



Iván Ballesteros

Quiero aprender cómo funciona

mi cerebro  
emocional



quiero **aprender**

*Serendipit*

DESCLÉE DE BROUWER

Iván Ballesteros

207

**QUIERO APRENDER CÓMO FUNCIONA  
MI CEREBRO EMOCIONAL**

Crecimiento personal  
C O L E C C I Ó N

*Serendipit* 

**Desclée De Brouwer** 

# ÍNDICE

Conversación con el autor . . . . .	11
Prólogo . . . . .	15
1. Entendiendo la emoción . . . . .	21
¿De dónde venimos aquellos que nos emocionamos? . . . . .	21
¿Cómo evolucionó la emoción? . . . . .	26
Emoción y conciencia . . . . .	34
Pensamiento y emoción . . . . .	39
Emoción y carga emocional . . . . .	46
Atención, emoción, motivación y recuerdos . . . . .	49
2. El cerebro emocional . . . . .	55
La amígdala cerebral . . . . .	57
La corteza prefrontal . . . . .	63
El córtex cingulado anterior . . . . .	71
La ínsula . . . . .	71
El hipocampo . . . . .	76
Emoción y motivación . . . . .	80
El circuito cerebral de la motivación . . . . .	82

3. Claves para entender el funcionamiento emocional.....	85
La neurona y el impulso nervioso .....	86
Los neurotransmisores son también los mensajeros del cerebro emocional.....	88
La plasticidad sináptica .....	99
Emoción y salud .....	106
Glosario .....	111
Bibliografía .....	115



## CONVERSACIÓN CON EL AUTOR

1. *¿Qué es lo novedoso de tu libro?* Creo que lo más novedoso de este libro es tanto su contenido como su forma. Los conceptos que tratamos ya han sido ampliamente estudiados y no son nuevos, el lector podrá encontrar mucha de esta información en otros libros, artículos, en la red... Aún así, creo que la selección de contenidos es innovadora y ofrece una imagen muy global de la neurobiología de la emoción. En cuanto a su forma, este libro combina relatos, historias, anécdotas y hechos científicos que permiten que exista un equilibrio entre la divulgación científica, la reflexión personal y el entretenimiento. Creo que todo este conjunto nos permite profundizar en conceptos importantes de neurofisiología sin provocar un distanciamiento por parte del lector, el cual espero que reflexione y saque sus propias conclusiones acerca de la biología de las emociones.

2. *¿Qué te ha llevado a adentrarte en este proyecto?* Escribir este libro era una oportunidad para dar un paso atrás, hacer una pausa, leer y reflexionar sobre lo que han hecho otros y construir un pequeño mundo de conocimientos que he estructurado en mi cabeza durante los días que he estado escribiendo estas páginas. Además,



estoy comprometido con la Inteligencia Emocional porque creo que venimos al mundo sin que nadie nos explique por qué a veces nos sentimos tan raros, por qué entramos en conflicto con los demás o por qué, en ocasiones, no entendemos nuestras propias conductas. Muchos desarrollan esta sabiduría desde la propia experiencia, pero hay herramientas para mejorar nuestra relación con los demás y con nosotros mismos y yo quiero reflejar las que he aprendido en este libro. Aquí hablo de biología y emoción, pero creo que todo suma, todo aporta más consciencia a la hora de entendernos y entender el mundo.

Estoy comprometido porque realmente creo que cada vez es más importante sumar. Vivimos en un mundo altamente interconectado en el que, paradójicamente, cada vez somos más individualistas. Creo que en estos momentos se está produciendo un cambio de tendencia respecto a esta individualidad. El avance en las nuevas tecnologías en telecomunicación, el crecimiento exponencial de la economía colaborativa basada en la confianza entre desconocidos, las redes sociales o la democratización del transporte de pasajeros están propiciando el desarrollo de una nueva sociedad global. Este cambio retará nuestra capacidad para humanizar el progreso. Creo que tecnología y humano no son conceptos antagónicos y estoy convencido de que el desarrollo de sociedades emocionalmente inteligentes nos permitirá vivir en un mundo mejor. Por eso, yo QUIERO sumar.

3. *¿Cuál es tu historia, Iván?* Soy licenciado en biología y Doctor en Farmacología y Terapéutica Humana por la Universidad Complutense de Madrid. Durante mi doctorado he trabajado en entender cómo se comunican el Sistema Inmune y el Sistema Nervioso, y durante mi etapa post-doctoral me marché a Londres y a Nueva York a estudiar el origen de unas células inmunes llamadas macró-



fagos. Además de dedicarme activamente a la investigación científica, me he involucrado en el estudio de las emociones, en cómo nos afectan, en cómo se manifiestan y en los aspectos psicológicos de estas. Actualmente continúo mi labor investigadora sobre la diversidad de nuestro sistema inmune en Madrid y soy profesor del Curso Experto en Inteligencia Emocional de la UNIR. Además, participo en proyectos novedosos relacionados con el Coaching, como el *Coaching de Imagen*: el estudio de la relación entre nuestra apariencia y nuestro interior. La música, el cine, la creatividad, viajar y entender y escuchar a los demás son otras pequeñas pinceladas de mi vida. No sé si las reflejo aquí. Puede que sí que lo haga, seguramente.

