

M. ÁNGELES BONMATÍ

QUE NADA TE QUITA EL SUEÑO

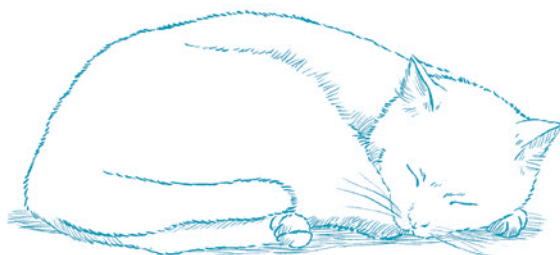
*Por qué dormir bien
es fundamental
para tu salud*



CRÍTICA

Que nada te quite el sueño

Por qué dormir bien
es fundamental para tu salud



M. Ángeles Bonmatí

CRÍTICA
BARCELONA

Primera edición: marzo de 2023

Que nada te quite el sueño
Por qué dormir bien es fundamental para tu salud
M. Ángeles Bonmatí Carrión

La lectura abre horizontes, iguala oportunidades y construye una sociedad mejor. La propiedad intelectual es clave en la creación de contenidos culturales porque sostiene el ecosistema de quienes escriben y de nuestras librerías. Al comprar este libro estarás contribuyendo a mantener dicho ecosistema vivo y en crecimiento.

En **Grupo Planeta** agradecemos que nos ayudes a apoyar así la autonomía creativa de autoras y autores para que puedan seguir desempeñando su labor.

Dirígete a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesitas fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puedes contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

© M. Ángeles Bonmatí, 2023

© de las ilustraciones, Kim Amate, 2023

Diseño del libro, Kim Amate

© Editorial Planeta, S. A., 2023

Av. Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona [España]

Crítica es un sello editorial de Editorial Planeta, S. A.

editorial@ed-critica.es

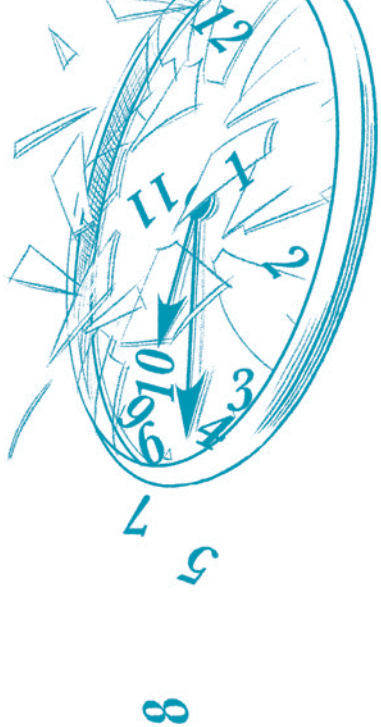
www.ed-critica.es

ISBN: 978-84-9199-497-8

Depósito legal: B. 1.412-2023

2023. Impreso y encuadernado en España por Liberdúplex





Capítulo 1

Dormir... ¡menuda pérdida de tiempo!

Si este libro ha caído en tus manos quizá sea porque últimamente te está costando conciliar el sueño o porque te preocupa que la *Fitbit* te diga cada mañana que no pasas el tiempo suficiente durmiendo profundamente. O porque, desde hace un tiempo estás teniendo pesadillas o sueños recurrentes, o porque de vez en cuando apareces en el rellano de tu escalera, en pijama, sin saber muy bien cómo has llegado hasta allí. O porque tu pareja te habla en sueños. Pero ¿por qué no?, también podría ser que te hubieras hecho con este ejemplar porque te apasiona conocer los intrínquilis de ese misterioso proceso fisiológico, esencial para nuestra vida, que es el sueño. Sea como sea que tú, lector o lectora, has llegado a estas páginas, no te llames

a engaño: este no es un libro de autoayuda. Este es un libro que pretende transmitir una parte del conocimiento científico que existe hasta la fecha sobre el sueño y los sueños. Eso sí... como el conocimiento es poder... puede que, sin ser el principal objetivo de este libro, leerlo hasta el final hasta ayude a dormir mejor. Aunque solo sea por el sopor que produce. Es lo bueno de escribir un libro sobre sueño... que si duerme al lector tampoco se puede considerar un fracaso.

