

ANTONIO DAMASIO

# El mago del cerebro

LUÍS MIGUEL ARIZA 07/11/2010

Antonio Damasio, el neurocientífico que ha revolucionado el estudio de la base cerebral de las emociones, responde a los grandes interrogantes del cerebro.

El 13 de septiembre de 1848, el capataz Phineas Gage, un joven muy apuesto, con el pelo oscuro y facciones de modelo, sobrevivió de forma increíble a un espantoso accidente. Contaba 25 años, y aquel día trabajaba en la construcción de una línea de ferrocarril en Cavendish, Vermont (Estados Unidos). Su tarea era peligrosa. Tenía que nivelar el terreno, para lo cual los operarios taladraban agujeros en la roca, los rellenaban con pólvora y cubrían con arena. Gage seleccionaba los agujeros para colocar los explosivos y la mecha, y usaba una larga barra de hierro para compactar la mezcla de arena y pólvora. Quizá oyó algo que lo distrajo momentáneamente, pero lo cierto es que hincó su vara en el siguiente taladro antes de que su ayudante lo rellenase de arena. La chispa consiguiente causó una explosión y la barra de hierro salió fulminantemente de sus manos. El proyectil, de tres centímetros de grosor y 109 de longitud, entró por debajo de su mejilla izquierda, rasgó su cerebro como si fuera mantequilla y escapó por la parte superior del cráneo. Gage se desplomó fulminado, mientras que la barra que había atravesado su cabeza caía a más de veinte metros a sus espaldas. Sus ayudantes, horrorizados, pensaron que había muerto al instante. Se quedaron asombrados cuando comprobaron que el hombre recuperaba la consciencia y ¡les hablaba! Logró caminar apoyándose en ellos, y fue trasladado en un carro de bueyes hasta su casa. Los testigos narraron que Gage se bajó sin ayuda.

El primer practicante, horrorizado al verlo, se quedó estupefacto cuando el joven con la cabeza agujereada le dijo tranquilamente que "ahora tendría bastante trabajo". Su médico personal, John Harlow, cortó la hemorragia una hora después y le salvó la vida. Gage, un joven responsable, inteligente y muy bien adaptado socialmente, se recuperaría a los pocos meses. Podía caminar y valerse por sí mismo, y conservaba su inteligencia intacta. Se expresaba sin dificultad, y su capacidad de aprendizaje estaba inalterada. Tampoco tenía problemas con la memoria. La gente susurraba la palabra *milagro* a su alrededor. Fue una ilusión. Algo cambió. De ser un hombre responsable y apreciado, se convirtió en un sujeto irreverente, caprichoso, irresponsable y sin honor, incapaz de llevar a cabo sus planes. Gage perdería su empleo y terminaría cayendo en lo más bajo, convirtiéndose por un tiempo en una atracción de feria del empresario P. T. Barnum, que regentaba un museo de curiosidades humanas en Nueva York. Nunca se desprendería de la barra de hierro que le hizo famoso, pero moriría años después entre ataques epilépticos y la indiferencia.

**A los ocho años de su muerte**, el doctor Harlow sugirió que esa barra había destruido zonas de la corteza cerebral situada en la parte izquierda del lóbulo frontal, lo que podría explicar el cambio de la personalidad de Gage, un hombre "atrapado entre sus frías facultades intelectuales y sus propensiones animales". Era una idea revolucionaria sobre cómo el cerebro manejaba aspectos superiores de la personalidad humana, pero pasó inadvertida. Siglo y medio después, en 1994, el científico Antonio Damasio publicaría un artículo crucial en la revista *Science*, en el que reconstruía la trayectoria exacta de la barra a través del cráneo y el cerebro de Gage en una recreación tridimensional por ordenador. Damasio mostró que los daños en estas zonas prefrontales de la corteza eran responsables del manejo de las emociones y el proceso de toma de decisiones. Estos daños explicarían de forma precisa el profundo cambio del carácter de Gage, el paciente más famoso de la neurología.

