídas a través del espacio, el 1% se refiere a comidas, y entre un 1 y 6% muestran actos de violencia sexual. El 33% se desarrolla en casa, sobre todo en el cuarto de estar, el 15% en medios de transporte, el 10% en la calle, y otro 10% en fiestas, en la playa o en otros lugares de diversión.

Por lo general, en los sueños se camina y se conversa. En buena parte de ellos aparece junto al soñante otra persona, y en un tercio son dos o más los protagonistas, generalmente parientes o conocidos. La desgracia (46%) es mucho más frecuente que el éxito (17%), y en cuanto a emociones destacan la angustia (14%), la ira y la sorpresa (cada una 10%) es mucho más frecuente que el éxito (17%) y la vergüenza (1%); en conjunto, pues, muchas más sensaciones desagradables que placenteras. El sexo y la edad determinan decisivamente el contenido onírico, en tanto que el nivel de formación, la clase social y la raza apenas lo hacen.

Dormir y soñar. Dieter E. Zimmer



La invención colectiva, Magritte

dos líneas de investigación. Por un lado, las experiencias de "cerebro escindido longitudinalmente" (*Split Brain*) de Gazziniga, aplicando en el hombre los notables descubrimientos de Sperry sobre la fisiología de los hemisferios cerebrales. Una línea muy interesante de investigación que se inició quizá con el trabajo de Goldstein, propone una lateralización de los procesos cognoscitivos, indicando un papel dominante del hemisferio derecho durante el sueño MOR y las ensoñaciones. Recientemente, Hodoba y sus colaboradores encontraron que en pacientes con lesiones epilépticas del lóbulo temporal derecho, el sueño MOR aumenta significativamente, desapareciendo este aumento con la remisión de los pacientes, lo que está ligado al hallazgo de Calvo y colaboradores, quienes al estimular eléctricamente la amígdala del lóbulo temporal observan un incremento de la densidad de PGOs. Por otro lado, quizá aún más directamente relacionados, se encuentran los resultados recientes de la investigación neurolingüística acerca de la distribución cerebral de las respuestas inducidas por palabras, obtenidos midiendo en el EEG los potenciales relacionados con eventos (PRE).

### La naturaleza de los sueños. Una hipótesis

Existen bastantes datos que permiten establecer el paralelismo entre los fenómenos bioeléctricos tónicos y fásicos del sueño MOR, que dan lugar a las ensoñaciones y a los potenciales eléctricos cerebrales provocados por palabras. Desde luego, y éste es un problema que podrá resolverse en el futuro, tendremos que tomar algunos datos obtenidos en animales, en mamíferos superiores, pues en el humano no podemos, por ahora, conocer cómo se generan y propagan los fenómenos subcorticales fásicos del sueño MOR. Esto no es tan grave, ya que actualmente sí podemos registrar ampliamente el EEG, los PRE, los movimientos oculares, y el tono muscular.

Para plantear nuestra hipótesis describiremos primero los eventos que considera la neurolingüística que intervienen en la comprensión de una palabra vista u oída (para nuestra hipótesis de las ensoñaciones, consideraremos los PREs evocados por palabras que estimulan la vía visual.

La neurolingüística ha demostrado que el proceso mediante el cual se accede al significado de una palabra se

puede esquematizar mediante un módulo con cuatro etapas: 1. Estimulación de la vía sensorial por la palabra escrita. 2. La palabra es reconocida como un estímulo que pertenece a la lengua en un "diccionario ortográfico de formas lingüísticas" o "diccionario de entrada". 3. Un sistema semántico donde las palabras adquieren un significado 4. un diccionario de salida. La justificación para establecer la existencia de este módulo se halla en el comportamiento de pacientes con lesiones cerebrales que afectan de manera selectiva al diccionario de entrada, al sistema semántico o al diccionario de salida.