Pero entrando ya en materia... ¿qué es el sueño? ¿Y para qué sirve? ¿Qué ocurre cuando soñamos? ¿Por qué cuando pensamos en conseguir algo difícil decimos que es un sueño o que soñamos despiertos? ¿Se puede bailar un sueño? ¿Y las plantas sueñan? Si acudimos al diccionario de la RAE, esta ilustre institución define *sueño*, en su primera acepción, como «acto de dormir». Parece que no íbamos tan desencaminados cuando compramos el libro, ¿no? En su segunda acepción, también se define como «gana de dormir». Y es que quien en estos tiempos no utilice al menos una vez a la semana la expresión «me caigo de sueño» podría considerarse una persona afortunada. Las acepciones tercera y cuarta hacen alusión a aquellos sucesos o imágenes que se representan en la fantasía de alguien mientras duerme. El diccionario también menciona aquellos proyectos o deseos con poca probabilidad de realizarse (por ejemplo, «mi sueño sería poder dormir ocho horas seguidas», que diría cualquier recién estrenado padre o madre). Como curiosidad, la palabra *sueño* también se refiere a «cierto baile licencioso del siglo XVIII», y a la posición que adoptan las hojas o pétalos por la noche. Para que veáis. Según la RAE (y solo según ella), hasta las plantas duermen.

Pero sigamos profundizando. De nuevo según el diccionario de la lengua española, dormir es «hallarse en el estado de reposo

que consiste en la inacción o suspensión de los sentidos y de todo movimiento voluntario». Aunque como ejercicio semántico no está mal, quizá deberíamos precisar un poco más qué es eso de dormir desde el punto de vista fisiológico. Así que, ya entrando en detalles, podríamos definir el sueño como ese estado fisiológico complejo —ya iremos viendo su complejidad a lo largo del libro—, de reposo, transitorio y reversible —porque si no lo fuera, en lugar de ir a dormir, iríamos a «morir»— de desconexión con el medio, detectable mediante alteraciones de las ondas cerebrales. Y, efectivamente, como veremos dentro de unos cuantos capítulos, dormir sería algo parecido a poner nuestro cerebro en modo avión. Todo sigue funcionando, y algunos procesos incluso con mayor intensidad, pero perdemos la «cobertura».

Además, la actividad eléctrica del cerebro se modifica mientras dormimos. De hecho, para detectar si alguien está realmente dormido, y no simulándolo, necesitamos observar cómo son esas ondas que produce su cerebro. Ello ha dado lugar a que podamos clasificar el sueño en distintas fases dependiendo de cómo son esas ondas en cada momento. Lo veremos con un nivel de detalle comprensible para todos los públicos en el capítulo 5, pero primero adelantemos dos conceptos para que le vayan sonando al lector: sueño REM y sueño no REM.

¿Qué otras características, fácilmente identificables a simple vista, tiene el sueño? En primer lugar, la posición corporal suele ser diferente mientras dormimos, adoptando la horizontalidad, en comparación con cuando estamos despiertos. Al menos en el planeta Tierra, aunque la cosa cambia cuando se trata de dormir en el espacio, como me ha contado Pedro Duque hacia el final de este libro. Tampoco nos movemos voluntariamente mientras dormimos, y los umbrales sensoriales aumentan. ¿Qué significa esto?

