

Material Imprimible

Curso Los sueños y su significado

Módulo El sistema nervioso y los sueños

**Contenidos:**

- Sistema nervioso
- Cerebro y psiquis humana
- Fisiología del sueño y sus etapas
- Sistema límbico y emociones

## **El sistema nervioso**

De todos los sistemas del cuerpo, el **sistema nervioso** va a ser el protagonista en el tema de los sueños. Dicho sistema es un conjunto de componentes llamados “formaciones anatómicas”, que tiene la característica de permitir que el organismo reaccione frente al medio que lo rodea, y también, la que va a controlar y dirigir la vida vegetativa.

Pero... ¿Qué es la vida vegetativa? Las personas que se encuentran en estado vegetativo pueden abrir los ojos pero no pueden hablar ni hacer cosas que requieran pensamiento o intención consciente, y no tienen conciencia de sí mismas ni de su entorno.

Además, las formaciones anatómicas permiten recibir estímulos del medio externo para analizarlos, y en función a eso, generarán una determinada respuesta.

El sistema nervioso, junto con el sistema endocrino, regulan el funcionamiento de nuestro organismo, y para ello, el sistema nervioso se compone de células específicas que se las denomina neuronas, que son las que reciben los estímulos para elaborar respuestas.

Una **neurona** es la unidad funcional y estructural del sistema nervioso. Esta es eucariota, es decir, que está muy evolucionada a comparación de otras que forman parte de pequeños microorganismos.

Asimismo, está formada por dos partes principales: el cuerpo, o también llamado soma, y el axón, o cola de la neurona. Además, tiene la función de procesar y tramitar la información mediante impulsos nerviosos.

Se estima que el encéfalo contiene más de cien mil millones de neuronas, sobre todo ubicadas en la región de la corteza cerebral, que es el lugar en donde se llevan a cabo las acciones neuronales, emocionales, lingüísticas y de memoria.

Como dijimos, cada neurona está formada por dos partes muy diferenciadas: el cuerpo o soma celular, que tiene prolongaciones llamadas dendritas, y la cola o axón. El axón de la primera neurona se une a las dendritas de la segunda, y así sucesivamente hasta formar una gran cadena de uniones neuronales denominadas nervios.

El cuerpo tiene la función de elaborar la respuesta y el axón de conducir el impulso eléctrico. Asimismo podemos decir que el tamaño del cuerpo neuronal puede ser variado, pero se estima entre 5 a 135 micrómetros de diámetro.

Las dendritas son prolongaciones ramificadas, proyecciones que tienen membrana celular como toda célula, y además tiene aparato de Golgi, cuerpos de Nissl, retículo endoplasmático rugoso, mitocondria, entre otros.

Cada neurona tiene un solo axón, generalmente largo desde el cuerpo de la célula, y su porción terminal se divide en ramas más pequeñas con el nombre de botones o vías terminales.

A su vez podemos decir que la unión entre los cuerpos neuronales y el axón se llama cono axónico. El axón transmite el impulso nervioso desde el cono axónico hasta las ramas terminales, y estas están cubiertas de mielina, que es una sustancia grasa que permite el pasaje del impulso nervioso. Por dicho motivo, la ingesta de grasas, sobre todo en los primeros años de la vida, es útil para la formación de estas vainas. De hecho, las fórmulas y leches infantiles están fortificadas con ácidos grasos esenciales destinados a este fin.

Ahora bien. Las neuronas se pueden clasificar en:

- monopolar o unipolares, que son aquellas que se encuentran en el cerebelo
- pseudounipolares, que tienen cuerpo celular con prolongación que luego se dividen en dos ramas, y son las características de los nervios espinales
- Las subpolares, por su parte, tienen cuerpo alargado y además poseen dendritas y axón. Forman parte del aspecto sensorial del olfato, vista, audición, tacto, y también del centro del equilibrio
- Las multipolares, que como su nombre lo indica, están formadas por varios poros, muchas dendritas y un solo axón. La mayoría de las neuronas del encéfalo y la médula espinal son de esta clase, y hay dos tipos de multipolares según la longitud del axón
- Asimismo, las neuronas pueden ser sensitivas o motoras, que van a depender de la función que van a cumplir

¿Saben a qué se refiere el concepto de sinapsis? La palabra sinapsis deriva del griego que significa unión o enlace, por lo que podemos decir que es la capacidad que tienen las neuronas de transmitir un impulso eléctrico, o sea, una señal: es una respuesta de una neurona a la otra.

Las dendritas se activan por algún tipo de canal que permite que los iones entren en las células, aumenta la electricidad en la membrana llegando al soma y se dirige al cono axónico, se abren los canales de sodio y el voltaje positivo, y así hay efecto electrónico y se llega a la situación en la que la señal se transmite a lo largo de todo el axón.

