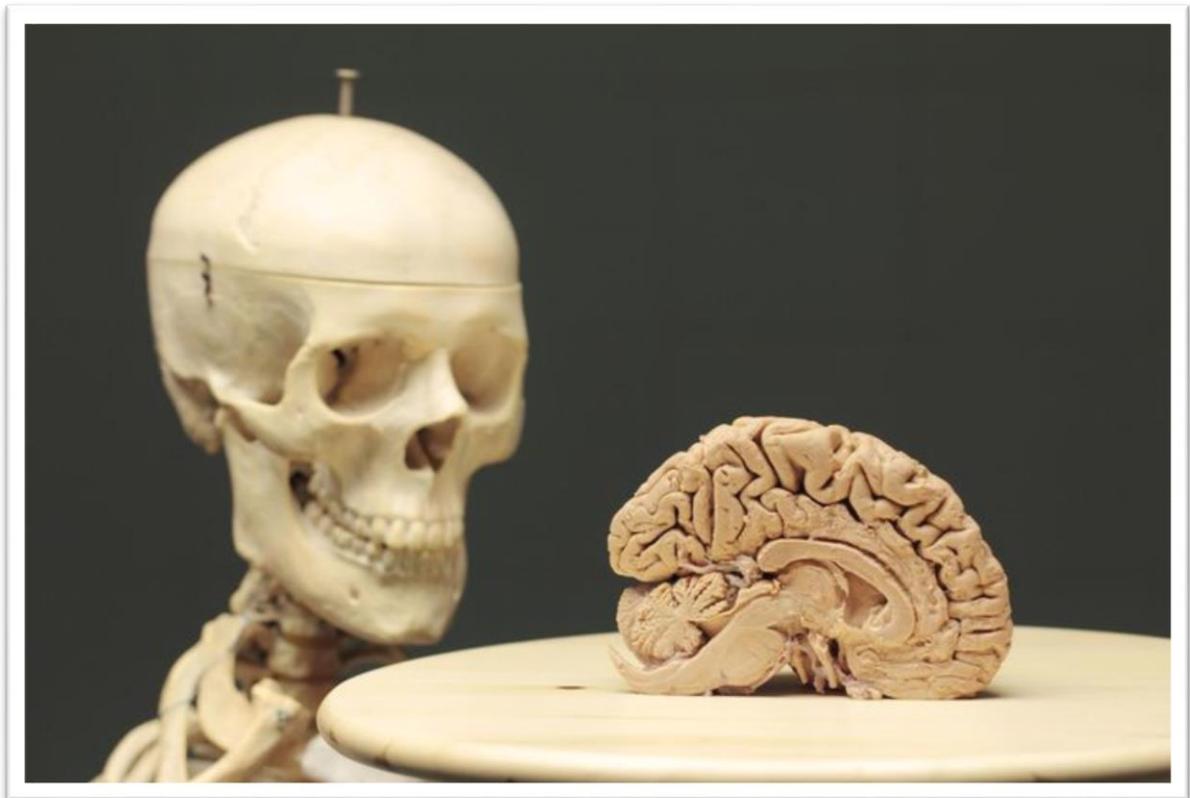


# La conexión entre el cerebro y el cuerpo es más importante de lo que creemos

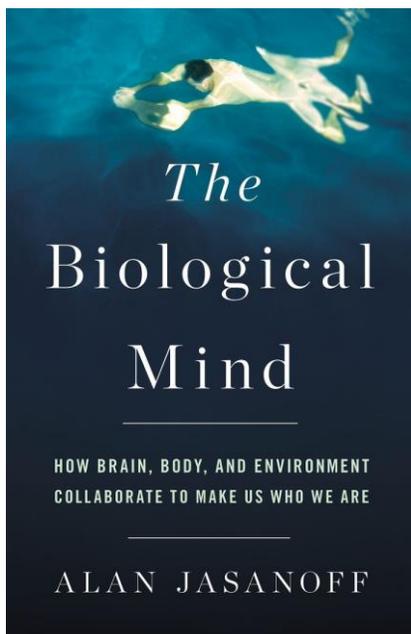
Un nuevo estudio descubre que nuestros cerebros no trabajan solos: nuestras emociones también entran en juego cuando interactuamos con el mundo.



La idea de que nuestros cerebros son superordenadores gigantes, que planifican y determinan todo lo que hacemos, ha ido ganando terreno en los últimos años. También lo han hecho las ideas que hace poco podrían haberse considerado ciencia ficción, como descargar Internet directamente en nuestros cerebros o crear un nuevo tipo de humano, uno con capacidades cognitivas mejoradas.

