

Marta Romo

# ENTRENA TU CEREBRO

Neurociencia para la vida cotidiana



Sácale el máximo partido a tu cerebro

---

Prólogo de Laura Rojas-Marcos

**Marta Romo**

# **Entrena tu cerebro**

Neurociencia para  
la vida cotidiana

© 2014 Marta Romo  
© Centro Libros PAFP, S.L.U., 2014  
Alienta es un sello editorial de Centro Libros PAFP, S. L. U.  
Grupo Planeta  
Av. Diagonal, 662-664  
08034 Barcelona

[www.planetadelibros.com](http://www.planetadelibros.com)

Diseño de cubierta: [microbiogentleman.com](http://microbiogentleman.com)  
Imagen de cubierta: © Pasieka SPL / Science Photo Library / Getty Images  
Imágenes del interior: © José Castillo, @twiteajose

ISBN: 978-84-15678-81-6  
Depósito legal: B. 11.054-2014  
Primera edición: junio de 2014  
Preimpresión: Victor Igual, sl  
Impreso por T.G. Soler

Impreso en España - *Printed in Spain*

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web [www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com) o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.

# ÍNDICE

<b>PRÓLOGO</b> .....	9
<b>1. TU CEREBRO ESTÁ EN TUS MANOS</b> .....	19
<b>2. LA AGENDA ARCOÍRIS: ¿ESTÁS EN LA ONDA?</b> .....	23
<b>3. TU CEREBRO SE PONE A PUNTO CUANDO DUERMES</b> .....	31
<b>4. NO HACER NADA DESARROLLA TU CEREBRO</b> .....	47
<b>5. ACTIVIDAD CONTEMPLATIVA: LA VENTAJA DE ESTAR PRESENTE</b> .....	61
<b>6. LAS EMOCIONES TE CONECTAN CON EL MUNDO</b> .....	77
<b>7. CON EL CEREBRO ¡SÍ SE JUEGA!</b> .....	97
<b>8. BRAINFITNESS: SÚMATE AL MOVIMIENTO</b> .....	111
<b>9. NUTRICIÓN INTELIGENTE PARA TU MENTE</b> .....	125
<b>10. VOLUNTAIZER: RECARGA LAS PILAS DE TU VOLUNTAD</b> .....	147
<b>11. NEUROPLASTICIDAD: ENTRÉNATE Y SEGUIRÉ CRECIENDO</b> .....	161
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	175

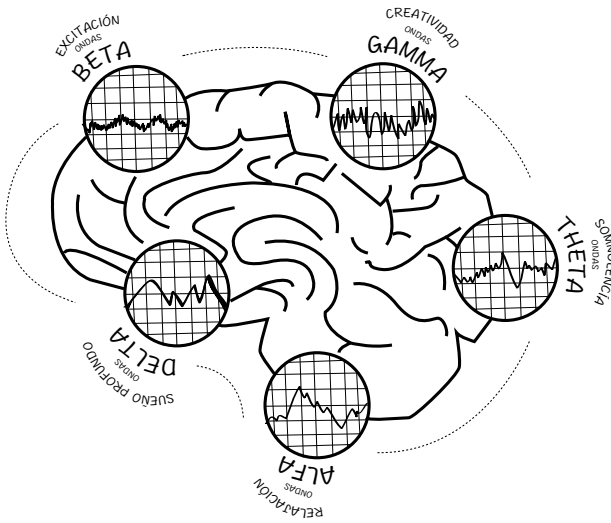
# 1. TU CEREBRO ESTÁ EN TUS MANOS

**A**unque hoy en día todos podemos ser expertos gracias a Google, la clave es, sin duda, la propagación de las ideas, cómo éstas se contagian. Efectivamente, el hecho de disponer de mucha información no garantiza que ésta se consuma, ni que se convierta en conocimiento y mucho menos en experiencia. Según la quinta Encuesta de Percepción Social de la Ciencia, el 29 por ciento de los españoles asegura que no le interesa la ciencia porque no la entiende. ¡Porque no la entiende! Ésta puede ser una de las causas por las que la brecha entre la ciencia y la vida cotidiana sea tan grande. La divulgación científica es una herramienta de entendimiento y de propagación de las ideas. Me atrevo a decir que es el mejor marketing para la ciencia. Y aquí, en la divulgación, me siento como pez en el agua. Porque me gusta hacer sencillo aquello que por su complejidad puede dejar de contarse, de leerse o de tener interés y quedar en el olvido de los libros. Creo que la ciencia se hace viva cuando somos capaces de llevarla al día a día. Y ésta es mi vocación con este texto: ofrecer sencillas claves a modo de dieta mental o entrenamiento para que cada cual pueda configurar su propio menú.

Te propongo un primer reto, querido lector: que te tomes muy en serio este libro. Tienes en tus manos uno de los elixires más completos para prevenir el antienvjecimiento y para ganar en bienestar. No quiero que te leas el libro, me gustaría que lo vivieras. Sé que son muchos consejos los que se ofrecen; elige los que te resulten más sencillos y los que más te gusten. Empieza por lo fácil y genera pequeños hábitos o rutinas con ellos. Ya verás como después quieres incorporar cosas nuevas.