La unión neurona - neurona es entre una dendrita y el axón de la siguiente, por ello podemos resumir que la sinapsis es una comunicación neural, y la información se transmite en forma de impulso eléctrico.

Ahora bien. Es importante aclarar que las neuronas no están unidas unas a otras, es decir, no hay contacto entre ellas, solo hay un pequeño espacio virtual de unos 40 nanómetros, llamado espacio sináptico.

Entonces, si no hay contacto... ¿Cómo se transmite la información? La transmisión ocurre porque la sinapsis no solo es física, sino también química. Es decir que dentro de una neurona, el impulso se transmite como señal eléctrica, pero luego de traspasar el axón y llegar al final del mismo, se transforma en una señal química para pasar a la otra neurona y transformarse nuevamente en señal eléctrica.

La señal química es siempre unidireccional, es decir, que va a una sola dirección, y además son más fáciles de modular, porque aunque si bien son lentas, son más selectivas.

Es importante aclarar que en los momentos de sueño, ya sea que soñamos y recordamos o no, siempre va a estar presente la sinapsis neuronal, dado que esto nunca se acaba, nunca se concluye, es decir, es un mecanismo que se realiza todo el tiempo, aun cuando estamos descansando o soñando.

¿Sabían que durante el día las neuronas se agrandan pero en la noche pueden perder hasta el 20% de su tamaño? Qué interesante, ¿no? Las neuronas que se activan durante el día aumentan de tamaño, y esto parece jugar un papel importante en el aprendizaje y la memoria.

Como dijimos, la mayoría de las sinapsis son químicas, y los mensajeros químicos que transportan, impulsan y equilibran las señales entre las neuronas y las células se llaman

neurotransmisores, que se encuentran al final de la neurona, y el axón, por su parte, dentro de unas vesículas.

Cuando llega el impulso eléctrico al final de axón, genera que ingrese calcio a la neurona y que estas vesículas se abran, eliminando los neurotransmisores al espacio sináptico. Cuando se libera se une a su receptor en la siguiente neurona y genera las señales, y una vez que cumple su función se elimina por degradación, por lo que no vuelven a utilizarse.

Hay algunos medicamentos, como por ejemplo los antidepresivos, que extienden o disminuyen el tiempo en el que los neurotransmisores están en este espacio sináptico.

Algunos de los neurotransmisores más conocidos son la dopamina y la serotonina.

La dopamina tiene la función de mantenernos atentos todo el tiempo, y se encarga de activar la motivación y la búsqueda del placer, pero también tiene un rol importante en la actividad física, el aprendizaje y la motivación para realizar las actividades diarias que más nos gustan o más nos cuestan. Por ejemplo, los pacientes con Parkinson tienen un nivel bajo de dopamina, por ello el movimiento involuntario de las manos o las piernas. Estas personas toman una medicación llamada Levodopa, que hace que aumenten los niveles de dopamina y mejore el cuadro clínico del paciente afectado.

La serotonina, por su parte, es un neurotransmisor muy relacionado con el control de las emociones y el estado de ánimo, aunque cumple también otros tipos de funciones, como por ejemplo, regular el apetito causando la sensación de saciedad, controlar la temperatura corporal, regular el apetito sexual, entre otros.

Ahora bien. Al sistema nervioso lo podemos dividir en dos según su función: el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico. Cada uno tiene sus características particulares y sus funciones, por lo que los invitamos a ver cada uno de ellos, dado que los tres van a interactuar al momento del sueño.

El **sistema nervioso central** comprende al órgano fundamental del sueño: el cerebro. No obstante, está compuesto por muchos de los órganos que son los encargados de generar las respuestas que realiza nuestro organismo frente a los estímulos recibidos.

El sistema nervioso central está formado por la médula espinal, que recorre toda la columna vertebral, y por los órganos del encéfalo, que son el cerebro, el cerebelo, y el tronco del encéfalo que, a su vez, está formado por el bulbo raquídeo y la protuberancia

anular, encargados de las funciones respiratorias y cardíacas, por lo que se lo llama el centro de la vida.

Asimismo, todos los órganos del sistema nervioso central están protegidos por huesos: la médula espinal se protege por las vértebras, y el encéfalo por los huesos del cráneo.

Una de las funciones principales de este sistema es la de memorizar y procesar la información del medio externo y comportarse, lo que ayuda a su supervivencia. Otras de las funciones se relacionan con la comunicación de nuestro cuerpo porque allí llega toda la información y es desde donde se emiten las respuestas.

Dentro del encéfalo encontramos diferentes regiones ubicadas en la base del cerebro, como la región hipotálamo, la glándula hipófisis, que es la encargada de la secreción de hormonas, el sistema límbico, que regula las emociones, y también la glándula pineal, que cumple una función esencial en el proceso de sueño y vigilia.