Pues está relacionado con la «pérdida de cobertura» que ocurre cuando estamos dormidos. Nuestros sentidos (el oído, el tacto, el olfato, etc.) continúan funcionando y enviando señales a nuestra corteza cerebral; sin embargo, digamos que la «placa base» está desconectada durante el sueño, por lo que no llegamos a ser conscientes de lo que perciben nuestros sentidos. Si el estímulo es muy intenso, y dependiendo de la fase del sueño en la que nos encontremos, probablemente sí nos despertaremos. Pero si estamos en un momento de sueño profundo, puede que no nos despierte ni la alarma del despertador con su machacón pi-pi-pi-pííí.

Además de todo lo anterior, ¿qué otra cosa caracteriza al sueño, al menos en el ser humano? Que es rítmico y se repite cada 24 horas aproximadamente. De hecho, es uno de los procesos fisiológicos más vinculados al sistema circadiano, del que hablaremos extensamente en el capítulo 4. Pero os voy a dar un adelanto porque quizá a alguien lo del «sistema circadiano» le suene solo vagamente. Se trata del conjunto de elementos de nuestro cuerpo que está encargado de sincronizarnos con el día y la noche y que marca la hora a nuestro organismo para que adapte sus procesos fisiológicos dependiendo del momento del día. Sería como un reloj o sistema de relojes que nos ponen en hora.

Todas estas características son válidas para el sueño en el ser humano y algún otro animal, pero ¿serían también aplicables al sueño en el caballo, el delfín o el gato? Pues algunas de ellas sí, pero otras, no tanto. Y es que el sueño, como otros procesos fisiológicos, también presenta una gran diversidad en el reino animal, tanto en el cuánto, como en el cuándo y en el cómo, y el hecho de que la evolución haya conservado, contra viento y marea, este proceso que nos deja sin cobertura y al albur de los peligros del mundo, nos puede dar una idea de su importancia. Sobre ello ha-

blaremos largo y tendido en el capítulo 3. Yo no me lo perdería.

Una vez que tenemos más o menos claro qué caracteriza al sueño, tendríamos que hablar de su utilidad. Porque, aparentemente, el tiempo dedicado a dormir podría parecer un tiempo perdido. Precisamente sobre este asunto quise lanzar un globo sonda en una de mis últimas clases a los alumnos de Biotecnología de la Universidad de Murcia. Quería saber qué percepción tenían ellos del sueño y para ello les planteé una cuestión para que reflexionaran. Les pedí que imaginaran que, tras muchos años de investigación, la ciencia había llegado a encontrar una fórmula que, ingerida una vez al día en forma de pastilla, podía sustituir las siete u ocho horas de sueño que a día de hoy necesitamos, en general, para rendir y tener un buen estado de salud. A pesar de que la tarea era voluntaria —porque reflexionar por obligación no resulta una buena idea—, fueron muchos los estudiantes que se animaron a escribir unas líneas explicando su postura ante este supuesto avance. Las reflexiones fueron de lo más variopintas, aunque la mayoría coincidió en reconocer que, aunque *a priori* les había parecido un gran avance, tras pensarlo un poco, la idea podría no resultar tan buena.

Desde estas páginas les planteo a los lectores la misma cuestión. Quizá la respuesta cambie y evolucione a lo largo de la lectura de este libro y ojalá me lo puedan contar.

Dormir para descansar

Para que mis alumnos pudieran reflexionar con conocimiento de causa sobre el escenario futurista que les planteé, primero estuvimos hablando sobre las funciones del sueño y si realmente es tan importante dormir. Y lo primero que les dije es que sentía decepcionarlos, pero, a día de hoy, todavía no hay un consenso claro entre los científicos sobre el porqué del sueño. Aunque cada día sabemos más sobre por qué dormir es necesario, lo cierto es que este acto nos desconecta —aunque veremos que no del todo— del mundo que nos rodea, y ello nos deja en una situación vulnerable frente a los peligros que puedan acechar. Quienes somos afortunados dormimos bajo un techo seguro, pero esta seguridad no está garantizada en la naturaleza, donde se ha venido desarrollando la evolución en su mayor parte, y tampoco, por desgracia, para algunos seres humanos a día de hoy. Esta desconexión, *a priori*, podría no ser beneficiosa, ya que nos deja al albur de depredadores e inconvenientes varios. Pero lo cierto es que la mayoría de los animales duermen o hacen algo similar a lo que entendemos por dormir. El sueño, contra todo pronóstico, es un proceso que se ha conservado a lo largo de la evolución, en algunos casos con adaptaciones de lo más variopintas para reducir el riesgo que supone quedarse «apagado» durante un período largo de tiempo. El hecho de que el sueño se haya protegido contra viento y marea durante millones de años nos indica que las ventajas que dormir aporta al organismo deben ser lo suficientemente importantes como para compensar ese claro inconveniente.