Damasio (Lisboa, 1944) es el neurocientífico que más ha revolucionado el estudio de la base cerebral de las emociones en los últimos treinta años. Podría decirse que es uno de los neurocientíficos más globales en un mundo globalizado, con una formación humanística de la que se enorgullece. Siente devoción por Espinoza y Descartes, grandes pensadores enfrentados —el primero afirmó que la materia era divina en sí, mientras que el segundo inventó el dualismo entre cuerpo y alma—, y admira a Shakespeare. El cerebro humano es un misterio dentro de otro, formado por 100.000 millones de neuronas, y Damasio piensa, a diferencia de muchos de sus colegas, que siempre ha sido el bosque, y no los árboles, lo que cuenta. Hay algo en la dignidad de los seres vivos y en el hombre que le impide pensar que somos, en última instancia, el resultado de un conjunto de reacciones bioquímicas entre neuronas por muy sofisticadas que estas sean. El cerebro, dice, es más que la suma de todas las partes, un espejo que no solo refleja nuestra individualidad; en él cabe una

sociedad o hasta la entera humanidad. Son conclusiones a las que Damasio ha llegado después de convertirse en el pionero más importante del siglo XX en la investigación emocional. "Una gran parte de mi trabajo ha sido convertir el estudio de los sentimientos en algo científico que nos permita comprender mejor el comportamiento humano", explica.

**Hace poco menos** de un cuarto de siglo, cuando la investigación del cerebro estaba sumergida en el racionalismo más absoluto, estudiar científicamente un sentimiento –la propuesta de Damasio– podía levantar más de una sonrisa educada. Ahora, las emociones y su base cerebral atraen simposios e investigadores como un imán. El prestigioso investigador Kerry Ressler, del Instituto Médico Howard Hughes, en Maryland (Estados Unidos), no duda en calificar a Damasio como "un líder que recoge la imagen global en neurociencia para permitirnos comprender cómo surgen las funciones más complejas", según relata a *El País Semanal* por correo electrónico.

Damasio habla bajo, con suavidad. No parece alguien dado a enfadarse, pero no hay que confiarse. El día amanece cubierto por nubarrones que amenazan tormenta. Damasio ha acudido a Barcelona para presentar su último libro, *Y el cerebro creó al hombre* (Destino). Salta a la vista que las entrevistas promocionales le cansan, pero tras deslizarnos felizmente por nuestra primera hora de conversación, trato de averiguar qué cosas le irritan. Al fin y al cabo, sentirse molesto por algo es una de las emociones humanas más comunes. "Hay pocas cosas. Cenar en un restaurante y que a alguien le suene el teléfono móvil cerca, el sonido. La gente usa cada vez más los móviles, y parecen idiotas hablando consigo mismos mientras caminan en la calle. Es algo tan innecesario... hace diez años, la gente no los tenía y vivía felizmente. Lo hacemos simplemente porque disponemos del aparatito. Hay compañías que están haciendo un montón de dinero. Y la cosa va a peor. Algunas aerolíneas ya permiten el uso de teléfonos celulares en los aviones. Estás volando, y en el aire, además de soportar el ruido de los motores, tienes que oír a la gente discutiendo con su suegra sobre los problemas con los hijos".