En su nuevo libro, *The Biological Mind*, Alan Jasanoff, profesor de ingeniería biológica en el MIT, explica por qué esta «mística cerebral» crea una falsa dicotomía entre cerebro y cuerpo e ignora las influencias del cuerpo en nuestra psicología, desde las sustancias químicas en la sangre a las bacterias en el intestino.

Desde su oficina en el MIT nos explicó por qué Ted Williams, la leyenda de los Red Sox, mandó congelar su cuerpo, por qué los cambios de temperatura afectan a cómo dispara la policía holandesa y por qué la idea de descargar Internet directamente en nuestros cerebros no es buena.



*El libro 'The Biological Mind' explora dos formas opuestas de ver el cerebro: una en la que nuestros cuerpos y el entorno donde vivimos afectan a nuestra forma de pensar y a nuestras acciones, y otra en la que el cerebro es una entidad aislada y todopoderosa.*

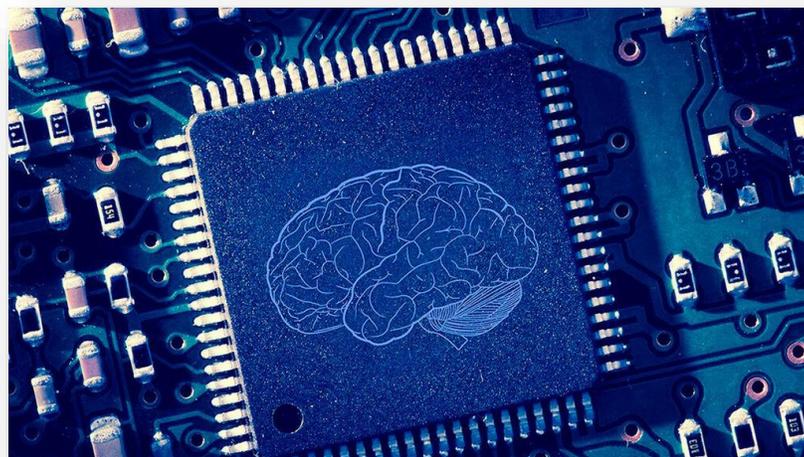
FOTOGRAFÍA DE HACHETTE BOOK GOUP



Uno de los conceptos subyacentes de su libro es lo que denomina «la mística cerebral». ¿Puede explicarnos qué significa y por qué esta concepción del cerebro distorsiona nuestra naturaleza real?

El libro trata dos ideas opuestas: la mente biológica centrada en el cerebro, en la que las influencias del resto del cuerpo y externas al cuerpo determinan lo que creemos y hacemos, y la mística cerebral, un completo de estereotipos e ideales sobre el cerebro que tienden a tratarlo como una entidad aislada y todopoderosa, casi como una versión moderna del alma.

El problema de tener una visión dualista del cerebro y su relación con el cuerpo y el mundo físico es que nos hace vernos anormalmente independientes, como mentes y como agentes autónomos. En otras palabras, nos vemos como algo que opera desde *dentro*, así que somos menos sensibles a las cosas que nos influyen desde *fuera*. La idea de que el cerebro es una máquina, una entidad abstracta como un superordenador gigante, ha estado presente durante un tiempo, básicamente desde los ordenadores. Otras personas han usado una analogía cuántica para el cerebro. Pero la idea de que el cerebro tiene un ordenador es la más común a día de hoy, en esta época.



Nuevas investigaciones sugieren que nuestras emociones son clave a la hora de mediar en cómo percibimos e interactuamos con el mundo, tanto como lo son nuestros cerebros. Háblenos del estudio de Lauri Nummenmaa.

¡Sí! En varios momentos de la historia se ha sensibilizado a la gente sobre las formas en que cuerpo y cerebro coordinan las emociones. En un estudio fascinante publicado hace unos años se pidió a los participantes que localizaran en imágenes de su propio cuerpo dónde sentían las emociones cuando las experimentaban. Los investigadores observaron un abanico de 15 sentimientos y descubrieron mapas corporales diferentes para cada una. Los participantes del primer grupo eran finlandeses. Para evitar prejuicios culturales, examinaron a un segundo grupo, creo que de japoneses, y descubrieron respuestas similares.