Curiosidad

Mientras se están escribiendo las páginas de este libro, lamentablemente podemos leer con demasiada frecuencia titulares del tipo «Durante la madrugada se han recrudecido los ataques sobre (insertar aquí la ciudad de turno)». Y es que quienes hacen las guerras saben que es precisamente durante la noche cuando el contrario es más vulnerable. Además, conseguir que la población, civiles y militares, le teman al hecho de dormir por si nunca despiertan supone el mayor desgaste físico, mental y emocional que podría infligirse. No en vano, uno de los mecanismos de tortura más «exitosos» a lo largo de nuestra triste historia es precisamente no dejar dormir al reo despertándolo cada poco tiempo. 🔔

Esas posibles ventajas han servido también para nombrar algunas hipótesis que se han ido planteando sobre por qué ha merecido la pena mantener el sueño a lo largo de la evolución. En primer lugar, tenemos la hipótesis de inactividad. Y es que bien es cierto que mientras dormimos estamos inactivos o, al menos, menos activos físicamente que cuando estamos despiertos, durante la vigilia. Esto hace que se reduzca el consumo de energía en un momento en el que, además, podría ser más complicado encontrar alimento —recordemos que la evolución se ha desarrollado en su mayor parte sin un frigorífico a mano—. Sin embargo, el ahorro energético durante el sueño se ha estimado en

torno a un 10 %. ¿Merece la pena? Pues seguramente, teniendo en cuenta las desventajas de dormir —insisto, en plena naturaleza, sin un colchón de viscoelástica en una acogedora habitación—, no tanto. Además, aunque facilite mucho la tarea, para estar inactivo no sería estrictamente necesario estar durmiendo, por lo que tras el sueño deben existir algunas otras poderosas razones.

Parada en boxes y limpieza

Otra hipótesis sobre por qué dormimos es la de la restauración de funciones. Dormir es un poco como hacer una parada en boxes para limpiar y reparar aquello que se haya podido estropear mientras hemos estado despiertos. Por ejemplo, la hormona del crecimiento, que no solo sirve para aumentar de tamaño cuando estamos creciendo sino también para reparar tejidos, se segrega fundamentalmente durante el sueño. Es importante tener en cuenta que no es suficiente con que sea de noche para que se produzca hormona del crecimiento, como ocurre con otras hormonas como la melatonina —de la que hablaremos más adelante—. Para hacer acto de presencia, esta hormona necesita que estemos durmiendo... es así de vergonzosa. Por eso es tan importante que los niños duerman lo suficiente para crecer sanos.

La síntesis de proteínas musculares también aumenta durante el sueño. Por cierto, por si algún lector se lo está preguntando, en los trabajos que pretenden estudiar qué ocurre con determinados procesos fisiológicos mientras dormimos, es necesario diferenciar lo que depende de la hora del día de lo que depen-

de propiamente de estar durmiendo. Para ello, normalmente, los experimentos se plantean con un grupo de voluntarios a los que no se permite dormir durante una noche y un grupo, al que llamamos control —aunque sería más preciso llamarlo «afortunado»—, que tiene licencia para dormir con normalidad. Si el ritmo de secreción o de aparición de determinado fenómeno se mantiene en el grupo que no duerme, podríamos deducir que se trata de un ritmo circadiano, presente de forma independiente del sueño. Pero si, como en el caso de la hormona del crecimiento, el fenómeno deja de producirse en el grupo que no ha dormido, con respecto al grupo control, podremos concluir que el fenómeno está estrechamente ligado al sueño. Hablaremos de ritmos circadianos a lo largo del libro, que para algo vengo yo del mundo de la cronobiología.