A su vez, dado que el encéfalo es el conjunto de órganos que están protegidos por los huesos del cráneo, puede pesar hasta 1.5 kilos.

El cerebro es una de las partes más importantes del encéfalo, ya que se ocupa de las acciones más complejas y es lo que diferencia al hombre del resto de los animales.

Entre los órganos del encéfalo y los huesos protectores del cráneo se encuentran una serie de membranas encargadas de la protección de los órganos que se las denomina meninges. Estas son tres, y de externa a interna se las llama duramadre, aracnoides y piamadre, y las rodea un líquido llamado líquido cefalorraquídeo, que elimina los desechos y también tiene función de protección.

Otro órgano del encéfalo es el cerebelo, y este está ubicado en la región posterior e inferior del encéfalo, por debajo del cerebro. Su función es regular el movimiento, la postura y la función motora.

El tronco del encéfalo, por su parte, tiene funciones importantes en la regulación de la temperatura corporal, el hambre, la sensación de sed, la respiración y el funcionamiento cardíaco.

Sobre la médula espinal podemos decir que comunica a los órganos con el cerebro por medio de los nervios raquídeos, y también devuelve a los órganos del cuerpo las

respuestas que realiza el cerebro mediante estos nervios. Además, la médula espinal tiene estructuras que intervienen en la regulación de la función de las vísceras que está a cargo del sistema nervioso autónomo.

El sistema nervioso periférico está formado por los nervios, es decir, por el tejido nervioso formado por neuronas que transportan información.

A diferencia del sistema nervioso central, que está formado por órganos que reciben y elaboran las respuestas, al sistema nervioso periférico lo componen los nervios que transmiten estos impulsos al sistema nervioso central y la respuesta desde el mismo.

Ahora bien. El sistema nervioso periférico está compuesto por el sistema nervioso somático y el sistema nervioso autónomo.

El sistema nervioso somático está compuesto por dos tipos de nervios: los raquídeos y los craneales. Los primeros son un total de 33, y salen desde la médula espinal hacia todos los órganos y células del cuerpo según su ubicación, es decir, los cervicales, torácicos, lumbares, sacros y coccígeos.

Además, estos son responsables de los movimientos y de la inervación, es decir, que no solo tienen la función de ocuparse de inervar los músculos para la realización de movimiento, sino que también permiten las acciones involuntarias de las vísceras, y es por ello que también se lo relaciona con el sistema nervioso autónomo.

El segundo grupo de nervios se los denomina nervios craneales. Estos son un total de 12, y se diferencian de los nervios raquídeos porque no salen desde la médula espinal, sino que se desprenden del tronco del encéfalo, tanto bulbo como protuberancia.

Cada uno de ellos cumple diferentes funciones. Veamos juntos.

- El par uno tiene la función del olfato
- el 2 es el par óptico
- el tres se llama motor ocular común, y se encarga del área motora de los ojos
- el cuatro es el nervio patético, e inerva la faringe
- el quinto se llama trigémino, e inerva toda la cara. Además, es el que se bloquea cuando se anestesia parte de la cara en intervenciones odontológicas
- El sexto par es el motor ocular externo, que se ocupa del movimiento de los ojos hacia los lados

- el séptimo par es el facial, que también inerva el resto de los músculos de la cara junto con el trigémino
- El octavo par es el auditivo, que se encarga no solo de la inervación de la región del oído, sino también de las funciones vestibulares, es decir, del equilibrio
- El noveno par se llama hipogloso y tiene la función de inervar la región de la faringe y laringe, es decir, del cuello
- El décimo se llama vago, y es el encargado de toda la inervación involuntaria de las vísceras, sobre todo del tubo digestivo. Asimismo, intervienen en las funciones de digestión y absorción
- El par craneal número once se llama espinal, y se ocupa de inervar dos músculos muy importantes: el trapecio, que se encuentra en la región posterior del cuello, y el esternocleidomastoideo, que es el músculo del cuello.
- Por último, el par craneal número doce se llama hipogloso, que inerva también la cara y el cuello, pero además tiene funciones en la movilidad de la lengua.

Por su lado, el sistema nervioso autónomo o vegetativo, que es la parte del sistema nervioso que controla las acciones involuntarias, es decir, que escapa de nuestra conciencia, tales como los latidos cardíacos y el ensanchamiento o estrechamiento de los vasos sanguíneos, se ocupa de regular los órganos internos y tiene como objetivo mantener el equilibrio en las funciones internas.

Dicho sistema se divide, a su vez, en sistema nervioso simpático y sistema nervioso parasimpático. El primero incluye los momentos de mayor estrés y el de mantener un estado de alerta constante, mientras que el sistema nervioso parasimpático es el que se activa en los momentos de relajación para que el cuerpo pueda recuperarse de sus actividades, digerir y absorber los alimentos y eliminar los desechos hacia el exterior. Asimismo, se relaciona con el sistema límbico en la regulación de las emociones.