El segundo reto que te lanzo es que te conviertas en un divulgador de la neurociencia. Que mientras aplicas tu plan de entrenamiento, te conviertas en un contagiador de buenos hábitos. Porque los hábitos se transmiten por imitación, como más adelante veremos. No te propongo que seas un modelo, sino un divulgador.

Tienes mucha responsabilidad. A partir de ahora, tu cerebro, además de estar en tu cabeza, también está en tus manos.



---

# LA AGENDA ▶ ARCO-IRIS ◀

¿Estás en la onda?

---

## 2. LA AGENDA ARCOÍRIS: ¿ESTÁS EN LA ONDA?

**S**i el cerebro es el único órgano del cuerpo que no se desgasta con el uso, ¿por qué no entrenarlo cada día? Iniciamos una entrevista con tu cerebro, para conocer sus preferencias, sus gustos, sus aficiones, sus necesidades... en definitiva, para ser más eficientes y vivir mucho mejor.

Nuestro cerebro no está preparado para la vida moderna, en constante ajetreo, incertidumbre y presión. Los estudios, el trabajo y las actividades que exigen gran atención, hacen que el ser humano esté en continuo estado de vigilancia. Este estado de constante estrés se potencia en personas con puestos de responsabilidad, personas que toman decisiones, que lideran equipos o familias, haciendo que el cerebro literalmente se sobrecargue y no pueda procesar la información de forma fluida, ni dar respuestas creativas. Jessica Payne (Universidad Notre Dame) y Stephen Thomas (Southampton School of Management), ambos neurocientíficos, demuestran que para que nuestro cerebro esté en forma necesitamos, como mínimo, tres variables en nuestro día a día: sueño de calidad, estrés moderado y emociones positivas (afecto). Pero si buscamos evidencias científicas, no podemos



obviar las investigaciones del neuropsiquiatra alemán Hans Berger quien, en la década de 1920, descubrió las ondas cerebrales y su relación con diferentes estados de consciencia, entre ciertas actividades mentales y las variaciones de la señal eléctrica emitida por el cerebro. Ya pensaba entonces que ciertas señales anormales reflejaban desórdenes clínicos. En 1958, Joseph Kamiya, profesor de la Universidad de Chicago, entrenó a un voluntario para la emisión de ondas alfa (8-13Hz) y de esta manera confirmó la capacidad del ser humano de controlar sus propias ondas cerebrales. Ahora sabemos que podemos entrenar al cerebro para que sea más flexible y adquiera un mayor poder de recuperación.

Vamos a hablar de cinco ondas cerebrales principales, medidas según la frecuencia o la velocidad del impulso y la amplitud o el voltaje del mismo. Los investigadores han verificado que ciertos estados psicológicos internos están asociados con una determinada actividad cerebral.

- Las ondas **Beta** son las más comunes en nuestras horas de vigilia y están asociadas a los estados de alerta. Hablamos de la beta-consciencia, cuya medida es de 13 o más Hz segundo, y está relacionada con la atención focalizada y el pensamiento activo (una mente con la atención puesta en el mundo externo, en lo que sucede alrededor). En este ritmo se manifiesta el más alto grado de excitabilidad cortical y tiene lugar cuando nos mantenemos activos, en el trabajo o cruzando una calle congestionada, es decir, con actividades que potencian nuestros niveles de estrés.
- Las ondas **Gamma** son las más rápidas del cerebro y provocan una mayor actividad mental y lucidez. Son las ondas de la intuición y la creatividad; se dan cuando estamos en momentos de extrema concentración. Su frecuencia es de 40 a 100 Hz. Son poco habituales en el día a día y no son fáciles de conseguir, sobre todo si estamos inmersos en acciones potenciadoras de las ondas beta. Las gamma requieren par-

tir de estados de tranquilidad y, para que surjan, hemos tenido que experimentar ondas alfa antes, no se puede acceder a ellas directamente.

- Las ondas **Alfa** son más tranquilas, la frecuencia baja a 8-12 Hz y el estado interno se describe como de lucidez relajada. La atención de nuestro cerebro se desplaza hacia el interior. Se desconecta la atención y se conecta la introspección. Ya no estamos pendientes de lo que sucede a nuestro alrededor. Se producen si cerramos los ojos y nos relajamos. Si visualizamos, pensamos sobre el futuro. Por ejemplo, imaginar lo que vamos a hacer el fin de semana activaría estas ondas.
- Las ondas **Theta**, con una frecuencia de 4 a 7 Hz, se asocian a la somnolencia, aparecen cuando empezamos a dormirnos y, a menudo, están acompañadas por imaginación y por sueños.
- Las ondas **Delta**, con una frecuencia de 0 a 4 Hz, son las del sueño profundo.