Los experimentos con PREs realizados en nuestro laboratorio por Marcos-Ortega, y colaboradores, han establecido que el reconocimiento visual de una palabra como tal, es decir de una que pertenecen a la lengua, se integra en zonas de la corteza visual izquierda con una latencia de 70 a 100 milisegundos, y concluye antes de los 200. La evidencia indica, asimismo, que las áreas posteriores a este primer reconocimiento están menos lateralizadas, corresponden a regiones más anteriores de la corteza y ocurren con latencias más tardías, alrededor de los 300 mseg. Es-



El sabor de las uñas, Margritte

tos eventos tienen un ineluctable orden cronológico, que desde luego puede sufrir alteraciones y probablemente hasta saltos de etapas —lo cual está en discusión. También pueden sufrir cambios, sobre todo acortarse con el aprendizaje, o incluso lo que es muy importante, la desaparición de alguno de ellos en caso de lesiones cerebrales puntuales. La neurolingüística pretende describir el desarrollo espacio-temporal de eventos en la corteza cerebral. Para ello utiliza métodos como la correlación anatomo-funcional del desarrollo del lenguaje en el niño y el análisis de los efectos de las lesiones cerebrales sobre la integración del lenguaje (afasiología) y métodos no invasivos de “mapeo” cerebral.

Ahora bien, es razonable establecer aquí un paralelismo o comparación entre los PREs visuales, evocados por palabras y las puntas punto-genículo-

occipitales (PGOs) del sueño MOR. Ambos eventos son generados en forma distinta (los primeros se inician en la Retina, los segundos en la región bulbo-protuberancial del tallo cerebral), pero ambos son fásicos, tienen una amplitud y duración semejantes, e invaden los mismos conglomerados celulares de los Cuerpos Genuculados Laterales del Tálamo y proyectan sobre las mismas áreas visuales de la corteza cerebral. Por otra parte, *ambos se propagan más allá de las estructuras visuales* —como ya hemos dicho, en nuestro laboratorio demostramos que las PGOs pueden detectarse con latencias progresivamente crecientes en el *girus cinguli*, el núcleo anterior del tálamo, la amígdala del lóbulo temporal y el hipocampo, y con los PRE visuales sucede lo mismo.

Una característica de las PGOs es su generación bilateral subcortical en una

forma asincrónica (Cespuglio y col. 1975). Su disparo es colinérgico y son inhibidas por la norepinefrina y la serotonina. Su potencia es grande, y variable. No se trata de un fenómeno menor, pues invaden ambos hemisferios cerebrales, como hemos dicho, en forma asincrónica, es decir, a diferentes tiempos pueden activar áreas visuales y zonas de reconocimiento semántico, izquierdas y derechas.

Supongamos, y esta es nuestra hipótesis, que las PGOs, al igual que los PREs lingüísticos tienen primero acceso a un “diccionario de imágenes” y unos milisegundos después, a un proceso de integración cognoscitiva. El asincronismo bilateral de estas PGOs, que suceden en forma aislada o en pequeñas “descargas” de varios elementos, podría explicar algunas de las características más notables de las ensoñaciones, como son la *discontinuidad*, los bruscos cambios de contenido —difíciles de explicar al ser activadas áreas vecinas, pero que encuentran una explicación si consideramos un traslado de un hemisferio cerebral al otro, de la reactivación de imágenes. El ser *silenciosas* y *eminentemente visuales* —puesto que las PGOs recorren la vía visual primordialmente. El ser o no *emocionantes* —las experiencias citadas de Gazzaniga y Sperry nos muestran como en el *split brain*, una misma imagen desencadena una respuesta emocional o no, dependiendo si se proyecta sobre el hemisferio derecho o el izquierdo. El ser, en muchas ocasiones, *raras, fugaces, extrañas e incomprensibles* —según nuestra hipótesis estos sueños serían provocados por PGOs poco amplias que no se propagarán hasta las zonas de integración cognoscitiva. Y por último, el hecho negativo, y que necesita aún ser explicado, a saber, que en el contenido manifiesto de las ensoñaciones *no aparece nunca el dolor físico* —lo cual podría deberse a un mecanismo homeostático que hace que las PGOs no invadan vías ni centros de la integración de la experiencia del dolor, o que éste no llegue a ocupar nunca la memoria. De hecho hemos podido comprobar que es imposible, durante la vigilia, recordar un tipo de dolor como experiencia actual.

No hay que olvidar que durante la vigilia una palabra puede desencadenar una serie de imágenes y conceptos que



tienen características semejantes a las que suceden en las ensoñaciones. Basta con emplear el método de la asociación libre de palabras, para ver surgir elementos cognoscitivos que tienen mucho en común con la estructura de los sueños durante el dormir.