A continuación, veremos algunos ejemplos de cómo actúan antagónicamente el sistema nervioso simpático y parasimpático. El principal neurotransmisor del sistema simpático es la adrenalina, que es la que aumenta y se dispara en el cuerpo cuando nos ponemos nerviosos o nos asustamos, y el principal neurotransmisor del parasimpático es la acetilcolina.

El simpático estimula las funciones del corazón, aumenta la frecuencia cardíaca, las pulsaciones y la presión arterial, mientras que el parasimpático disminuye estas

funciones y causan bradicardia, media la respuesta al estrés, y es respuesta de lucha o huida. Sus funciones, como vemos, están destinadas a preparar al cuerpo para una situación de emergencia.

Además, el parasimpático aumenta la frecuencia respiratoria incrementando el volumen de sangre que llega al cerebro, aumenta el metabolismo, incrementando, a consecuencia, el gasto de energía, y en las glándulas salivales disminuye su secreción.

Aquí tenemos el claro ejemplo de cuando estamos nerviosos por un examen o porque tenemos que hablar en público que se nos “seca la boca”. ¿Les ha pasado? Bueno, esto ocurre porque el sistema nervioso simpático está actuando en nosotros, dado que estamos muy nerviosos y con aumento de la frecuencia cardíaca y disminución de la salivación.

En lo que respecta a los ojos, se dilatan las pupilas; el movimiento intestinal se enlentece y el esfínter uretral se relaja, lo que puede generar una defecación o micción involuntaria. La secreción de adrenalina del sistema simpático causa la liberación de glucosa que aporta energía a los músculos, por ello el cuerpo se prepara para luchar o huir. El parasimpático, por el contrario, restaura las actividades de nuestro cuerpo, lo relaja y retarda las funciones corporales, disminuye el gasto energético, el metabolismo, el gasto cardíaco, y baja la presión arterial.

Un claro ejemplo de cómo actúa el sistema parasimpático es imaginarse cómo se sienten ustedes luego de una gran comida o de un asado intenso un domingo, ¿no les pasa que sienten sueño? Claramente aquí está actuando el sistema parasimpático en las acciones digestivas y de relajación del cuerpo, incrementando las secreciones de los jugos gástricos, intestinales y de la saliva.

¿Qué hace el cerebro mientras dormimos? El fisiólogo alemán Otto Loewi recibió el Premio Nobel de Medicina en 1936 compartido con el fisiólogo inglés Henry Hallett Dale por sus contribuciones al conocimiento de la transmisión química de los impulsos nerviosos. Sus estudios siempre se centraron en el metabolismo y la neurociencia, pero después lo que hizo fue estimular los nervios simpáticos y obtuvo el efecto contrario: se aceleraba el ritmo, como cuando se inyectaba adrenalina. A dicha sustancia la llamó “sustancia aceleradora”, y también recurrió al término “transmisión neurohumoral” para explicar el fenómeno. Además, él fue el que descubrió lo que ocurre en el cerebro mientras dormimos, y realizó el experimento más importante de neurociencia donde determinó que la sinapsis era química y no eléctrica como se pensaba.

Hasta mediados del siglo XX se pensaba que mientras dormíamos nuestro cerebro tenía un tipo de comportamiento pasivo, es decir, que no actuaba de la misma forma y tan activamente como cuando estamos despiertos realizando alguna actividad, y fue para ese entonces cuando se demostró, por medio de un encefalograma, que el cerebro seguía funcionando mientras dormíamos y que en la fase REM, que es la fase de movimientos de los ojos, existían y estaban presentes unas ondas muy similares a las que tenemos mientras estamos despiertos. Además también se comprobó que en esta fase se desarrollan los sueños, en los que el cerebro crea historias que nos hacen responder bastante diferente a lo que hacemos mientras que estamos despiertos. Por ello podríamos decir que los sueños permiten que el cerebro ponga en marcha conexiones diferentes a las que tenemos mientras estamos despiertos, tiene ideas y les da otro sentido. Por dicho motivo, al dormir se consolida la memoria y el aprendizaje.

Asimismo, otra de las funciones que tiene el cerebro mientras dormimos es que “se limpia”, pero... ¿qué significa esto? que libera y excreta residuos como la proteína beta amiloide, que sirve para el mantenimiento y la función neuronal, responsable, por ejemplo, de la enfermedad de Alzheimer. Este sistema de eliminación de toxinas se llama sistema glinfático.

De igual forma, al dormir nuestro cerebro regula muchas funciones fisiológicas como la respiración, el funcionamiento cardíaco y renal, la necesidad de orinar a través de la secreción de diversas hormonas, entre otras.

## **El cerebro y la psiquis humana**

Este es el órgano más voluminoso del encéfalo, y como ya dijimos, forma parte del sistema nervioso central para hacer consciente muchas de las acciones de nuestro cuerpo.