La cháchara es lo que más disgusta a uno de los maestros de las emociones humanas, que ha trasladado su estudio desde el ámbito filosófico –una tradición de siglos– a la neurociencia, mostrando cómo nos emocionamos en las pantallas de los escáneres, y rastreando los circuitos cerebrales que hay detrás. Fue precisamente el estudio de las lesiones neurológicas y la forma en la que afectan al comportamiento en los pacientes –entre ellas, la pérdida del lenguaje por daños en el lóbulo temporal izquierdo, algo que observó el científico Paul Broca ocho años después de la muerte de Gage– lo que llevó a Damasio y a su esposa, Hanna, a construir sistemáticamente una base de datos de enfermos a finales de los años setenta en la Universidad de Iowa. "Necesitábamos un método para adquirir información. Uno de ellos era el estudio de las lesiones neurológicas en los pacientes". Posteriormente, en las dos décadas siguientes, y con las nuevas técnicas de imagen cerebral –el escáner de emisión de positrones o la resonancia magnética funcional, fabulosas ventanas al cerebro en pleno funcionamiento–, Damasio y su mujer pudieron rastrear los cerebros de voluntarios sanos y establecer comparaciones, investigando el lenguaje, la memoria, la percepción visual, y cómo se comportaba el cerebro cuando tenía que tomar una decisión. Fue aquí cuando descubrieron la tremenda importancia de las emociones.

**¿Como ocurrió?** Había un enfermo en particular que de forma muy ostensible tomaba decisiones muy equivocadas después de sufrir un daño en el lóbulo frontal. Pero era muy inteligente, tenía muchos conocimientos. Su memoria y lenguaje eran normales. Excepto que sus emociones no eran normales. Así que eso me dio la idea de que esas emociones anómalas podían jugar un papel en sus decisiones.

**¿De qué forma se comportaba ese enfermo?** Hablabas con él y notabas que era muy inteligente. Pero fuera de la conversación hacía locuras, como invertir su dinero en negocios que obviamente se iban a derrumbar, o relacionarse de manera muy extraña con su esposa. Cuando le tocaba actuar en la vida real, tomaba la decisión equivocada. Lo que es fácil para nosotros le llevaba una eternidad. No sentía ese palpito que te dice: "me gusta". Vas a un restaurante, lo ves y piensas: de acuerdo. Ese paciente y otros muchos no lo veían así. Se pierden en preguntas como ¿es un buen menú? ¿Está bien de precio? ¿Es buena la relación entre el menú y el precio? ¿Está muy lejos el restaurante? ¿Está lleno? ¿Vacío? ¿Por qué está vacío? Si lo está, es bueno porque siempre tienes sitio. Pero si está vacío, es porque el restaurante no es bueno... es un proceso interminable de discusión. Sus daños se localizaban en una región llamada corteza prefrontal ventral medial, el lugar donde las emociones y el proceso intelectual interactúan.

**Usted ha hecho trizas el cliché de que para tomar las decisiones adecuadas hay que dejar las emociones a un lado. La lógica del doctor Spock en la serie 'Star trek'. Si tengo que despedir a alguien, hay que ser frío. O en una decisión de negocio, cuidado con lo que sientes. Que no te**

**afecte.** En los negocios necesitas de las emociones para tomar las decisiones adecuadas. Si tienes que despedir a empleados, sabes cuál es la lógica y la emoción que te impulsa a hacerlo, y que en el momento no puedes ser un sentimental. Son procesos emocionales e intelectuales. Es cierto que hay determinadas emociones que conviene ocultar. En la Bolsa, cada cierto tiempo hay un *crash* bursátil, un exceso de miedo que hace que te retires del mercado. Y no es inteligente. Si eres menos miedoso y aguantas, te vas a beneficiar cuando el mercado se recupere. Si controlas el miedo, puedes tomar decisiones ventajosas. Pero si no sientes miedo, no hay forma de saber cuándo parar. Y quizá llegue un momento en el que tengas que retirarte del mercado, pero no tendrás esa posibilidad. No es cierto que lo mejor sea no sentir nada. Pero hay ciertas emociones que a corto plazo es mejor no tener, como exceso de miedo.

**De acuerdo. ¿Podemos educar nuestra respuesta emocional aunque surja de manera visceral?** Hasta cierto punto, sí. No puedes aprender a emocionarte, a estar triste, alegre, compasivo, todo eso ya está en el cerebro. Pero el grado en el que esas emociones se expresan puede educarse, aprender a modularlas.

