



JOSÉ RAMÓN ALONSO DIRECTOR DEL LABORATORIO DE PLASTICIDAD NEURONAL Y NEURORREPARACIÓN DEL INSTITUTO DE NEUROCIENCIAS DE CASTILLA Y LEÓN

«TENEMOS LA ESPERANZA DE PODER FRENAR EL ENVEJECIMIENTO»

Vampirismo, neurodelincuencia, masajes anales contra el hipo... Todo cabe en nuestro cerebro, ese complejo órgano de tan solo kilo y medio del que el doctor Alonso nos desvela nuevas y sorprendentes historias en su último libro

PILAR MANZANARES

El estudio de la mente es también el estudio de quiénes somos y, en el cogollo de todo está, por supuesto, el cerebro, ese órgano que sigue siendo un gran desconocido, a pesar de la vertiginosa velocidad que en los últimos años están alcanzando los descubrimientos en torno a él y su funcionamiento. Pero como en todo, para poder avanzar hacia el futuro debemos mirar hacia el pasado y aprender de nuestros aciertos y nuestros errores.

Con la curiosidad del investigador y de un apasionado de la historia, José Ramón Alonso, director del Laboratorio de Plasticidad Neuronal y Neurorreparación del Instituto de Neurociencias de Castilla y León, lleva años ilustrándonos sobre neurociencia. Y lo hace no solo desde la Universidad de Salamanca, donde ejerce como catedrático de Neurobiología, sino a través de su blog 'Unidiversidad' y de sus libros, dos de ellos, 'La nariz de Charles Darwin' y 'El escritor que no sabía leer', galardonados con el premio Prisma a la mejor divulgación científica. Hablamos con él sobre el último, 'El hombre que hablaba con los delfines y otras historias de la neurociencia' (Ed. Guadalmazán).

—Parece haber ahora una fiebre por las 'neuros' (neuropolítica, neu-

roeconomía, neuromarketing...) ¿Tanto se nos puede influir conociendo bien cómo funciona nuestro cerebro?

—Al final todo lo que hacemos, nuestros deseos, proyectos, preferencias... en definitiva, nuestra personalidad está en nuestro cerebro. Precisamente anoche leía que hay supermercados que bombean aroma a pan recién hecho porque saben que un impacto olfatorio de ese tipo nos genera emociones positivas y eso les interesa. Nos sentimos a gusto, vemos todo con una luz favorable, estamos dispuestos a estar más tiempo entre pasillos y vitrinas. En el caso del neuromarketing se trata de entender cuáles son los fundamentos en nuestro cerebro para la toma de decisiones, cuáles son nuestros procesos sensoriales, qué cosas nos animan a confiar o a consumir... para, en un momento dado, lograr que tomemos la decisión hacia la que nos hayan orientado.

—Con técnicas basadas en la neurociencia, ¿se nos podría llegar a convencer de hacer algo que no deseamos?

—Bueno, se nos convence de muchas cosas. Hay experimentos sorprendentes en los que, de una forma muy sencilla, se nos implantan memorias y se nos hace creer que estuvimos en sitios donde nunca estuvi-

mos. También consiguen, incluso, modificar nuestras opiniones. Eso lo conoce muy bien el mundo de la publicidad. Creemos que somos más racionales de lo que en realidad somos. Tomamos muchas decisiones de forma instintiva o automática. Nos influyen hasta nuestros sueños. Se ha comprobado que las personas que sueñan con tener un accidente de avión, si deben tomar uno en muchas ocasiones retrasan su viaje. Y lo hacen con más frecuencia que si lo que hay es una alerta del gobierno comunicando una alta probabilidad de un atentado. En cierto modo, creemos más a lo que hemos soñado, que no tiene fundamento de ningún tipo, que a lo que tiene una base racional.

—Eso nos lleva a la autosugestión

y los placebos. ¿Por qué una falsa medicina, que no sabemos que lo es, puede hacernos mejorar?

—Porque nuestro organismo trabaja mucho con expectativas. Un ejemplo lo tenemos en el mareo cuando nos subimos a un barco. En esa situación nuestro cerebro recibe una información contradictoria: los pies están sobre una superficie rígida y firme pero todo alrededor oscila. Ante ese contraste que no encaja, el cerebro cree que lo que sucede es que hemos ingerido algún veneno y entonces nos obliga a vomitar. Con el efecto placebo sucede algo parecido. El cerebro tiene una expectativa sobre que esa medicina o tratamiento va a funcionar y que nos va a hacer sentir mejor y así sucede, por nuestra propia sugestión (y la estimulación de ciertas áreas del cerebro que influyen en la percepción de nuestro estado de salud) genera una respuesta positiva. Si además la medicina es cara, tiene un color llamativo como el rojo, nos la da una persona con una bata blanca y en un ambiente hospitalario, va sumando puntos y su beneficio es aún mayor. También existe el efecto nocebo que es justo todo lo contrario. Hay también evidencias de que el efecto placebo puede interactuar con el sistema inmune modulando la respuesta defensiva del organismo. Cada vez sabemos más pero aún desconocemos todo su alcance.