4. *¿Qué se va a llevar el lector con este libro?* Creo que el lector se va a llevar una visión integral de la biología de la emoción. Además, me atrevo a decir que cada lector se va a llevar algo diferente de este libro. Cada cual va a recordar algo en particular porque la estructura y la diversidad de temas que trato propicia que cada uno preste más atención a una parte u otra. Pienso que el lector se lleva su propio diálogo que podrá compartir con los demás y que además le puede servir de llave para profundizar en los aspectos que más le interesen. Creo que el diálogo que propicia este libro no es superficial, sino que está lleno de contenido. Y no me refiero con esto a lo que está aquí escrito, sino a las posibilidades que su contenido tiene de desarrollarse en la experiencia del que lo lee. Con este libro te llevas un comienzo y un complemento teórico para explorar tu inteligencia emocional.



# PRÓLOGO

Era fundamental que diéramos rigor a la colección “Quiero Aprender...”. Este libro ha conseguido no solo ese rigor, sino una forma sencilla e imprescindible de contar la anatomía de la emoción para poder cumplir nuestro propósito, llegar al mayor número de personas posible.

Aun tratándose de un tema técnico, científico y complejo y, en algunos casos complicado de entender cuando no puedes recurrir a tu conocimiento para visualizar o imaginar sobre lo que estás leyendo, el Dr. Ballesteros ha conseguido describir cada uno de los órganos, las estructuras, los sistemas, los componentes y los procesos que intervienen en las respuestas emocionales de una forma asequible y práctica.

Iván Ballesteros es mi amigo. Desde que le conozco no ha hecho otra cosa que estudiar e investigar en España, en Inglaterra y en EEUU. Bueno, algunas veces le he visto divertirse con buenos amigos, es entrañable. Desde hace algunos años le he pedido que colabore en diferentes proyectos: un curso on-line sobre inteligencia emocional, un libro sobre el curso y ahora este proyecto. Siempre



esté dispuesto a participar para completar, con su experiencia y su erudición, lo que contamos sobre las emociones.

El paseo que él nos propone, comienza en lo que llama *estímulos emocionales competentes* (como los recuerdos, una amenaza o una invasión) que vienen a ser todas aquellas circunstancias externas e internas que nos afectan de una forma positiva o negativa y que provocan en nosotros una reacción en forma de manifestación fisiológica y aparentemente intangible que llamamos emoción. Continúa describiendo cada una de las estructuras, órganos, sustancias y sistemas que se ven afectados y cómo se produce el proceso que genera la respuesta.

A mí me parece que no puede ser más útil comprender que, teniendo en cuenta nuestra cosmovisión del mundo, multitud de situaciones internas y externas nos intervienen y que esa intervención produce respuestas emocionales que nos mueven, nos cambian y afectan a nuestro entorno. Estas respuestas no siempre están adaptadas al aquí y al ahora, sino que a veces se generan influidas por recuerdos inconscientes. Cuando esto sucede, todo nuestro organismo se siente aquejado y en algunos casos los resultados de nuestro estado emocional, condicionan nuestra forma de percibir el mundo y por tanto de cómo estamos en él.

La perspectiva biológica de la emoción provoca ligereza cuando comprendes lo que está pasando y por qué está pasando. Es como abrir el motor de un coche y entender porqué arranca y se pone en marcha.

Me gusta mucho el símil que usa el Dr. Ballesteros para explicarnos nuestras capacidades para responder a los estímulos de nuestro entorno. Habla de una capacidad automática e inconsciente soportada por nuestra propia naturaleza y que funciona fuera de nuestro control y otra “más moderna”, fruto de la evolución que produce los momentos de consciencia. Esta respuesta racional, lejos de ser



la protagonista de nuestra toma de decisiones, en general solo organiza una parte de ellas. Esto se debe fundamentalmente a que para generar consciencia se necesita 20 veces más de tiempo que la respuesta biológica que nuestro aprendizaje evolutivo nos permite dar y aquí es donde entraría en juego nuestra inteligencia emocional. Si fuéramos capaces de originar, cada vez más, momentos de consciencia, seríamos capaces de dar respuestas emocionales adaptadas a nuestros objetivos y a nuestras relaciones. Este es el propósito fundamental de esta colección. Ofrecer visión y conocimiento para un mejor entrenamiento de nuestra inteligencia emocional.

El papel de todos los órganos implicados en nuestra dimensión emocional está descrito como si de una planta industrial se tratara. Cada uno de ellos ofrece unas características únicas al sistema, como si estuviéramos hablando de diferentes empleados de una línea producción, en la que es necesario que cada uno esté especializado en una parte del proceso y que, en una visión general, nos permite comprender la importancia de los más mínimos detalles para que el resultado final, nuestra respuesta emocional, sea productiva para nosotros.