El cerebro se divide en dos hemisferios, derecho e izquierdo, separados por una cisura central llamada longitudinal. La superficie de cada hemisferio presenta pliegues llamados circunvoluciones y nunca es igual en los cerebros de las distintas personas.

Asimismo, el cerebro está dividido en diferentes lóbulos, cada uno con una función diferente. El lóbulo frontal, el occipital, los parietales y los temporales, pero el cerebro actúa como un conjunto, es decir, que dichos lóbulos van formando redes para funcionar todos juntos, algunas más especializadas que otras.

El lóbulo occipital tiene como principal función la visión, por lo que es, efectivamente, el área visual.

Por su parte, el temporal se encuentra cerca de la oreja, y se ocupa de procesar las funciones auditivas y también la del lenguaje, ya sea motoro, es decir, el lenguaje hablado, como así también la interpretación del mensaje lingual. Asimismo, en este lóbulo se procesan algunas funciones relacionadas con la memoria.

El lóbulo parietal se sitúa por encima del temporal, pero debemos aclarar que tanto el temporal como el parietal son dos, o sea, hay uno en cada hemisferio. En el lóbulo parietal encontramos la corteza somatosensorial, que se relaciona con las funciones del tacto, la temperatura, el dolor y la posición de nuestras extremidades.

Por último tenemos el lóbulo frontal, que se ocupa de las funciones ejecutivas, el razonamiento, el pensamiento, la toma de decisiones y la inhibición de la realización de acciones no deseadas. Por ello muchos investigadores lo asocian con el área moral. A su vez, en la parte posterior del lóbulo frontal, casi en relación con la corteza parietal, se encuentra el área motora, que regula todos los movimientos.

Existe un área muy importante en este lóbulo que se llama área de Broca, que permite poner en palabras nuestros pensamientos o sentimientos. Por su lado, el prosencéfalo basal, cerca de la parte frontal e inferior del cerebro, también promueve el sueño y la vigilia, procesa los sueños, mientras que parte del mesencéfalo actúa como sistema de despertar.

Ahora bien. En nuestra vida existe una fuerza interna que regula todas nuestras acciones e impulsa instintos, y se llama psiquis, o alma humana, como lo llamaban los griegos. Sigmund Freud la llamó **psiquis** o estado consciente. Ciertamente acá está la clave para el cambio en cualquier ser humano, ya que organiza, dirige, controla la mente y todas las acciones. El psiquismo es, claramente, el conjunto de acciones o pensamientos que realiza o tiene un individuo y que se manifiestan a través de la conducta. Esta se forma desde que somos concebidos, y la historia de los padres es muy importante porque impacta en la actividad del bebé. También lo es la relación con la madre o el cuidador primario, además de la alimentación, el amor y la limpieza.

## **La fisiología del sueño y sus etapas**

¿Cuál es el misterio de los sueños? No hay sueños buenos o malos, va a depender de aquellas imágenes o acciones que han quedado grabadas en nuestra psiquis, en nuestro cerebro, que nos harán recordar o armar historias.

El material anímico, es decir, nuestra conciencia, siempre atrapada en el físico, se desprende del mismo todas las noches para ser transportado, estando en regiones paralelas, que nos permiten soñar.

Cuando el cuerpo se entrega al sueño, esa energía se empieza a volatilizar para separarse del físico propiamente dicho y acercarse a una fase más tridimensional. Este desprendimiento se hace de manera inconsciente, es decir, ninguno de nosotros es consciente de los mecanismos que se llevan a cabo cuando entramos en el fascinante mundo de los sueños.

Algunos pueden asociar este campo astral del inconsciente como una cuarta dimensión, donde muchas veces también se sueña con conocidos que han fallecido y hasta se tiene comunicación con ellos. En esta dimensión hay un gran vínculo que une el pasado, el presente y el futuro, por eso es común tener sueños que asocien estas etapas de nuestra vida.

Hay varios tipos de sueños. Es normal que algunos se relacionen con los mecanismos que están conectados directamente con el cerebro, con el estrés, las preocupaciones, entre otros.

Existen también los sueños proféticos, que son aquellos a los que en ese momento no les encontramos sentido, pero quizá en un futuro podemos recordar que algo ya lo soñamos o que pasó por nuestra psiquis.

El otro sueño es el simbólico, y sobre este podemos decir que el lenguaje que nos identifica no es el único que existe. Sin embargo, el lenguaje de los sueños es universal, atemporal, rápido, preciso y concreto. Es decir, son imágenes, es la interpretación literal. ¿Soñaron alguna vez con un número?, ¿esperaban la llegada de un tren?, ¿estaban en sus casas cocinando?, ¿se les ha presentado alguna persona que conocen en los sueños?, ¿un árbol cobraba vida y les hablaba?, ¿se les cayó un diente o una muela?, ¿sienten que están corriendo y no pueden alcanzar lo que desean?, ¿sienten que se caen por un precipicio?, ¿se encuentran con monedas de oro? Esos son símbolos que se relacionan

con los sueños, mensajes que van directo a la conciencia, al cerebro, y debemos aprender a interpretarlos y determinar el sentido oculto de los símbolos.