**Ponga un ejemplo.** Si tienes miedo a volar, puedes ir a una escuela que tenga un simulador de vuelo en el que te expongas a las turbulencias, a los despegues y aterrizajes...y si comprendes lo que sucede, aprendes a desensibilizar estas emociones hasta un cierto punto.

**Si podemos modular nuestra respuesta emocional, ¿cree que es un logro que nos distingue de los animales?** Definitivamente. Hay animales muy inteligentes que no pueden modular sus emociones. La modulación de las emociones humanas es producto de la cultura. Es una consecuencia de la conciencia. Un buen ejemplo es la violencia. En la sociedad occidental, ahora somos menos violentos que hace sesenta años o que cinco siglos. El control de la violencia es el resultado de la modulación de las emociones.

**En el mundo hay decenas de conflictos armados y las noticias nos inundan con violencia.** Sí. Pero no hay duda de que había más violencia en los tiempos de Enrique VIII que hoy día. Y nuestra tolerancia a la violencia va cayendo. En todos los países occidentales, la violencia doméstica se aceptaba, pero ahora no se tolera. En términos de orientación sexual o de raza, se intenta aceptar a gente diferente del resto. Es un fenómeno cultural, pero requiere de un control emocional. Lo diferente siempre crea agresión, pero puedes controlarla.

**Usted ha comentado que esa autorregulación de la sociedad imita el trabajo que hace el cerebro para conservarnos vivos. Lo llama homeostasis cultural.** Hay dos niveles. Uno regula los latidos del corazón, la circulación de la sangre, la presión sanguínea, las defensas, la digestión, el sistema hormonal... y no podemos interferir. La homeostasis nos aleja de estar muy calientes o muy fríos. Nos proporciona la sensación de hambre, por lo que dentro de poco tendremos ganas de almorzar en vez de charlar, o sed. Está dada por los genes. Nuestra conciencia no tiene nada que ver. La otra homeostasis es social, nos permite tener justicia, prosperidad, economía, partidos políticos, medicina y tecnología. Sin conciencia, nunca podríamos haber creado la homeostasis social. No tendríamos cultura. Para ello necesitas saber. Y ser consciente. La conciencia nos permite saber, y en su mayor extremo nos da la cultura, que nos mejora como seres humanos. Y todo depende de ciertas partes del cerebro trabajando en conjunto. Algunas están en la corteza cerebral, otras se encuentran debajo de ella.

El cerebro esconde celosamente sus misterios. Cuando se alteran los circuitos que controlan el movimiento, surgen los temblores del Parkinson. Si las memorias se destruyen catastróficamente, el mal de Alzheimer termina borrando la personalidad. La depresión nos hunde y no sabemos por qué, pero hay una causa en el cerebro. La esquizofrenia, donde los sueños se convierten en delirios que invaden lo cotidiano, es una realidad creada por el cerebro. Hay también un cerebro vicioso que busca el placer y vibra con la recompensa, cuyo estudio descubre por qué una persona enganchada a las drogas "no puede controlar el impulso de tomarlas incluso cuando confiesa que ya no producen placer", en palabras que Nora Volkow, del Instituto Nacional de Abuso de Drogas de Estados Unidos, declaró en el programa del periodista norteamericano Charlie Rose.

Un cerebro en cuya corteza aparecen milimétricamente representados los mapas de los sentidos. Y un cerebro que, convenientemente excitado, rescata lo que creíamos olvidado. A mediados del pasado siglo, el neurólogo Wilder Penfield quedó asombrado cuando, al estimular una zona del lóbulo temporal de uno de sus pacientes epilépticos, evocó en su cabeza la canción que su madre le cantaba por Navidad. También está el cerebro agresivo. En un estudio mucho más reciente sobre adolescentes, el psicólogo Nicholas Allen, de la Universidad de Melbourne, en Australia, descubrió que los muchachos que discutían con mucha más vehemencia con sus padres en sesiones controladas poseían amígdalas inequívocamente más grandes según el escáner (las

