

LIBROS CÚPULA

EL CEREBRO INFANTIL Y ADOLESCENTE

CLAVES Y SECRETOS
DE LA NEUROEDUCACIÓN



RAFA GUERRERO

Prólogo de Joaquín Fuster
y epílogo de Marian Rojas

LIBROS CÚPULA

A la venta el 22 de septiembre de 2021.



RAFA GUERRERO

PRÓLOGO DE JOAQUÍN FUSTER Y
EPÍLOGO DE MARIAN ROJAS

El desarrollo del cerebro y su funcionamiento es uno de los procesos más fascinantes que se pueden abordar, y su complejidad hace de él uno de los órganos más misteriosos que puede investigar el ser humano. Comprender cada detalle del sistema nervioso, desde los elementos más básicos como las neuronas y los neurotransmisores hasta los más generales como los hemisferios, los lóbulos cerebrales y la corteza prefrontal, es fundamental para padres y maestros.

Este libro viaja por los lugares más sorprendentes del sistema nervioso para comprender la extraordinaria capacidad de la plasticidad cerebral que caracteriza el cerebro de los niños y adolescentes, así como la influencia de la genética y el ambiente en el que se desarrollan, fundamental para toda persona que esté en contacto con menores.

“Este libro constituye una fuente de valiosa información acerca del papel del cerebro infantil y adolescente en el aprendizaje y, además, un compendio no menos valioso de consejos y normas a padres y maestros para la educación eficaz del escolar.”

Joaquín Fuster

Profesor de Psiquiatría y Neurociencia Cognitiva.
Universidad de Los Ángeles

LIBROS CÚPULA



Muchas veces se ha recurrido a la expresión “no existen malos alumnos, sino malos maestros” para justificar el mal comportamiento de los escolares o la falta de competencias que presentan algunos niños en las aulas. Lo cierto es que educar se convierte en una tarea de todos, padres, madres, maestro y niños incluidos. Influye el entorno en el que se desarrollan, qué, cuándo y cómo se les enseña y el momento en el que interactuamos con ellos. **Es por eso por lo que entender el desarrollo y el funcionamiento del cerebro es fundamental para facilitar esta tarea.**

¿A qué edad alcanza el cerebro su máximo desarrollo? ¿Existen diferencias entre el cerebro del varón y el de la mujer? ¿Qué caracteriza el cerebro del adolescente? ¿Qué parte del cerebro nos diferencia del resto de los animales? Cuando los niños experimentan miedo o rabia, ¿qué ocurre a nivel cerebral para que se comporten así? ¿A qué edad pueden empezar a mentir nuestros hijos?

En este libro, el psicólogo Rafa Guerrero no solo responde a estas preguntas y explica **cómo se desarrolla el cerebro del niño y del adolescente** para que el lector pueda entender las claves y los secretos de la neuroeducación, sino que también hace referencia al «modelo pedagógico de los cuatro cerebros» para **comprender mejor cómo se desarrolla y se conectan las diferentes áreas del cerebro de una manera sencilla y práctica**. Con un lenguaje sencillo que se complementa con píldoras informativas y curiosidades, este libro pretende ayudar a entender e interpretar las conductas de niños y adolescentes, por lo que dedica los últimos capítulos, desde un enfoque práctico y con orientaciones para padres y maestros, a procesos cerebrales como la concentración, el autocontrol, la memoria, el aprendizaje y las emociones, que serán útiles tanto para casa como para las aulas.

Además de entender el apasionante desarrollo del cerebro, **se dedican capítulos, desde un enfoque práctico y con orientaciones para padres y maestros**, a procesos cerebrales como la concentración, el autocontrol, la memoria, el aprendizaje y las emociones, que serán útiles tanto para casa como para las aulas.