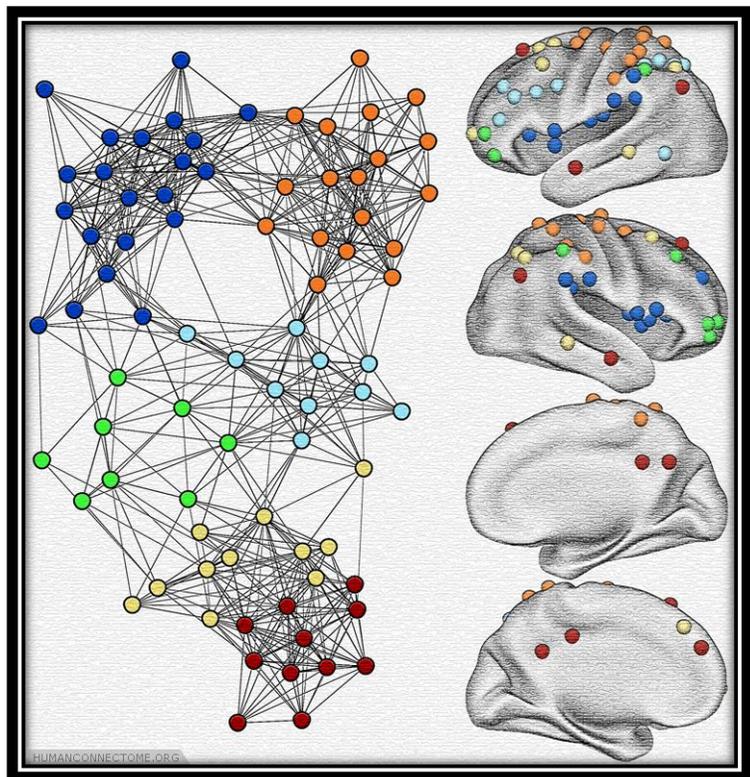


Quien quizá sea la persona más famosa que ha defendido la idea de que las emociones son clave para el aprendizaje o la conducta sea Daniel Kahneman. Sus estudios demostraron que existe una forma de tomar decisiones aparentemente rápida, irracional y sin pararse a pensar, que es importante en la parte conductual de la economía. En nuestro campo neurocientífico, Antonio Damasio ha defendido durante años que existe un lazo entre el cuerpo y el cerebro. Esto incluye señales corporales que se vinculan a contextos diferentes en nuestro entorno y nos hacen optar por comportamientos diferentes. Esta es una forma en la que el cuerpo está implicado cognitivamente en nuestras acciones, de una manera que para muchas personas resultaría increíble si se enfrentaran a perspectivas más místicas del cerebro como máquina autónoma.

Una nueva área de la neurociencia conocida como «conectómica» pretende proporcionar una especie de teoría unificada del cerebro. Explíquenos qué significa y qué está haciendo el Proyecto Conectoma Humano.

La conectómica significa dos cosas diferentes en nuestra comunidad. Aquella con la que interactúo

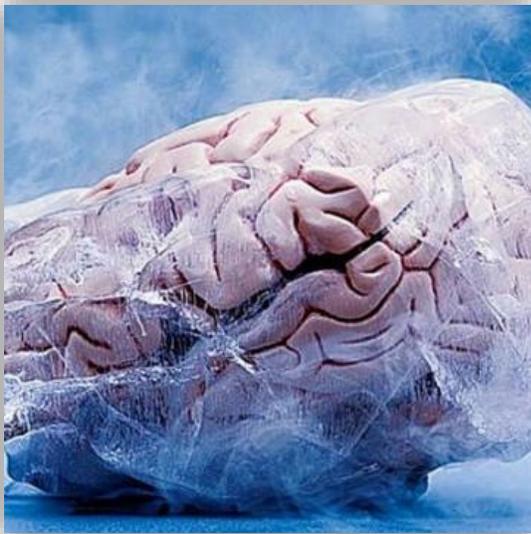
personalmente está más relacionada con mapear las estructuras del individuo, sobre todo las células del cerebro.



El Proyecto Conectoma Humano es ligeramente diferente porque analiza las superautopistas que conectan las diferentes regiones del cerebro e intenta relacionarlas con aspectos de la actividad cerebral y la genética. Lo que estas perspectivas tienen en común es que tratan de describir aspectos clave de la función cerebral en términos de su estructura intrínseca.

Es algo maravilloso porque estos datos son fundamentales. Pero el fin místico de esa investigación es que, si supiéramos dónde se conecta cada célula, podríamos simular el funcionamiento de un cerebro y, en su forma más extrema, modelar todas nuestras vidas en un ordenador.