Siempre soñamos, lo que pasa es que muchas veces no lo podemos recordar o no podemos hacerlos conscientes.

Ahora bien. La glándula pineal, también llamada epífisis, se ubica en la región posterior del cráneo, del tamaño aproximado de un grano de arroz, con un peso de 120 miligramos. Esta se forma entre la sexta y la séptima semana de gestación y crece hasta el segundo año de vida, y se relaciona con el núcleo supraquiasmático del hipotálamo, que recibe información de la retina y que en función de la luz sabemos si es de día o de noche y en qué estación del año estamos. Es decir, que la glándula pineal es una glándula fundamental para regular nuestro ritmo de vida, nuestro ritmo circadiano y el anual.

De hecho, también se va a relacionar con la liberación de otras hormonas. Este núcleo supraquiasmático es el reloj biológico, lo que significa que en nuestro cuerpo tenemos un reloj biológico marcado de 24 horas, donde las hormonas van aumentando o disminuyendo según este tiempo y se liberan siguiendo este ritmo.

Por ejemplo, por la mañana, cerca de las 6 o 7, aumenta el cortisol, que es la hormona del estrés, y luego va bajando a lo largo del día hasta hacerse mínimo antes de irse a dormir.

Por su parte, la melatonina es una hormona que deriva de la serotonina, que es un neurotransmisor, y se transforma en melatonina solo en la noche, en ausencia del sol. De allí la importancia de dormir con las luces bien apagadas y sin luz externa para que el cerebro aumente la cantidad de producción de melatonina.

Es decir, que la serotonina va a estar alta durante todo el día pero a la noche se va a transformar en melatonina por la presencia de la oscuridad. Asimismo, esta hormona es la encargada de que sintamos la sensación de sueño, que disminuya la temperatura del cuerpo, y que inicie la sensación de sueño.

La secreción de melatonina como estimulador de sueño varía a lo largo de la vida: aparece a los dos meses de vida y aumenta mucho hasta los 5 años, disminuyendo en la pubertad. En la edad adulta se estabiliza y casi desaparece en la tercera edad.

Esta hormona, como dijimos, regula el sueño porque se segrega de noche y mejora el descanso, pero si tenemos alteraciones en su secreción va a influir en ciertas dificultades para conciliar el sueño, es decir, tendremos insomnio. Por eso podemos decir que otra de sus funciones tiene que ver con la regulación de las emociones y el humor.

Es importante conocer la melatonina porque se relaciona con el sueño y si no dormimos no podemos llegar a soñar o podemos condicionar la calidad del sueño.

Vamos a conocer algunos trucos para aumentar la secreción de melatonina:

- En primer lugar, es esencial la exposición a la luz natural por las mañanas, como por ejemplo el sol, que es la mejor fuente de luz azul. Cuando nos exponemos al sol por la mañana la captamos por la retina y se manda una señal a la glándula pineal para inhibir la secreción de melatonina. Pero cuando no nos exponemos al sol por la mañana y se suprime esta hormona, se pone en marcha un cronómetro que dura entre unas 12 y 14 horas, así el organismo prevé que en este tiempo se va a tener que secretar serotonina
- El segundo punto es tratar de no exponerse a las pantallas, por lo menos, 2 horas antes de dormir. Estar en presencia de pantallas antes de dormir hace que la luz azul que emiten llega a la retina y al cerebro, y de allí a la glándula pineal, generando que se inhiba la acción de la melatonina. De esta manera, se limita la acción de esta hormona y hace que no podamos descansar bien o que nos cueste conciliar el sueño. Esto ocurre con la Tablet o los celulares porque se manipulan más cerca de los ojos y suelen ser más efectivos, a diferencia del televisor o las luces del techo que están más lejos y no actúan tanto sobre la melatonina.
- El tercer punto se relaciona con la constancia en los horarios, y sobre esta podemos decir que la liberación de la hormona melatonina está directamente relacionada con la disciplina y el orden que tengamos respecto a los horarios de sueño y de actividad. Por dicho motivo, para la calidad del sueño no se recomienda despertarse en diferentes horarios todos los días. Esto ocurre, por ejemplo, en las personas que trabajan todos los días en diferentes horarios, con lo cual a veces pueden pasar muchas horas sin dormir e ir cambiando los horarios en los que están despiertos todos los días. En el caso de estas personas, la calidad de sueño baja.
- El cuarto punto se refiere a algunos alimentos que son excitantes del sistema nervioso y que pueden generar ciertas dificultades para conciliar el sueño y también alterar la cantidad de melatonina. La melatonina deriva de un

aminoácido derivado del triptófano; por lo tanto, deberíamos incrementar los alimentos altos en triptófano para mejorar la cantidad de melatonina. Dichos alimentos son los huevos, los lácteos, los frutos secos y las semillas. Por su parte, a la melatonina la encontramos en alimentos como los tomates, las nueces, las cerezas y cereales, como por ejemplo la avena y el arroz.