Aunque esta metáfora nos ayude a visualizar de forma sencilla toda una red compleja de especializaciones y funciones, no debemos perder la perspectiva de que la activación del cerebro, “la línea de producción” no se produce por fases, ni en áreas determinadas, sino que son diversas las áreas que se ponen en marcha a la vez interactuando e influyendo unas en otras, como sucede en cualquier línea de producción de envasados alimenticios, cosechas vinícolas o fabricación de automóviles.

Especial atención nos brinda en Dr. Ballesteros al escenario de la motivación o esos deseos o necesidades de actuar. De una forma sencilla nos ayuda a entender como las emociones pueden considerarse un tipo de “motivo” especial para ponernos en marcha y



conseguir una meta, bien sea de supervivencia, de pertenencia o de reconocimiento, dejando así a la emoción y la motivación en un “baile” conjunto que nos llevará a conseguir nuestras metas pero también formará parte de nuestras conductas emocionales.

Desde esta comprensión, nos presenta el placer como el objetivo de muchas de nuestras conductas, convirtiéndose en un importante protagonista de nuestras motivaciones. Este objetivo sería altamente peligroso para nuestra supervivencia si no contase con un regulador en el centro de recompensa, la interacción que producen la amígdala y el córtex prefrontal que aportan la capacidad de evaluar los riesgos y consecuencias de conductas solo orientadas al placer.

Esta área de nuestra “línea de producción” merece una mención especial porque puede inducir a que forcemos nuestro sistema de recompensa de manera artificial y pretendamos sustituir a nuestros “empleados” habituales, llamados neurotransmisores, por “empleados” externos: fármacos, drogas que nos ayuden a activar nuestro centro de recompensa y por tanto, nuestro grado de motivación para conseguir el objetivo del placer.

El Dr. Ballesteros nos ayuda a comprender todo el universo emocional con historias de personajes. Utiliza a Marilyn Monroe y su adición a los barbitúricos para hacernos comprender el papel clave de los neurotransmisores como reguladores de la actividad de nuestro cerebro emocional y de nuestras conductas.

Me ha parecido sencillamente crucial, ofrecer la posibilidad de comprender la razón de las adiciones. Crear esta conciencia biológica y emocional podría ser una herramienta fundamental para su prevención.

Dos “responsables” interesantes en nuestra línea de producción son las hormonas: oxitocina y endorfinas que nos regalan pequeños instantes de felicidad cuando hacemos deporte, tenemos sexo, nos



besamos, nos acariciamos, reímos, escuchamos música o disfrutamos de la textura y el sabor de una buena comida, el chocolate, los recuerdos felices, nuestros hobbies, algunos olores...

Una vez comprendidos los especialistas, los procesos y los resultados de esta singular “línea de producción” nos llega la reflexión: entendiendo que no queremos ni podemos cambiar a “nuestros singulares empleados” y a los procesos que interactúan, ¿podríamos cambiar los resultados de nuestra producción emocional? Entonces llega la conciencia de cuál es nuestra realidad, la que nos sirve y la que no y aparece la necesidad de cambiar todo aquello que no está alineado con la idea que nosotros tenemos de ser felices y de contribuir a que otros lo sean. La descripción de la plasticidad cerebral nos abre la puerta a la esperanza. Nuestro cerebro ha configurado una red de neuronas que produce en nosotros un patrón de comportamiento, una huella; una huella que nosotros podemos volver a esculpir. Los estudios del Nobel de Medicina Erik Kandel lo confirman: “la generación de nuevos pensamientos puede actuar como un estímulo capaz de producir cambios físicos en nuestro cerebro”.

Todos nuestros órganos y nuestras estructuras cerebrales están vivas, son dinámicas y ya hemos visto que se encargan de adaptarnos al entorno que estemos viviendo en cada momento. Es sorprendente y entrañable leer el relato sobre la hermana Bernadette, afectada de *Alzheimer* pero no atrapada por la enfermedad. Ella fue capaz de intervenir en su estado, adaptarse a un “entorno” improductivo.

¿Será posible entonces que podamos intervenir en nuestras enfermedades? Parece que claramente nuestro estado emocional es un factor determinante en nuestra salud.

Con toda esta información me pregunto cómo cambiarían nuestras conductas si al menos, tuviéramos la posibilidad de conocer, de una forma práctica y cotidiana, algunos de estos componentes



y procesos que se producen continua e irremediamente dentro de nosotros. Cómo podríamos influir en una sociedad si le aportásemos conocimiento. Comprendo que hay una evolución en la educación, igual que ha pasado con nuestro cuerpo y nuestras costumbres, por eso quizás estoy ahora escribiendo este prólogo. Quizás estamos formando parte de un salto cuántico en la conciencia humana. La inteligencia emocional es solo una conciencia más. Despertarla está siendo una de las claves de este momento de la Humanidad. Nuestra vocación está en describirla, transmitirla, entrenarla. Nuestro anhelo en integrarla en nuestro ADN. Esperamos estar contribuyendo a ello. El trabajo del Dr. Ballesteros en este libro es uno de nuestros testimonios. Esperamos que te sea útil.

*Olga Cañizares*

*Subdirectora del Experto en Inteligencia Emocional de la UNIR.*

*Coach Ejecutivo y Personal*