Muy relacionado con la restauración de funciones está el reciente descubrimiento del sistema glinfático —sí, con *g*—, en el que profundizaremos más adelante, concretamente en el capítulo 5. De momento, nos quedaremos con este nombre... sistema glinfático. Y con su relación con la enfermedad de Alzheimer. Pero vamos a adelantar algo... el sueño y las enfermedades neurodegenerativas están estrechamente relacionados. Luego veremos cómo y por qué.

Lección dormida, lección aprendida

Por si fuera poco, el sueño también se ha relacionado con la plasticidad neuronal y la consolidación de la memoria. Seguro que al lector le suena aquello de «lección dormida, lección aprendida». Y es que, como casi siempre, la sabiduría popular tiene cier-

to fundamento. Sin embargo, aunque nos lo advirtieran nuestros padres, casi todos hemos tenido alguna vez la tentación de quedarnos estudiando la noche antes de un examen para aprovechar hasta el último momento porque nos ha pillado el toro. ¿Es una buena idea? Quizá a alguien le haya salido bien el experimento en alguna ocasión, pero lo cierto es que desde el punto de vista fisiológico y cognitivo es una idea nefasta. Y aquí viene una confesión de quien escribe: yo misma, actualmente una auténtica convencida de las bondades del sueño, probé una vez y... *spoiler alert*: no salió bien. Lo cierto es que, a la mañana siguiente tras una noche en vela, delante del examen, mi cerebro no era capaz de recuperar la información que sabía que tenía almacenada en algún lugar de mi mente. Al final, no fue un desastre absoluto, pero la sensación de que algo no funcionaba correctamente fue bastante frustrante. Una buena noche de sueño me habría ayudado a hacer un examen mejor que siete horas más de estudio.

Con lo que sabemos hasta ahora ya podemos hacernos una idea de que el cuerpo no va a estar en condiciones de funcionar a pleno rendimiento tras una noche sin dormir, por ejemplo, por acumulación de productos de desecho. Pero es que, además, si nos vamos al examen directamente sin dormir, lo que en el argot estudiantil se conoce como «de empalme», habremos desperdiciado uno de los grandes superpoderes del sueño: fijar lo aprendido.

Eso sí: para que el sueño cumpla esta función, es muy importante dormir lo suficiente y no solo un rato corto. Profundizaremos en ello más adelante, pero ya os avanzo algo: resulta que nuestro sueño no es igual a lo largo de toda la noche. Pasamos por distintas fases que se agrupan en dos grandes bloques: el sueño REM y el no REM. El sueño REM (que también da nombre a un grupo de rock) se caracteriza porque los ojos se mueven

rápidamente (del inglés *rapid eye movement*), perdemos el tono muscular y, generalmente, soñamos. El no REM es el que nos conduce al sueño reparador o sueño profundo. Pues el sueño REM y el no REM se van alternando a lo largo de la noche en lo que se llama ciclos de sueño, que suelen durar en torno a noventa minutos. Así que, si dormimos lo suficiente, dormimos alrededor de cinco ciclos de sueño cada noche.

Además, lo curioso es que estos ciclos no son iguales a lo largo de toda la noche, sino que tienen mayor contenido en sueño no REM al principio, y más contenido de fase REM al final. Se ha sugerido que el motivo de esta asimetría es que durante el sueño no REM (más presente al principio de la noche) se producen procesos indispensables para la supervivencia, como la limpieza de residuos. Durante el sueño REM, más presente al final de la noche, ocurren procesos más finos, más sofisticados, como el de consolidación de la memoria. Primero eliminamos lo superfluo, y luego fijamos lo importante. Por todo esto es tan importante dormir bien y lo suficiente siempre, y especialmente la noche antes de un examen.