- El quinto tip que daremos es tratar de reducir la presencia de luces en la habitación, ya que cualquier tipo de luz que haya, sea de algún equipo tecnológico o luz artificial, reducirá la melatonina.
- Por último, se deberían evitar los excitantes a partir de las 4 o 5 de la tarde. Los más comunes son la cafeína del café o de las bebidas gaseosas con cafeína, la teína del té y el ejercicio intenso. Asimismo, el estrés que limita la producción de melatonina. En estos casos, para facilitar conciliar el sueño se puede recomendar un baño con agua tibia, o ejercicios de yoga o relajación que permitan que el cuerpo descanse mucho mejor.

Además podemos decir que existen muchos fármacos que ayudan a poder descansar, pero también se pueden recomendar algunas infusiones naturales que ayudan a conciliar el sueño y que surgieron como alternativa del tratamiento tradicional. Estas hierbas usadas son el romero, la manzanilla, la hierbabuena y el llantén.

El té de romero tiene propiedades ansiolíticas y antidepresivas. Luego de 26 días, su uso tiene un efecto equivalente a los fármacos que mejoran las funciones mentales con claridad de pensamiento sin efectos secundarios en, por ejemplo, el hígado, y tampoco genera adicción ni síndrome de abstinencia.

El té de manzanilla, por su lado, mejora las distorsiones de sueño, y tomándolo por dos semanas mejora el sueño, ya que genera un efecto sedativo.

Por su parte, la hierbabuena y el té de llantén también disminuyen la ansiedad y mejoran la calidad del sueño.

Ahora bien. Hablemos específicamente del sueño, y para esto vamos a preguntarnos... ¿Qué es? El **sueño** es el estado de reposo del organismo donde se dan cambios de funciones corporales como la regulación corporal, el equilibrio, disminución del tono muscular, mejora del estrés, eliminación de toxinas y fortalecimiento del sistema inmunológico.

Como ya explicamos, el sueño es una etapa activa de funciones cerebrales, y a diferencia de lo que podemos pensar, no estamos al 100% en reposo, sino que las funciones cerebrales se mantienen.

Hay dos tipos de sueños: el REM, en el que los ojos se mueven activamente, y el NREM, que es lo contrario, ya que acá no hay movimiento ocular.

Apenas nos dormimos, la primera etapa es la del sueño NREM, en donde hay ondas cerebrales y pequeños movimientos musculares como si fueran espasmos. Esta etapa dura unos 10 minutos aproximadamente, para luego iniciar la segunda etapa del sueño NMREM.

En dicha fase, el encéfalo manda la señal de relajar más el cuerpo, aunque en algunos momentos hay ondas de síntesis y pueden aparecer los movimientos espasmódicos, pero con menos normalidad. Asimismo, el corazón late mucho más lento, la temperatura corporal baja, y es probable que algunos de los ruidos externos nos puedan despertar. Pero de no ser así, se inicia la etapa tres.

En esta tercera etapa, que apenas dura 2 o 3 minutos, el sueño comienza a ser más profundo y el bloqueo sensorial se intensifica, aunque aún no llegamos a soñar. Si nos despertamos en esta fase, lo haremos algo aturdidos y confusos, ya que el sueño comienza a ser más reparador.

Luego, en la fase cuatro del NREM descienden al mínimo las ondas cerebrales y la persona está casi inmóvil, por lo que desaparecen los movimientos espasmódicos. Además baja más aún la presión y la temperatura corporal, la persona está totalmente dormida y así ingresa en la fase REM. En dicha fase, el corazón y el encéfalo empiezan a funcionar a toda máquina, las ondas cerebrales se descontrolan, la respiración se acelera y se vuelve irregular, y el encéfalo permite el movimiento de los ojos.

Todas estas etapas se retoman en forma constante durante toda la noche, y suelen durar 90 minutos. Nuestro cuerpo trabaja de manera constante, y dormir es todo un proceso fundamental para la vida. A todo este proceso se lo denomina arquitectura del sueño.

El sueño consume una tercera parte de nuestras vidas. De hecho, la privación del sueño puede generar la muerte, aunque muchas de las funciones del sueño generan aún un misterio.