—Lo de la neuropredicción de futuros arrestos, tan parecida a lo que vimos en la película 'Minority Report', ¿cómo funciona?

—Pues es algo un poco duro sobre todo para quienes pensamos que somos dueños de nuestro destino. Investigadores como Adrian Raine, profesor de Criminología, Psiquiatría y Psicología de la Universidad de Pennsylvania, llevan años preguntándose por qué hay personas que cometen delitos, ver si más allá del entorno social y familiar hay se-

ñales cerebrales que nos aporten alguna pista sobre futuros criminales. Raine, estudiando a niños, se dio cuenta de que podía en cierto modo predecir quiénes eran los que tenían más riesgo de, 20 años después, haber cometido un delito. —¿Hay criminales que nacen?

—Eso es lo que pensaba el catedrático de Antropología Criminal Cesare Lombroso en 1878, algo que fue posteriormente desacreditado. En este caso, lo que observó Raine es que la falta de miedo al castigo, algo que en parte está codificado en nuestros genes, confiere un riesgo mayor de cometer un delito en el futuro. Lo importante de estos estudios es que sirvan no para castigar con antelación, como en el filme de Spielberg, sino para poner en marcha políticas de prevención, ser proactivos e impedir que alguien salga perjudicado por ese perfil genético.

—Hablando de criminales. La condesa Bathory se bañaba en sangre de vírgenes para ser eternamente joven. La cosa no funcionó, pero ¿y con transfusiones? ¿Hay investigaciones en este área?

—Hay estudios realizados en ratones y lo que se hace, dicho de una forma muy sencilla, es o transfundir sangre o conectar los sistemas circulatorios. Tenemos ratones jóvenes y viejos y probamos que pasa si a los jóvenes les damos sangre de otros jóvenes, si les damos sangre de viejos y viceversa. Lo llamativo es que cuando los ratones viejos reciben sangre de ratones jóvenes disminuye el deterioro cognitivo causado por la edad. No se ha probado aún en humanos, pero si algo funciona en ratones existe la posibilidad de que también funcione en nosotros. Tenemos la esperanza de poder frenar el envejecimiento, aunque estos resultados hay que tomarlos también con precaución. Lógicamente, la sangre es un bien escaso así que lo que se está haciendo es identificar qué hay en la sangre joven que genera ese efecto, porque sería mucho más fácil administrar esa sustancia concreta que hacer transfusiones de sangre para miles y miles de personas. Con todo, insisto en que hay que tomar los resultados con precaución.

—Bueno, siempre podemos practicar ejercicio aeróbico...

—Así es. Hay actividades como ir a clases, aprender un idioma o practicar un ejercicio suave, como bailar, que parece que eliminan radicales libres y reducen las hormonas



Elizabeth Taylor. :: AFP

La tortura de tener los ojos de Elizabeth Taylor

La bellísima actriz tenía, además de unos espectaculares ojos 'violetas', una doble fila de pestañas que los enmarcaban. Lo del color violeta en su caso no era tal, sus ojos eran azules oscuros y con los efectos del maquillaje se

veían de ese tono, que en realidad solo aparece en algunos albinos (y ella claramente no lo era).

Lo de la doble fila de pestañas es una mutación que, como explica el investigador José Ramón Alonso, surge por un problema genético. A pesar del impresionante efecto que provocan, no son precisamente un regalo: «El problema es que muchas veces esas pestañas supranumerarias crecen hacia dentro dañando la

córnea y provocando unas terribles molestias. Además, las personas que tienen esa mutación sufren problemas cardíacos congénitos», explica.

De hecho, la actriz, que tenía una salud malísima (fue hospitalizada más de 70 veces, tuvo al menos 20 cirugías mayores y estuvo al borde de la muerte al menos en cuatro ocasiones), murió en 2011 tras ser hospitalizada por fallo cardíaco.



» El mareo al subirnos en un barco se produce porque el cerebro cree que la oscilación que percibe se debe a que hemos ingerido un veneno y nos obliga a vomitar

» La falta de miedo al castigo, que en parte está codificada en nuestros genes, confiere un riesgo mayor de cometer un delito en el futuro

» del estrés que dañan las redes neuronales. Además sabemos que el ejercicio aeróbico retrasa la pérdida de función mental, al parecer por la producción del factor neurotrófico derivado del cerebro, una molécula que impulsaría el crecimiento de nuevos vasos sanguíneos, mejorando el riego cerebral. En resumen, al hacer ejercicio no solo fortalecemos nuestros músculos sino también cuidamos nuestro encéfalo.