amígdalas son estructuras en forma de almendra y están situadas bajo el córtex). Hay un cerebro intelectual. "De las partes del cerebro que comprendemos, la del lenguaje complejo, que nos permite funcionar a un nivel social más alto y transmitir habilidades y educación, es la que más nos diferencia como humanos", opina Kerry Ressler. Y un cerebro moral, donde caben sentimientos de compasión, admiración y vergüenza. "Los mandamientos no están esculpidos en piedra, con referencia a las tablas de la ley de Moisés, sino en la masa gelatinosa que es el cerebro", asegura el profesor Francisco Rubia, director del Instituto Multidisciplinar de la Universidad Complutense y miembro de la Real Academia de Medicina. La moral y las emociones aparecen relacionadas. Y Rubia señala su probable geografía, la corteza cerebral ventromedial de la región prefrontal, es decir, el vientre medio de nuestra frente.

Las emociones y la razón forman una alianza. Damasio y sus colegas examinaron las respuestas de seis personas en cuyos escáneres cerebrales aparecían daños en estas regiones del cerebro por culpa de un tumor o un derrame. ¿Sería usted capaz de arrojar a alguien por la borda para salvarse a sí mismo o a los demás? ¿Sacrificaría a un inocente, un rehén, con tal de salvar su vida o la de otros? ¿Cuál sería su reacción? La idea de matar a un inocente causa repugnancia. Pero esas seis personas no sentían compasión, de acuerdo con el análisis de sus respuestas, según recoge el estudio que publicó *Nature* hace unos tres años. Estaban liberados de cualquier influencia emocional a la hora de tomar una decisión racional.

**Damasio asegura** que, en condiciones normales, los seres humanos tenemos dos formas de funcionar: o estamos conectados *en línea* y nos emocionamos por lo que vemos y oímos en el momento, o bien desconectados (*off line*) cuando rescatamos un recuerdo y colocamos entonces esa memoria en posición de encendido junto con la emoción asociada. Al acordarnos de la muerte de un ser querido, el recuerdo trae el dolor. Para entender cómo operan estos dos modos, le propongo un juego. ¿Qué me sucedería si, mientras charlamos, alguien liberase encima de la mesa que nos separa una mamba negra, la serpiente más venenosa de África? "Tu cerebro percibe el objeto que va a causar la emoción. Es un objeto *competentemente* emocional, y va a producir de manera automática, y sin interferencias de tu propia conciencia, una serie de reacciones. Vas a cambiar de postura, a alarmarte, a experimentar cambios en el rostro. El ritmo de tu corazón se acelera. Hay cambios en tus vísceras. Tu piel palidece. O te quedas paralizado, o corres. Dependerá de las circunstancias. En tu riego sanguíneo se bombea cortisol para que movilices una gran cantidad de energía y correr. El cerebro lo hace de forma automática, no puedes interferir. Y te das cuenta de qué ocurre al quedarte de piedra o correr por el miedo a esa serpiente. Todo sucede con mucha rapidez, en menos de un centenar de milésimas de segundo".

**Por eso no se puede predecir si uno saldrá de estampida o no.** Correcto. Si fueras un soldado con entrenamiento de combate, sería más fácil que elijas quedarte quieto o escapar. Has educado el sistema para lo uno o lo otro. Francamente, si tuviéramos aquí una serpiente, no tengo ni idea de lo que me ocurriría. Nunca he tenido la experiencia, no sé si me quedaría quieto o no. ¡Espero salir corriendo!

**¿Se ha encontrado alguna vez en una situación muy peligrosa?** En una ocasión, en un avión que pensé que se iba a estrellar. Fue hace treinta años. Estaba atado a mi asiento y muy asustado. Pero no podía hacer nada, con mi cinturón de seguridad abrochado, y el avión haciendo todas esas cosas tan divertidas... todo el mundo estaba convencido de que se estrellaría.

