

El neurotransmisor de la inspiración

La dopamina contribuye a la creatividad. Algunas personas con párkinson despliegan un impulso creativo asombroso como efecto del tratamiento farmacológico que reciben a fin de paliar la escasez dopaminérgica en su cerebro

PATRICIA THIVISSEN

EN SÍNTESIS

Impulso creador

1 Las personas con la enfermedad de Parkinson que reciben una terapia de restitución de dopamina despliegan, de repente, un afán creador y artístico.

2 La creatividad de los sujetos sanos también depende de las vías señalizadoras de dopamina en el cerebro.

3 Al parecer, la dopamina aumenta la flexibilidad para crear y la motivación para expresar la creatividad a través del arte.

Empezó pintando paisajes que recuerdan a las obras de Vincent van Gogh; sus colores vivos y pinceladas uniformes atraen al espectador. Más tarde se decantó por crear cuadros abstractos, de tonalidades oscuras y trazos rectos y nítidos. No obstante, su escritura apenas resulta legible. Solo cuando compone obras pictóricas, su mano diestra deja de temblar y fluye armoniosamente por el lienzo.

En 2006, el neurólogo Anjan Chatterjee, de la Universidad de Pensilvania, describió este curioso caso. El paciente, un hombre de 68 años, trabajaba como diseñador gráfico. Hasta entonces había pintado más bien poco. En 1992 se le diagnosticó la enfermedad de Parkinson. Se quejaba de temblores y rigidez en el brazo derecho. Los médicos le trataron con diversos medicamentos: levodopa (un precursor del neurotransmisor dopamina) y otros fármacos que contenían agonistas de la dopamina (sustancias que estimulan los receptores de dicho neurotransmisor).

En 2001, por recomendación del psicólogo, este individuo comenzó a pintar con el fin de combatir su depresión. Con el tiempo, la pintura se convirtió en una auténtica obsesión: produjo centenares de obras en pocos años y se vio impulsado, como nunca antes, a crear; incluso pintaba varios cuadros a la vez, hasta el punto de que su ritmo de sueño de vio alterado: a primera hora de la mañana ya se plantaba ante el caballete. CSD, así su seudónimo, es solo uno de los muchos afectados de párkinson que han aportado obras creativas en el transcurso de su enfermedad.