Probablemente no haya miembros del profesorado de las principales universidades que respalden esta perspectiva. Pero es un tema que se ha abordado, como el movimiento para



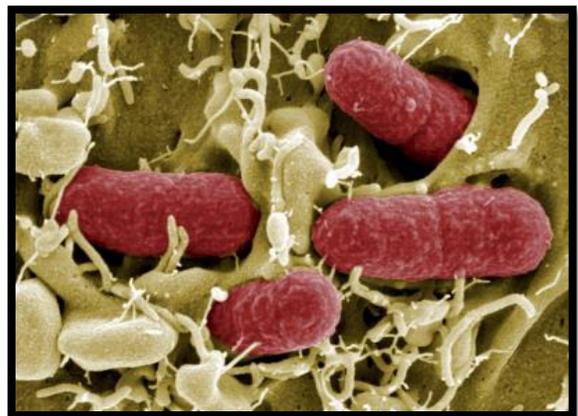
congelar los cerebros después de la muerte. El ejemplo más famoso es Ted Williams, gran jugador de béisbol de los Red Sox, que mandó congelar su cuerpo tras su muerte. Esta idea —de que se puede extraer tejido congelado y reconstruir la mente y, en cierto sentido, la vida de una persona— viene motivada por una perspectiva compartimentada del cerebro: todo lo importante está en el cerebro.

## EL CEREBRO PREADOLESCENTE

Francis Crick, el codescubridor del ADN, dijo una vez: «No eres más que el comportamiento de un vasto conjunto de neuronas y sus moléculas asociadas». ¿Por qué cree que se equivoca?

La respuesta gira en torno a lo que hace que tú seas *tú*. Hay algunos aspectos de lo que te hace ser tú que probablemente estén incrustados por completo en el cerebro, como la memoria episódica de las cosas que te han ocurrido y que puedes recordar en la mente. Pero cuando piensas qué hace que una persona sea una persona, hay muchos aspectos a tener en cuenta. Uno de los principales es la personalidad. ¿Cómo nos comportamos cuando nos enfrentamos a ciertos tipos de desafíos; cuál es nuestra disposición? Estos aspectos están estrechamente vinculados a las emociones y nos llevan de vuelta a la cuestión del papel fundamental del cuerpo en las respuestas emocionales.

Ojalá contáramos con un buen experimento para retirar el cuerpo y probarlo. Pero es difícil quitar el cuerpo de alguien y poner a prueba su forma de comportarse. Lo más cercano que identifico en el libro es trasplantar partes diferentes del cuerpo. Resulta obvio que los trasplantes *sí* afectan a las actitudes y emociones de la gente. Quizá lo más popular y vanguardista hoy en día sea trasplantar las bacterias que viven en nuestro intestino. Estudios en animales y personas han demostrado que si reemplazas las bacterias malas del intestino con bacterias buenas puedes alterar las funciones emocionales y conductuales.



El libro *A Change of Heart* reveló algo extraordinario: que cuando una persona tiene un trasplante de corazón, pueden sentir que han heredado algunos de los rasgos de la personalidad del donante. ¿Cree usted que eso es posible?

Como un escéptico con mente científica, no creo que sea posible ni tampoco tengo una explicación plausible para ello. Sin embargo, está claro que la autora del libro, Claire Sylvia, ha vivido una gran conmoción emocional. Si obtuvo o no los recuerdos del donante me parece muy dudoso. Pero no discuto el hecho de que el trasplante provocara una conmoción emocional. Cito un estudio en una gran población de pacientes con corazones trasplantados, de los que el 20 por ciento hablaron de cambios de personalidad.

Si preguntas a otros pacientes de trasplantes, también hablan de cambios de humor, algunos por razones fisiológicas bastante bien definidas. Un ejemplo de ello son los trasplantes de hígado. El hígado se ocupa de desintoxicar la sangre y las toxinas de la sangre afectan al cerebro. Por eso si corriges el mal funcionamiento del hígado de alguien, también cambias su entorno cognitivo.



Una de mis frases favoritas de su libro es: «Las personas son como las plantas: con el tiempo florecen o se marchitan». Incluso existe una conexión entre la temperatura y la violencia, ¿no?

Huelga decir que lo externo al cuerpo también influye en la mente. El medio ambiente inunda el cerebro con el equivalente a 10 *megabytes* de información por segundo. Gran parte de esa información es subconsciente. Por ejemplo, la temperatura. Podemos sentir cuando hace calor, pero las diferencias térmicas relativamente sutiles suelen ser imperceptibles para nosotros.

Un estudio de Solomon Hsiang, de Princeton, demostró cómo una ligera diferencia térmica puede influir drásticamente en las incidencias de violencia y agresividad. Un par de estudios citados implicaban el entrenamiento con armas de fuego de la policía de Países Bajos. Cambiar la temperatura ambiente de la sala donde practicaban les hacía disparar más o menos.