**En su libro insiste en diferenciar lo que es una emoción de un sentimiento.** La emoción es un programa de acciones. El sistema nervioso humano, o cualquier sistema nervioso, se involucra en una serie de acciones para protegerse. Bien mediante la defensa frente a la amenaza, o proporcionando una oportunidad para alimentarse o para el sexo. Evita la muerte y hace cosas beneficiosas. Luego está la lectura de esa acción. Cuando percibes lo que está sucediendo en tu cuerpo, cuando tienes esa emoción, entonces surge el sentimiento. Emocionar es actuar. Sentir es percibir. Ambas cosas están relacionadas. Una emoción en líneas generales es un sentimiento, pero se refiere a la acción, mientras que el sentimiento es la percepción de esa acción.

**¿Existe algún lugar dentro de la geografía de nuestro cerebro que nos diga si tenemos madera de héroe o de villano?** Bueno, eso sería ciencia-ficción. Es demasiado complejo. Hay partes del cerebro que procesan aspectos de las emociones de forma muy automática, y otras en las que percibes lo que te está pasando. Y luego están todos los conocimientos que has adquirido, nuestra conversación, que no va por los sistemas automáticos. Tenemos toda una cultura construida. Usted y yo tenemos algunas ideas sobre lo que debe ser un héroe o un cobarde. Y sabes cómo usar ese conocimiento para, o bien dominar tu comportamiento y decidir algo independiente del mecanismo automático, o simplemente pensar que no quieres ser un héroe y me voy a quedar quieto para salvar la vida. Todas estas cosas se piensan a posteriori. Lo

que le digo a mis lectores es que uno no puede entender la conciencia en base a una sola situación. El comportamiento humano está organizado en capas. Cuando hacemos algo, o alguien nos hace algo, cada capa suscita una reacción, algunas de las que somos conscientes y otras no. Es una cadena de respuestas y críticas.

**¿En qué lugar de nuestro cerebro se hace una lectura de todas estas emociones?** Hace unos veinte años propuse un lugar, la ínsula o corteza insular (una estructura situada debajo de la fisura que separa el lóbulo frontal y temporal), que hoy es una de las más observadas. La ínsula elabora un retrato de cualquier emoción que asalta al cuerpo. Otra más reciente, de la que no se ha hablado mucho, es el tallo cerebral. Es ahí donde se elaboran los retratos de los sentimientos más primarios. Y todo lo que allí sucede es redibujado en la corteza cerebral.

**¿Cómo definiría la conciencia?** Es lo que le permite a uno darse cuenta de sí mismo y de los demás. Depende de la mente y del proceso consciente. Es muy importante y complejo en los seres humanos. Implica al lenguaje, a la memoria.

**¿Se puede hablar de una geografía de la conciencia?** Esa sugerencia me gusta mucho. Incluso me la planteé para titular el libro. Si destruyes la parte posterior del tallo cerebral en humanos, destruyes la conciencia. Entrás en un estado vegetativo del que quizá nunca te recuperes. Es una parte muy importante del cerebro que genera conciencia. Si pierdes algunas partes del encéfalo, o ciertas partes de la corteza cerebral, como la corteza media posterior, vas a perder la conciencia. Son partes muy importantes para construir el sentimiento de sí mismo, de ser consciente, del *Yo autobiográfico*.

**¿Y de la moral? El avergonzarse, la admiración, o la culpa.** Todos se localizan en el córtex prefrontal. Sentimientos como la compasión o la admiración, conectados con el tronco cerebral, producen ese tipo de emociones.