Es importante recordar que el cerebro siempre está produciendo múltiples ondas cerebrales al mismo tiempo en el transcurso del día. Nuestra habilidad para atender, planificar, contactar o hacer cualquier cosa está íntimamente relacionada con la combinación de las ondas que el cerebro produce, y nuestra eficiencia depende de la flexibilidad que tengamos para pasar de una a otra. Así, la fluidez, ese momento en el que damos lo mejor de nosotros mismos, sucede cuando las ondas cerebrales están perfectamente alineadas con la tarea que estamos realizando. Errores, confusión, estrés, ansiedad, discusiones innecesarias, etcétera, son causadas a menudo por una pésima combinación de ondas cerebrales o por la incapacidad para variarlas. El problema viene cuando una onda cerebral comienza a dominar la mayor parte del tiempo, cuando una es la protagonista de nuestro día a día, y esto es exactamente lo que está provocando la vida moderna. La cultura de estrés obliga a nuestro cerebro a perma-

necer en el patrón de ondas Beta (estados de alerta) constantemente, y sus consecuencias son desastrosas para nuestro organismo. De aquí la importancia de aprender a gestionar y provocar otras ondas. Potenciar nuestra resiliencia cerebral y fomentar la diversidad en nuestras acciones impacta positivamente en el cambio de onda.

El doctor David Rock, fundador del Neuroleadership Institute, junto con el doctor Daniel J. Siegel, diseñaron en 2011 una dieta mental con siete tareas esenciales diferentes para que nuestro cerebro esté en forma. La llamaron «The Healthy Mind Platter» y la idea subyacente es la necesidad de nuestro cerebro de buscar la integración. En mayo de 2012 pude conocer en Denver a David Rock (<http://blog.davidrock.net>) y escuchar de primera mano las conclusiones de sus investigaciones, y fue allí donde me di cuenta de la potencia de esta dieta para obtener los nutrientes mentales esenciales diarios. Pero lo mejor de todo es que si conectamos esta idea de nutrir nuestro cerebro con distintas actividades y lo unimos a las ondas cerebrales, es decir la diversidad de estados de conciencia, conseguiremos mantener nuestro cerebro sincronizado, con los beneficios que ya conocemos.

Así, podemos diseñar una agenda con los nutrientes esenciales que producen distintas frecuencias en nuestro cerebro. Te sugiero que utilices los colores del arcoíris para representarlos en tu agenda, así podrás comprobar fácilmente que los siete colores están en cada día. En los siguientes capítulos vamos a profundizar en cada uno de estos siete nutrientes, con el doble objetivo de entender por qué son importantes y cómo podemos incorporarlos a nuestra vida. Te animo a que inicies esta práctica en tu rutina diaria, generando nuevas redes en tu cerebro, para que tengas la costumbre de hacerlo al final de cada día o al inicio del mismo, según tus preferencias. Y recuerda también que tienes la responsabilidad de ser un auténtico contagiador de hábitos saludables. ¿Cómo hacerlo? Pues muy sencillo. Simplemente comprueba que cada día tienes en tu agenda actividades de los siete colores. No importa la cantidad, ni el tiempo que dediques en

un principio, sino la variedad. Haciendo de todo un poco verás cómo cada vez aumentarás los tiempos, buscando calidad y bienestar en tu día a día. Aquí van las siete claves:

- Dormir (violeta): sueño de calidad, dar al cerebro el descanso que necesita para consolidar los aprendizajes del día y recobrar fuerzas. Potenciador de ondas delta y theta.
- No hacer (añil): tiempo de no hacer nada, relajarse, permitir al cerebro dar vueltas sin un objetivo. Potenciador de ondas theta y alfa.
- Actividad contemplativa (azul): momentos de reflexión, meditación, cuando nos dedicamos a mirarnos por dentro, enfocándonos en nuestras sensaciones, pensamientos... Potenciador de ondas alfa y gamma.
- Conexión (amarillo): tiempo dedicado a conectar con los demás, disfrutar de una buena conversación, mantener contacto físico, experimentar emocionalmente. Potencia todo tipo de ondas según el tipo de contacto.
- Juego (naranja): dedicar tiempo a ser creativos, espontáneos, vivir experiencias divertidas y nuevas, reírnos. Potenciador de ondas gamma.
- Ejercicio físico (verde): practicar algún deporte, caminar, bailar, moverse. Potenciador de ondas gamma y beta.
- Hacer (rojo): tiempo dedicado a realizar tareas, fijar y cumplir objetivos. Cuando trabajamos o nos mantenemos en estados de alerta. Potenciador de ondas beta. Seguramente no sea necesario recordarte que hay que incluir este tipo de actividades en tu agenda, pues formará la mayor parte de tu día. Estamos prácticamente todo el tiempo de vigilia en ondas beta. Por eso, he optado por no escribir sobre el «hacer». Así que no encontrarás ningún capítulo específico sobre el tema, sólo alguna referencia de vez en cuando. En su lugar he introducido el tema de la alimentación para nutrir el cerebro, como un apoyo importante para facilitarnos el resto de actividades cotidianas.

Para poder llevar a cabo el entrenamiento cerebral que propongo tenemos dos palancas facilitadoras, una viene de serie, la plasticidad cerebral; y la otra ha de ejercitarse y fortalecerse, la voluntad. Tras desgranar el entrenamiento para un cerebro sano en los siguientes capítulos, hablaremos de estas dos claves que te ayudarán a conseguir tus objetivos y a transformar tu cerebro. ¿Te apuntas?