«Cambiamos de tercio. ¿Cómo es posible que el cerebro tenga que ver también con que se nos arruguen los dedos al estar metidos tiempo en el agua?

«Durante mucho tiempo pensábamos que era un proceso químico, que la piel absorbía agua por ósmosis y se modificaba su superficie. Pero esa teoría no era muy convincente porque entonces la piel tendría un alto riesgo de dejar entrar infecciones. Además, si el agua pudiera entrar con tanta facilidad, también podría salir del mismo modo y nos deshidrataríamos. Se vio entonces que este fenómeno no sucedía con dedos implantados. ¿Por qué? Porque en las primeras semanas los nervios periféricos no han reinervado la superficie de la yema del dedo. Es esa inervación del sistema nervioso la que nos arruga los dedos y lo hace, según demostró un estudio, porque con los dedos arrugados tenemos mucha más facilidad para manejar cosas húmedas, ya que no se resbalan. Una adaptación para manejarlos mejor en situaciones de alta humedad, algo importante dado que el uso de las manos ha sido fundamental en nuestra evolución.

«¿Y por qué si son más efectivos así no han evolucionado a estar siempre arrugados?

«Creemos que puede ser porque perderíamos sensibilidad y sería más fácil herirse. Por eso hemos conseguido ese equilibrio perfecto, superficies lisas en ambientes secos y superficies arrugadas en húmedos.

«Leo en su último libro que el azul de los ojos no es un color...

«La pigmentación del ojo humano va del marrón muy claro al casi negro, dependiendo de la concentración de melanina. Los colores azul,



José Ramón Alonso, director del Laboratorio de Plasticidad Neuronal y Neuroreparación del Instituto de Neurociencias de Castilla y León.

:: HENAR SASTRE

MASAJES ANALES PARA QUITAR EL HIPO

Un médico llamado Francis M. Fesmire, un reputado especialista en el tratamiento de infartos de miocardio, publicó en 1988 una nota corta en la revista científica 'Annals of Emergency Medicine' sobre los buenos resultados del tratamiento

del hipo crónico con un masaje digital rectal. Dos años más tarde, un estudio confirmó que así era. Insólito, pero efectivo.

No es el único tratamiento insólito recogido en la literatura científica con aparentes resultados positivos. Así meter

vinagre diluido en la nariz, tragar azúcar granulado, hacer gárgaras con agua helada, tirar-se de la lengua, morder un limón, comprimir los globos oculares o comer mantequilla de cacahuete podrían ayudar a la hora de acabar con un ataque

persistente de hipo. Respirar dentro de una bolsa o aguantar la respiración también pueden surtir efecto, pero a la hora de sorprender a un amigo con una buena anécdota no se pueden comparar con el estudio del doctor Fesmire.

verde o miel resultan de la dispersión de la luz en la córnea, un efecto similar al que da color azul al cielo. No hay pigmentos azules o verdes. Pero lo que a mí me resulta curioso de esta historia es que estas personas de ojos claros provienen todas de un mismo antepasado, una sola persona que vivió hace unos pocos miles de años en una zona cercana al Mediterráneo, se calcula que por la actual Rumania. Esa persona

sufró una mutación que hace que los ojos tengan menos melanina y esa falta provoca que no puedan tñir intensamente de color oscuro el iris de sus ojos. De hecho cuando nacemos nuestros ojos se ven azulados porque los bebés no han desarrollado la suficiente melanina.

«Hablemos del futuro. ¿Los retos en neurociencia son...?

«Hay tantos... Lo llamativo es que vamos a una velocidad endiablada

y que lo que hace cinco o diez años creíamos que era imposible ya está aquí. Yo creo que hay temas muy interesantes. Las células madre empiezan a darnos resultados y ya estamos en ensayos clínicos cotejando sus posibilidades contra la degeneración macular de la retina. También hay ya ensayos contra la fibrosis quística, la esclerosis múltiple y el párkinson. Un segundo tema fundamental es el de la reconexión, tras

un accidente de médula no sabemos cómo reconectar los axones medulares y estudiamos cómo hacerlo para recuperar al menos algo de movilidad. Un tercer desafío son las nuevas prótesis, que las puedas controlar desde la mente y tengan precisión motora, capacidad de registro sensorial, etc. Y esto ya es algo que hemos visto que es posible, ahora solo hay que ir perfeccionando las técnicas y seguir mejorando.