Damasio investiga ahora en la Universidad de California del Sur en Los Ángeles (Estados Unidos) junto con su mujer, Hanna, a la que conoció cuando cursaba sus estudios en Portugal. En el campus de la Universidad se alza, desde 2006, el Instituto del Cerebro y Creatividad (en inglés, *Brain and Creativity Institute*), donde, armado de la tecnología más sofisticada para visualizar el cerebro en pleno funcionamiento, se intentan ubicar el procesamiento de las emociones y demás funciones. Muchos quisieron ver en el cerebro una computadora húmeda, desde los años de los pioneros de la inteligencia artificial (IA) como Marvin Minsky, en los años cincuenta. Roboticistas como Hans Moravec siguen apostando por máquinas emocionales que superarán algún día al cerebro humano. Para Ressler, la analogía con el ordenador es "limitada, aunque razonable. Hay similitud en cómo almacenamos los recuerdos y cómo se memorizan en una computadora. A nivel molecular, ambos usan un proceso físico". Por supuesto, hay diferencias en la forma en que se comunican las neuronas y cómo piensan los procesadores de silicio. Para el profesor Rubia, "es probable que podamos replicar algún día el cerebro del hombre en una máquina, no hay que ponerle puertas al campo". Pero los obstáculos no son poca cosa: simular las emociones y cómo estas influyen en el pensamiento racional, algo que "aún no conocemos bien", y diseñar una máquina capaz de cambiar sus conexiones con la experiencia, al igual que las redes de neuronas se reorganizan con el tiempo. Damasio, en cambio, se muestra más escéptico. "Si me preguntas si el cerebro hace cálculos, te diré que sí. Pero ¿es como un ordenador digital? No". Ni en su construcción, ni en la forma en que funcionan, asegura. Hay demasiadas diferencias. La prueba definitiva, de inclinarse uno por la inteligencia artificial, sería la construcción de máquinas en el futuro capaces de creer en un dios. Al fin y al cabo, ¿no es la experiencia religiosa una cuestión puramente cerebral?, le pregunto a Damasio.

**¿Cómo explicar el hecho de que el 93% de la humanidad tenga alguna creencia?** La construcción de las religiones es uno de los actos creativos más importantes de los seres humanos, como respuesta a situaciones de sufrimiento y dolor, para obtener alivio, y para explicar el universo como una creación hermosa. No es sorprendente que haya tanta gente religiosa. Y para un científico es perfectamente posible sentirse de esa manera. El científico acude a la ciencia y tecnología para explicar el mundo, no a la fe. Pero no son cuestiones excluyentes. No se trata de decir que, si eres religioso, es porque no sabes, y por tanto no deberías serlo. Conozco científicos muy buenos y creyentes. Son mundos perfectamente compatibles.

**¿Quizá porque la religión y la ciencia son actos creativos del cerebro?** Sin duda. Y a pesar de ello es posible convivir con los dos. No digo que crea en ambos. Francis Collins es uno de los líderes del Proyecto Genoma y director de los Institutos Nacionales de la Salud en Estados Unidos. Dirige la agencia federal para la investigación en biotecnología. Trabaja en los genes y es un gran creyente, asiste a misa y escribe libros sobre su vida como genético y creyente en Dios.

***Einstein solía decir que los ateos fanáticos son incapaces de oír la música de las esferas. ¿Era alguien emocional?*** Sí, y practicaba la música, tocaba el violín. Solía explicar que, en su trabajo teórico, cuando se enfrentaba a un problema que necesitaba resolver, lo hacía en términos de éxtasis al sentir si algo era correcto o no. O si algo resultaba hermoso, como una ecuación.

***A usted le encanta releer a Shakespeare. ¿Por qué?*** Era alguien que estaba increíblemente alerta a las emociones e incluso a la conciencia. Es el escritor que proporciona una visión más directa del *Yo autobiográfico*. En los soliloquios de Hamlet, cuando habla de sí mismo, sus dudas, cómo se enfrenta a la situación de la muerte de su padre y el matrimonio de su madre con su tío, desvela la parte de uno mismo relacionada con tu propia historia, tus felicidades y penas, los hechos que forman parte de tu biografía, dónde naciste, y de quién.

© EDICIONES EL PAÍS S.L. - Miguel Yuste 40 - 28037 Madrid [España] - Tel. 91 337 8200