Sin sueño no hay medalla

Está claro que el sueño es fundamental para rendir en un examen, pero ¿y en una competición física? Pues todo apunta a que para ese tipo de rendimiento también resulta esencial dormir lo suficiente. Aunque no es habitual que los deportistas hagan campañas sobre esto —desde aquí lanzo el guante por si alguien lo quiere recoger—, lo cierto es que el sueño es tan importante o más que la dieta para obtener un buen rendimiento físico.

Y ojo, no solo el sueño favorece la precisión, sino que los sueños también tienen mucho que decir en este aspecto, como veremos en el capítulo 6, dedicado al mundo onírico.

Más allá de rarezas personales de algunos deportistas de élite —os recomiendo que, si algún hábito suena muy excéntrico, no lo probéis en casa—, lo cierto es que dormir un mínimo de ocho horas es fundamental para poder tener un rendimiento adecuado y también para lesionarse lo menos posible. De hecho, parece que dormir menos de siete horas diarias duplicaría el riesgo de lesiones. Al hilo de esto, recientemente, Carlos Alcaraz y Rafa Nadal tuvieron un pequeño desacuerdo con motivo de la hora de los partidos en Roland Garros: ninguno de los dos quería jugar en el turno de noche. Y, como iremos viendo a lo largo del libro, razones no les faltan para querer evitar ese horario.

La actividad física, siempre adecuada al nivel que cada persona pueda alcanzar, es muy recomendable también para dormir bien, pero el cuándo es muy importante. Hablaremos de esto en el último capítulo, pero ya os adelanto que, aunque ejercicio físico y sueño se lleven bien, lo mejor es separarlos en el tiempo, sobre todo cuando se acerca la noche. Un esfuerzo físico importante justo antes de dormir probablemente nos dificultará la tarea de conciliar el sueño, mientras que un ejercicio físico adecuado, varias horas antes de la hora de ir a dormir, será muy beneficioso.

Dormir desde la cuna... o antes

Muy relacionado con todo lo anterior está la hipótesis de la función del sueño en la plasticidad cerebral y la ontogenia, es decir, en la formación y desarrollo embrionario. ¿Qué signifi-

ca esto? Pues que el sueño tiene un papel muy relevante en el proceso de maduración del cerebro desde que nacemos, e incluso antes de nacer. Nuestro cerebro es plástico y fácilmente maleable, sobre todo cuando aún está en proceso de madurar. Por eso aprender un idioma o a tocar un instrumento es relativamente fácil durante la infancia y nos puede costar bastante más en la edad adulta. La plasticidad permite a nuestro cerebro cambiar su estructura y función en respuesta a los cambios ambientales. En otras palabras: la plasticidad cerebral nos permite adaptarnos a distintas situaciones de la mejor manera posible. Al facilitar la plasticidad cerebral, el sueño permite al organismo adaptar su comportamiento a las circunstancias, siempre, claro está, dentro de las limitaciones establecidas por nuestra genética.

Curiosamente, los procesos de maduración del sistema nervioso central son muy activos cuando aún no hemos nacido y estamos en el vientre materno, momento en el que aún no tenemos mucha vida social ni estímulos sensoriales. Durante este período intrauterino, un gran porcentaje del tiempo lo pasamos durmiendo en fase REM (el de los sueños... ya hablaremos sobre si soñamos también en el útero materno). En los años sesenta del siglo pasado, Howard P. Roffwarg y otros investigadores apuntaron a que la principal función del sueño REM en esta etapa es precisamente favorecer el desarrollo del sistema nervioso central en estas fases prenatales.¹

Una vez que nacemos, el sueño evoluciona con nosotros y también se deteriora conforme vamos envejeciendo. Hablaremos sobre esto más extensamente en el capítulo 7, dedicado al sueño a lo largo de la vida.