Ahora les preguntamos... ¿qué harían si, por ejemplo, no tendrían reloj ni sabrían si es de día o de noche?, ¿se irían a dormir a la misma hora?, ¿sus cuerpos sabrán la hora? Podemos afirmar que el cuerpo siempre mantiene un horario constante aun en ausencia de la hora porque tiene un reloj interno.

¿Alguien sabe que es la deuda del sueño? Si dormimos más de lo que deberíamos a lo largo de una semana, es probable que durmiéramos más cantidad de horas. Esto es porque mientras estamos despiertos, en nuestro cuerpo aumenta una sustancia llamada adenosina. Dicha sustancia activa a los núcleos del cerebro que se encargan de producir el sueño, y además, mientras dormimos, la adenosina se reduce y disminuye su cantidad en el cuerpo, por lo que no es lo mismo si dormimos 3 o 7 horas. A menos cantidad de horas que dormimos, es menor la disminución de la adenosina, y por lo tanto, quedará en “deuda” para el día siguiente y así se ira acumulando.

### **El sistema límbico y las emociones**

Si dijimos que las emociones se van a relacionar con lo que soñamos, sabemos que el sistema límbico también va a cumplir una función en lo que respecta a los sueños. Dicho sistema está formado por muchas estructuras cerebrales, veamos juntos cuáles son.

El complejo amigdalino es importante en la respuesta ante el miedo y se relaciona con las emociones intensas.

Por su parte, el hipocampo participa de la memoria explícita, es decir, de la memoria verbal, que la podemos expresar.

El bulbo olfatorio también forma parte del sistema límbico, y es el sentido que impacta con las emociones, por ejemplo, a través de los recuerdos, y que nos despierta emociones incontrolables.

El área septal, por su lado, se encarga de responder a situaciones placenteras, sobre todo a áreas sexuales.

Asimismo, el hipotálamo y el tálamo son regiones cerebrales que componen el sistema límbico por su relación con la amígdala y el hipocampo, y tienen una función perceptiva a los estímulos que recibimos, un control hormonal y además, las emociones nos van a generar cambios en la secreción de estas hormonas. De esta manera, se pueden liberar hormonas del estrés o dejar de librarlas.

Todas estas contribuyen a diferentes estadios emocionales y en función a las emociones, vamos a soñar diferentes cosas.

Pero... ¿por qué soñamos lo que soñamos? mientras dormimos, nuestra memoria sigue activa como nuestro cerebro, generando algunos recuerdos, que a veces los asociamos a algunas personas o actividades que tuvimos el día anterior.

Mientras soñamos, también está activo el sistema límbico para reflejar nuestras emociones, miedos, angustias o felicidad.

Además es importante tener en cuenta que durante los sueños no hay sentido crítico, y esto se debe a que se activa la parte frontal del cerebro y se toma cualquier sueño como “normal” mientras soñamos hasta que nos despertamos y hacemos consciente nuestra realidad.

Esta mecánica del sueño lleva a poder estudiar sobre los contenidos de los sueños que están influidos por nuestra vida despierta y que ayudan a procesar emociones, memoria, estímulos e información.

Generalmente soñamos con algunas cuestiones relacionadas con lo que vivimos hace días. Esto tiene que ver con la capacidad de nuestro sistema límbico para recordar, es decir, aquí se pone en juego nuestra memoria y su proceso de consolidación.

Asimismo, en algunos casos se transmiten los dolores o situaciones traumáticas. Naturalmente se dice que quienes tienen sueños trágicos, dolorosos y con sentimientos negativos, son aquellas personas con angustia, ansiedad, los pesimistas o los que están atravesando situaciones muy delicadas y difíciles en sus vidas.

Por lo tanto, podemos decir que los sueños no son más que eso: mecanismos de nuestra mente en función a acciones, sentimientos o pensamientos vividos que se manifiestan durante la noche mientras descansamos. No obstante, claramente tienen un significado que estudiaremos más adelante.

Resumiendo, sabemos que el acto de dormir es una parte esencial de nuestra vida, y tiene que ver con acciones que no se entienden y que aún está en estudio, como también son los sueños.

Hay tres configuraciones corporales que son diferentes: la vigilia, el sueño lento y el sueño en el que soñamos. Todos nosotros vivimos en estos tres cuerpos, pero el equilibrio de estos es lo que marca nuestra salud.

El sueño se mide por la calidad del día que le sigue. Si uno descansa bien y puede sobrellevar el día sin cansancio, es porque durmió bien. Asimismo, el sueño es reparador, reconforta y permite poder continuar con nuestra vida al día siguiente.

A su vez podemos manifestar que el uso de ansiolíticos no se recomienda por un periodo mayor a 3 meses, ya que muchos de ellos podrían generar dependencia.

Si bien el sueño es un estado reversible, es fundamental para nuestra vida. No podemos estar sin dormir y a veces tenemos un consumo de oxígeno mayor que en estado de vigilia y mucho gasto de energía, como ya estudiamos.