El **prólogo de Joaquín Fuster** (Profesor de Psiquiatría y Neurociencia Cognitiva de la Universidad de California), y el epílogo de Marian Rojas Estapé (Psiquiatra licenciada en Medicina y Cirugía por la Universidad de Navarra) complementan la visión del profesor Guerrero y manifiestan la importancia de conocer los mecanismos por los que los más jóvenes desarrollan capacidades tanto en casa como en la escuela, creando un libro que todos los padres y educadores deberían conocer.

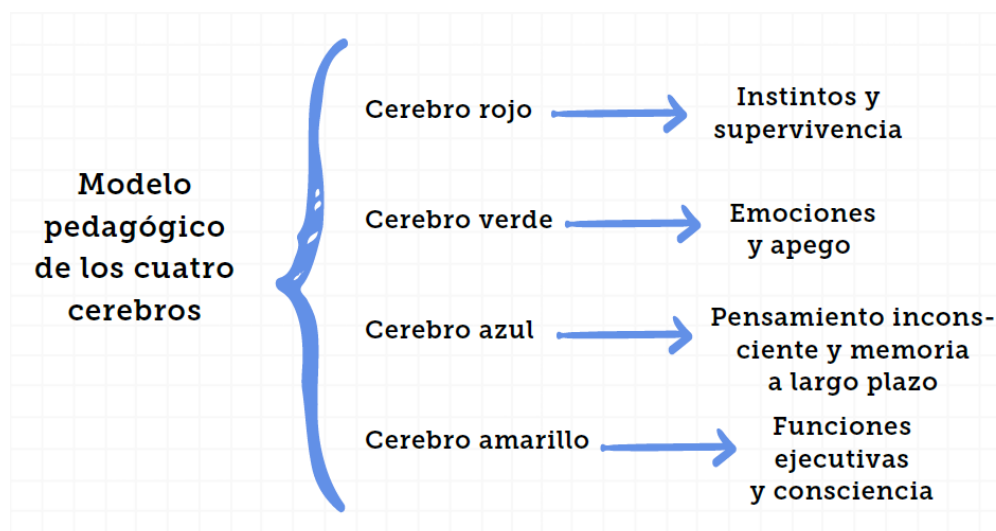
LIBROS CÚPULA

¿Sabías que... el cerebro amarillo es la zona del cerebro que más influida está por la educación, mientras que el cerebro rojo es la zona más instintiva y con menor plasticidad cerebral para el aprendizaje?

Según el «**modelo pedagógico de los cuatro cerebros**», el **encéfalo estaría dividido en cuatro áreas diferenciadas por colores**. Cada uno de los colores asignados a los cerebros simboliza una función sobre una zona concreta del cerebro y cada uno de estos cerebros se van desarrollando en este mismo orden: rojo, verde, azul y amarillo. Los circuitos de la emoción (cerebro verde) se desarrollan en el período prenatal y ya están operativos casi al 100 por ciento en el momento del nacimiento. En cambio, **los circuitos del pensamiento y de la memoria a largo plazo (cerebro azul) debutan sobre el primer año de vida, alcanzando su máximo desarrollo bastantes años después**. Por este motivo, los niños pequeños tienen más desarrollado el circuito emocional que el circuito cognitivo.

A lo largo de los primeros años de vida una de las grandes funciones de madres, padres y maestros consiste en acompañar y ayudar al niño a desarrollar sus cuatro cerebros y fomentar la conectividad entre ellos, pero... **¿cómo pueden hacer los padres y los maestros para que el cerebro de hijos y alumnos esté conectado entre sus diferentes zonas?** La solución consiste en crear, tanto en casa como en la escuela, una sustancia llamada «pegamento cerebral». Desde luego no es algo que se pueda comprar en supermercados o grandes superficies; el pegamento cerebral se elabora, principalmente, en casa y en la escuela.

Este pegamento se puede fabricar poniendo en marcha los buenos tratos: protegiendo a nuestros hijos cuando sienten miedo o tristeza, fomentando su autonomía, explicándoles por qué se sienten rabiosos, estableciendo límites firmes y respetuosos, enseñándoles a regular sus emociones, sintonizando con sus necesidades y cubriéndoselas, etc. y es algo que solo se consigue con paciencia, cariño y mucho tiempo.