La hipótesis que acabamos de describir trata de la producción y estructuración de las ensoñaciones. Como ya dijimos, el contenido de éstas es un asunto personal que va a depender del almacenamiento de imágenes visuales y de los procesos cognoscitivos durante el desarrollo histórico de un individuo. En lo único que sí hace hincapié el proceso que hemos descrito, es que, al igual que en el procesamiento neuro-lingüístico, el contenido manifiesto cognoscitivo es importante como fuente para interpretar las ensoñaciones, para adentrarnos más en lo que André Breton llamó *el infranqueable núcleo de la noche*.

### Bibliografía

- Aserinsky, E y N. Kleitman, 1953, Regularly occurring periods of eye motility and current phenomena during sleep, *Science*, 118:73-274.
- Calvo, J.M., S. Badillo, M. Morales-Ramirez y P. Palacios-Salas, 1987, The role of the temporal lobe amygdala in ponto-geniculo occipital activity and sleep organization in cats, *Brain Res*, 403:22-30.
- Cespuglio, R., J.P. Laurent, y M. Jouvet, 1975, Etude des relations entre l'activité ponto-geniculo occipitale (PGO) et la motricité oculaire chez le chat sous réserpine, *Brain Res*, 83:319-355.
- Fernández Guardiola, A. 1977, Reminiscences elicited by electrical stimulation of the temporal lobe in humans, En: *Neurobiology of sleep and memory*, R. Drucker-Colin y J.I. McGaugh (eds). Academic Press, Nueva York.
- Foulkes, D., 1985, *Dreaming: a cognitive-psychological analysis*. Lawrence Erlbaum. Hillsdale, N.J.
- Freud, S. 1924, *Introduction a la Psychanalyse*, (Trad. al francés del alemán, por S. Jankélévitch, Payot, Paris).
- Gazzaniga, M.S. y J.E. LeDoux, 1978, *The integrated mind*. Plenum Press, Nueva York.
- Goldstein, L., Stoltzfuz, N.W. y J.F. Gardocki, 1972, Changes in interhemispheric amplitude relationship in EEG during sleep. *Physiol.Behav.* 8:811-815.
- Hall, C, 1991, The two provinces of dreams, *Dreaming*, 1:91-93.
- Hernández-Peon, R., 1965, A cholinergic Hipnagogic limbic fore brain-hind brain circuit. En: *Neurophysiologie des états de sommeil*, M, Jouvet (ed)s. Lyon.
- Hobson, J.A., 1988, *The Dreaming Brain*. Harper-Collins Pub. Boston.



77 temperata. Maserita

- Hodoba, D., Evidence from epileptic patients on the role the right hemisphere in REM sleep. *Neurol. Croat.* 41:99-116.
- Jouvet, M., 1962, Recherches sur les structures nerveuses et les mecanismes responsables des diferentes phases du sommeil physiologique, *Arch. Ital. Biol.* 100:125-206.
- Jouvet, M, 1969, Biogenic amines and the states of sleep, *Science* 163:32-41.
- Jung, C.G. 1974, *Dreams*, (trad. del alemán por Richard y Clara Winston), Vintage, Nueva York.
- Marcos-Ortega, J., Luna-Villegas, G., Fernández Mas, R., A. Fernández-Guardiola y A. Garza-Cuarón, 1992, Estudio de la habituación en potenciales cerebrales relacionados a eventos lingüísticos. *Anal. Inst. Mex. Psiquiat.* 5:165-172.
- Mury, A., 1892, *Le sommeil et les rêves*. Didot et Cie. Paris.
- Mourly-Vold, 1916, Citado por S. Freud, (1924).
- Pavlov, I., 1960, *Conditione reflexes. An inves-*

- tigation of the physiological activity of the cerebral cortex*. Traducido por G.V. Anrep. Dover, Nueva York.
- Penfield, W. and T. Rasmussen, 1950, *The cerebral cortex of man: A clinical study of localization of function*. McMillan, Nueva York.
- Ramón y Cajal, S., 1909, *Histologie du systeme nerveux de l'homme et des vertébrés*. Trad. por S. Azoulay, Maloine, París.
- Seligman, M y A. Yellen, 1987, Invited Essay: What is a dream?, *Behav. Res. Therap.*, 25:1-24.
- Sherrington, Ch. 1906, *The integrative action of the nervous system*, Reprint, New Haven Yale Univ. Press. 1947.
- Sperry, F., 1966, The grat cerebral commissure, *Sci. Am.* 210:42-52.

### Notas