Entonces ¿sería Alabama más violento que Alaska?

Bueno, en igualdad de circunstancias, la clave de un buen estudio científico es que haya un buen control. Pero comparar Alabama y Alaska podría no ser concluyente, porque hay muchas diferencias. Durante gran parte del año, la gente de Alaska experimenta menos luz que la de Alabama, por ejemplo. Y la presencia de diferentes niveles de luz y color en nuestro entorno puede tener efectos importantes, tanto en los aspectos emocionales de la personalidad como en las funciones cognitivas.

Muchos somos conscientes de que no tener suficiente luz diurna puede provocar trastorno afectivo estacional (TAE). El efecto de los colores nos es menos familiar. Incluso las pequeñas marcas de color en nuestro entorno pueden afectar a nuestro comportamiento. Por ejemplo, se ha descubierto que los colores como el azul y el verde suelen ser particularmente estimulantes. El rojo, como sugiere su reputación, tiende a promover la agresividad y la evasión. En un estudio, los investigadores colocaron pequeñas marcas rojas o azules sobre exámenes falsos y descubrieron que el examen les salió peor a las personas que tenían marcas rojas.



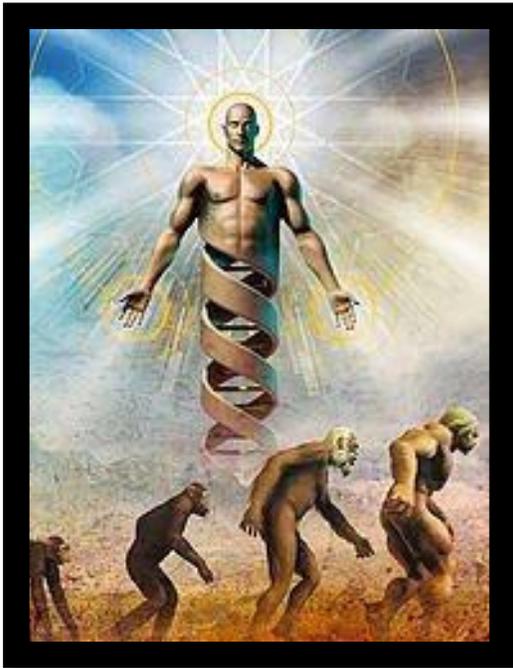
Un nuevo movimiento, conocido como transhumanismo, pretenden transformarnos reestructurando nuestros cerebros. Explique su filosofía y la idea del Internet de la mente, y por qué usted cree que es una idea peligrosa y errónea.

El transhumanismo, centrado en el cerebro, está relacionado con crear a personas que vayan más allá de los límites de lo normal. El Internet de la mente es la idea de vincular las mentes directamente a Internet a través de implantes cerebrales, sin necesidad de hablar o escribir o de perder el tiempo en otras actividades fastidiosas. No es que crea que sea algo peligroso u oscuro. Personalmente, no me atrae la idea. Pero creo que el atractivo de este tipo de dirección futurista, promovida por personas como Elon Musk, está hasta cierto punto movido por esta mística cerebral: la idea de que para tener una mente futurista debemos modificar el cerebro. Yo digo que podemos mejorar el rendimiento mental *sin* tocar el cerebro.



Un ejemplo que me gusta es el de hacer que la gente conduzca mejor. Uno de los enfoques principales que persigue la industria automovilística es quitar de escena a las personas. Pero ¿por qué necesitamos conectar el coche al cerebro? Sencillamente podemos entrenar al coche para mejorar. En mi opinión, hay muy poco que temer respecto a las tecnologías cerebrales de lo que no tengamos análogos próximos en la sociedad. No es una afirmación revolucionaria. Sin embargo, la fascinación pública por el cerebro hace que la gente especule sobre todas estas cuestiones horribles.

Concluye su libro con estas palabras: «El cerebro es un órgano biótico integrado en un continuo de conexiones y causas naturales que juntas contribuyen a nuestras mentes biológicas». Explíquenos estas palabras y por qué es tan importante que entendamos que no *solo* somos nuestro cerebro.



Mi tema primordial es en contra de la estrechez de miras. Si queremos resolver nuestros problemas, no deberíamos reducirlos a los problemas del cerebro. Necesitamos mantener una perspectiva amplia que reconozca cómo está conectado el cerebro al cuerpo y a nuestro entorno y buscar soluciones allí donde estén. Explicar la conducta humana en términos de función cerebral exclusivamente es algo que

procede de un tipo de imagen mística del cerebro que nos impide avanzar de una forma que la ciencia nos pueda alentar.