EPIGENÉTICA Y PLASTICIDAD CEREBRAL

Junto con el desarrollo de una correcta conexión neuronal entre los cuatro cerebros, es imprescindible entender que **de qué manera el entorno donde uno se cría es fundamental no solo para el desarrollo cerebral, sino también para el desarrollo de la personalidad**. Y es que la genética no es condición suficiente, aunque sí necesaria, para que el cerebro se desarrolle de manera sana.

Los estudios llegan a la conclusión de que la genética aporta información de la dirección en la que nos tenemos que desarrollar como seres humanos, pero es el ambiente quien activa dichos genes o los mantiene dormidos. Es decir, **para un desarrollo óptimo del cerebro y de la persona no basta con la predisposición genética, sino que es necesario un ambiente familiar cálido, amoroso y sensible que ayude al desarrollo cerebral**.



¿Sabías que... una persona que tiene genes que le predisponen a padecer esquizofrenia, si se desarrolla en un ambiente con normas, límites, cariño y padres implicados, es posible que no se activen dichos genes y la persona no desarrolle esta enfermedad mental?

En esta línea, nos encontramos con que la plasticidad cerebral está muy relacionada con el concepto de epigenética y es que **el cerebro tiene una gran capacidad para adaptarse anatómica y funcionalmente al ambiente en el que se desarrolla**. Es algo que está ocurriendo en todo momento en nuestros cerebros, ya que, por ejemplo, cada vez que nuestros hijos aprenden algo nuevo el cerebro cambia tanto anatómica como funcionalmente. De esta forma y como si de otro músculo más se tratase, si queremos fortalecerlo es necesario realizar ejercicios lo trabajen. Por ejemplo, la práctica que llevamos a cabo cuando aprendemos, memorizamos, planificamos o retrasamos una gratificación, fortalece la zona trabajada del cerebro y, por lo tanto, la anatomía y la funcionalidad del cerebro cambia. Los adultos significativos que rodeamos a los niños somos quienes esculpimos y cincelamos sus cerebros, tanto para bien como para mal, por lo que comprender y conocer las implicaciones que tiene la familia y el entorno en el desarrollo de los más jóvenes es fundamental.

ÍNDICE

Prólogo por el Dr. Joaquín Fuster

Capítulo 1. Historia, números y mitos del cerebro

Capítulo 2. Conociendo el sistema nervioso

Capítulo 3. Lóbulos cerebrales

Capítulo 4. Hemisferios cerebrales y cuerpo calloso

Capítulo 5. La neurona

Capítulo 6. La sinapsis

Capítulo 7. Los neurotransmisores

Capítulo 8. Influencia del ambiente sobre los genes

Capítulo 9. Los niños salvajes

Capítulo 10. Plasticidad cerebral

Capítulo 11. El cerebro en pañales

Capítulo 12. El cerebro adolescente

Capítulo 13. El cerebro adulto y longevo

Capítulo 14. El cerebro de la mujer y del hombre

Capítulo 15. Cerebro rojo: instintos de supervivencia

Capítulo 16. Cerebro verde: emociones

Capítulo 17. Cerebro azul: pensamientos

Capítulo 18. Cerebro amarillo: funciones ejecutivas

Capítulo 19. La metáfora del director de orquesta

Capítulo 20. La wifi que conecta los cuatro cerebros

Capítulo 21. Concentración

Capítulo 22. Inhibición de impulsos

Capítulo 23. Aprendizaje

Capítulo 24. Memoria

Capítulo 25. Emociones

Capítulo 26. Empatía y teoría de la mente

Capítulo 27. Percepción

Capítulo 28. Cerebro lingüístico y matemático

Capítulo 29. Resiliencia

Capítulo 30. Diez consejos para gozar de un cerebro sano

Epílogo de Marian Rojas

Glosario

Bibliografía

Agradecimientos



DESMONTANDO MITOS SOBRE EL CEREBRO

Estos son algunos de los “neuromitos” más extendidos y las razones por las que no son ciertos. Como todas las ciencias, existen alrededor de ellas una serie de ideas erróneas que les hacen un flaco favor. A continuación, veremos los mitos más extendidos en relación al cerebro:

- **Solamente usamos un 10 por ciento de nuestra capacidad cerebral:** este es uno de los mitos más conocidos en relación al cerebro. Actividades tan sencillas y automáticas como tamborilear con el dedo en una mesa, activa aproximadamente la mitad del encéfalo lo que derriba de raíz este mito.
- **El desarrollo cerebral se detiene al llegar a la adolescencia:** es cierto que durante la infancia y la adolescencia el cerebro crece de manera significativa y se van configurando las principales carreteras cerebrales, pero el cerebro no se detiene en la etapa adolescente, ya que está en continuo cambio. En la etapa adulta el cerebro se sigue desarrollando hasta que llega a un punto en donde comienza la involución y empezamos a perder capacidades sensitivas, motrices y ejecutivas. Las personas mayores no pueden aprender: afortunadamente, la capacidad de aprendizaje está presente a lo largo de todo el ciclo vital. Sí que es cierto que a edades avanzadas aprendemos más lentamente y con mayor esfuerzo, pero no perdemos esta capacidad nunca. La facilidad que tienen los niños y los jóvenes para aprender no la tienen las personas mayores, pero esto no les impide adquirir nuevos conocimientos. El cerebro de las personas mayores puede crear nuevas conexiones neuronales.
- **Nacemos con todas las neuronas que llegaremos a tener a lo largo de la vida:** no es cierto, porque a lo largo del ciclo vital perderemos muchas neuronas por diferentes motivos. Los recientes estudios neurocientíficos apuntan que el proceso de neurogénesis, es decir, el nacimiento de nuevas neuronas a partir de las células madre, se da a lo largo de toda la vida.
- **Perder neuronas es siempre negativo para la persona:** tenemos asociada la idea de que la pérdida de neuronas es algo negativo, y no siempre es así. Por ejemplo, en la poda neuronal, se eliminan aquellas neuronas inservibles y que no han establecido conexiones con otros grupos neuronales; luego no siempre es negativo perder neuronas.
- **Aprendemos todo en los 3 primeros años de vida:** es cierto que los tres primeros años de nuestra vida son muy importantes y condicionan nuestro futuro, pero de ahí a creer que en ellos aprendemos todo hay gran un paso.
- **A mayor cerebro, mayor inteligencia:** lo que caracteriza la inteligencia del animal en cuestión no es tanto el peso del cerebro, sino la conectividad entre sus neuronas. Por esta razón, las ballenas, a pesar de tener cerebros más grandes que el ser humano, no son más inteligentes que nosotros.

LIBROS CÚPULA

EL CEREBRO ADOLESCENTE

¿Qué ocurre en el cerebro de un adolescente? ¿Qué pasa ahí dentro que nosotros no vemos y que hace que se comporte de esa manera tan impulsiva, retadora y emocional? Sabemos que los dos grandes momentos de reorganización cerebral se dan desde el nacimiento hasta los 3 años, y de los 10 a los 15 años aproximadamente. Esta última etapa se conoce como «**la segunda oportunidad**». En el adolescente hay una segunda proliferación de prolongaciones y conexiones neuronales, motivo por el cual se reactiva el desarrollo cerebral. **En la etapa adolescente se produce una actualización y reorganización de su cableado de manera significativa que va a implicar grandes cambios en la persona.** A continuación, veremos qué procesos cerebrales ocurren en el sistema nervioso del adolescente de una manera más específica.



Ese proceso de recableado comienza con una poda neuronal en donde se eliminan aquellas conexiones neuronales que son débiles o aquellas neuronas que no han establecido sinapsis con otros grupos de neuronas a lo largo de la infancia. Por otro lado, se mantienen y se refuerzan aquellas neuronas que son utilizadas frecuentemente. **Es como si nuestro cerebro pasara por una revisión en la etapa adolescente.** El objetivo de la poda neuronal, o también denominada poda sináptica, es conseguir un cerebro más eficiente.

Existe una gran descoordinación entre las principales zonas del subcórtex, como por ejemplo las amígdalas cerebrales y el núcleo accumbens, con el neocórtex, en concreto con la corteza prefrontal. **Debido a la inmadurez de la corteza prefrontal del adolescente, en comparación con el adulto, no puede controlar y gestionar todas las emociones, necesidades e impulsos que vienen del subcórtex.** Esta falta de sincronía provoca que el adolescente sea etiquetado de inmaduro e irresponsable, pero lo cierto es que su corteza prefrontal no puede hacerse cargo de todo lo que ocurre en las áreas instintivas y emocionales del encéfalo. La falta de comunicación y de acción conjunta entre estas dos grandes zonas cerebrales hacen que el adolescente sea descrito como impulsivo, retador, irresponsable, inmaduro, inestable emocionalmente hablando, hipersensible, de humor cambiante, poco estable y que no piense las cosas antes de hacerlas. La parte positiva de esto es que nos ofrece una «segunda oportunidad» para conectar el subcórtex cerebral con la corteza prefrontal.

¿Sabías que... el proceso de poda neuronal se lleva a cabo principalmente durante el sueño, motivo por el cual es fundamental que los adolescentes descansen las horas necesarias?

LIBROS CÚPULA

EL AUTOR: RAFA GUERRERO

Rafa Guerrero es licenciado en Psicología por la Universidad Complutense de Madrid y doctor en Educación. Es director de Darwin Psicólogos, un centro de referencia en Madrid especializado en problemas de gestión emocional, trauma, apego y TDAH. Es uno de los grandes referentes nacionales en materia de desarrollo cerebral infantil y adolescente, y experto en psicoterapia breve con niños y adolescentes. Es profesor de la Universidad Complutense de Madrid, del Centro Universitario Cardenal Cisneros y de la Universidad Rey Juan Carlos.



Es autor de *Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, Educación emocional y apego, Cómo estimular el cerebro del niño y Educar en el vínculo*, entre otras publicaciones. Es colaborador habitual de El País, ABC, Gestionando Hijos, conferenciante en congresos nacionales e internacionales y formador de profesores en numerosos colegios y masters de España.

Para saber más sobre Rafa Guerrero:

www.darwinpsicologos.com

www.rafaguerrero.com

info@darwinpsicologos.com

EL CEREBRO INFANTIL Y ADOLESCENTE

Las claves y los secretos de la neuroeducación

Rafa Guerrero

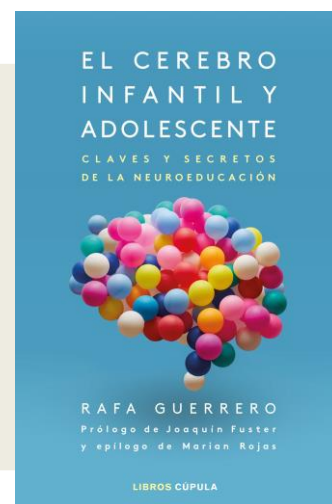
Con prólogo de Joaquín Fuster y epílogo de Marian Rojas

LIBROS CÚPULA. 2021

15 x 23 cm. / 350 pp. / Rústica con solapas

PVP c/IVA: 16,95 €

A la venta desde el 22 de septiembre de 2022



MÁS INFORMACIÓN PARA PRENSA Y ENTREVISTAS CON EL AUTOR:

LOLA ESCUDERO - Directora de Comunicación de Cúpula

Tel.: 619 212 722 - lescudero@planeta.es