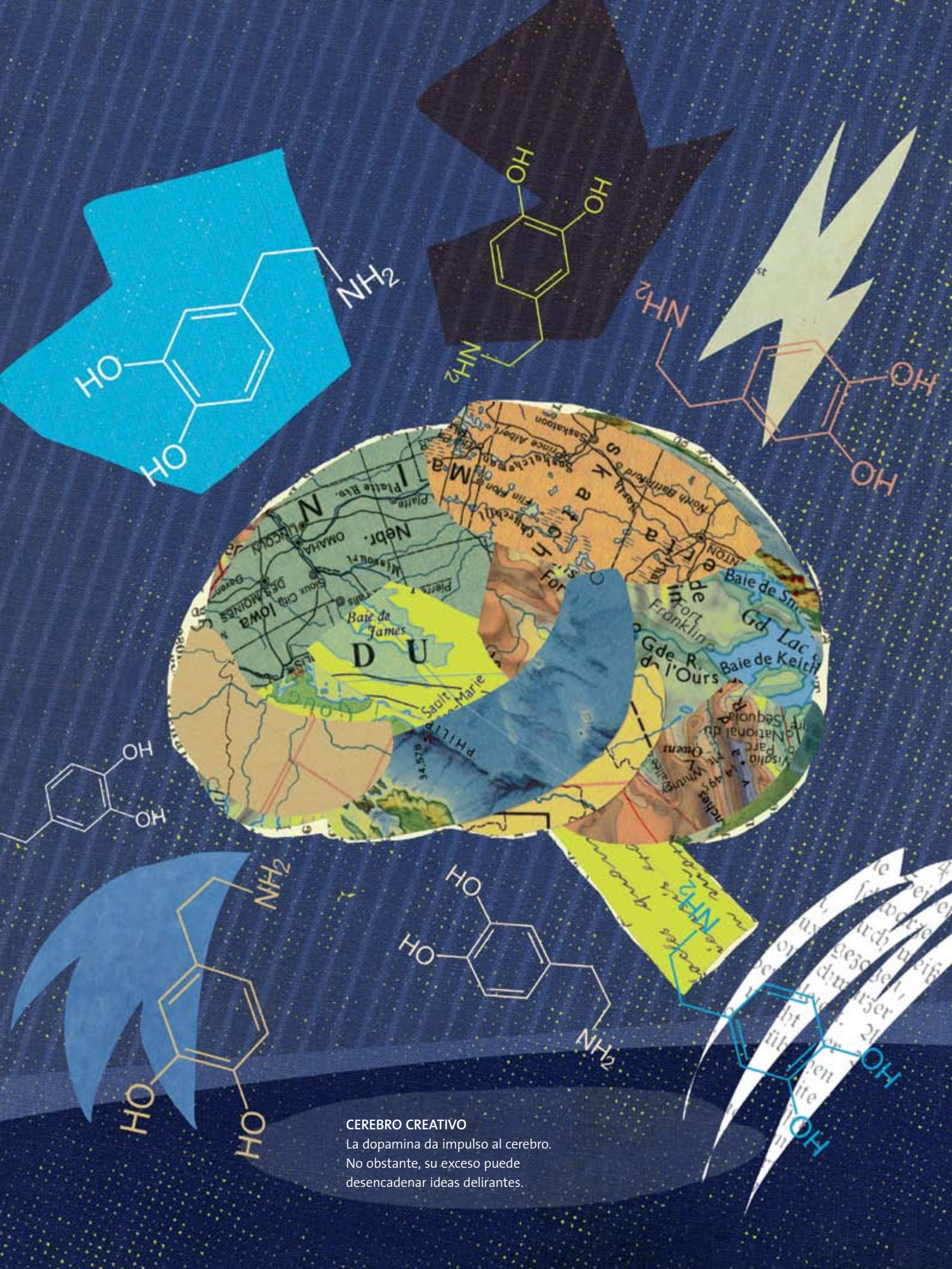
Ansia de pintar

Jaime Kulisevsky y sus colaboradores de la Universidad Autónoma de Barcelona publicaron un caso similar en 2009. Un paciente con la dolencia de Parkinson y aficionado a la pintura desarrolló, bajo la influencia de la medicación, un nuevo y fructífero estilo impresionista: sus cuadros le reportaron un gran éxito económico. El impulso creativo de este sujeto llegó a tal extremo que, para desgracia de su familia, al final solo le interesaba esa faceta de su vida: pintaba a todas horas; incluso por la noche.

¿Contribuyen estas personas al conocimiento de las raíces fisiológicas de la creatividad? Se conocen otros casos parecidos, aunque presentan formas de expresión artística distintas. Según informaron Anette Schrag y Michael Trimble, del Colegio Universitario de Londres, un hombre de 55 años y con la enfermedad de Parkinson empezó a escribir poesía por primera vez en su vida pocos meses después de que los médicos trataran su patología con levodopa y un agonista de la dopamina. Incluso ganó el concurso anual de la Asociación Internacional de Poetas y publicó sus composiciones en periódicos y revistas.

No obstante, tuvo que pagar un precio por esta creatividad rebosante: el nuevo poeta se comportaba de forma cada vez más extraña. Diseminaba ideas de grandiosidad, sufría delirios paranoides, hablaba por los codos y se mostraba irritable y nervioso. Es probable que una automedicación excesiva motivara su ingreso en el hospital.

En 2011, unos médicos franceses comunicaron el caso de un paciente con parkinsonismo quien,



CEREBRO CREATIVO

La dopamina da impulso al cerebro.
No obstante, su exceso puede desencadenar ideas delirantes.

Se han dado casos de pacientes con párkinson que, además de una creatividad rebosante, han presentado una conducta cada vez más extraña

desde cero, empezó a escribir libros. Ganó también un premio de literatura y, asimismo, acabó con alteraciones conductuales que obligaron a los facultativos a reducir la dosis de la medicación que recibía. Tras esa medida, su talento literario desapareció.

¿Tan solo un síntoma?

Se sospecha que los brotes de creatividad, así como la obsesión por crear, en las personas con párkinson se deben al tratamiento farmacológico. De hecho, se conoce un trastorno que aparece una y otra vez durante el tratamiento de restitución con dopamina: el síndrome de desregulación de la dopamina (SDD). La causa de esta alteración en el control de los impulsos suele radicar en una dosificación excesiva del medicamento. Los afectados muestran una conducta desmedida: empiezan a jugar de forma impulsiva, experimentan adicción a las compras o al sexo, o un impulso irrefrenable a coleccionar objetos. ¿Podrían estas rachas creativas ser un síntoma más de la enfermedad?

Las personas creativas que sufren párkinson no presentan necesariamente trastornos del control de los impulsos. En 2012, Margherita Canesi, neuróloga del Centro Parkinson del Instituto de Perfeccionamiento de Milán, investigó si la creatividad de ciertos pacientes podría reflejar un talento creativo interno oculto hasta ese instante. Su equipo examinó a 36 pacientes

con parkinsonismo; de estos, la mitad había desplegado inclinaciones artísticas durante su enfermedad.

Aunque algunos de dichos sujetos manifestaban signos de una conducta sexual compulsiva, adicción a las compras o ludopatía, ambos grupos, en conjunto, no se diferenciaban entre sí. Los resultados no revelaron ninguna relación entre la actividad creativa emergente, la impulsividad y los trastornos del control de los impulsos, concluyeron los investigadores.

Todos los probandos resolvieron, asimismo, una prueba que valoraba diferentes aspectos de la creatividad. Los científicos descubrieron un dato que les sorprendió: los pacientes con dotes artísticas no puntuaban mejor que los sujetos sanos de control. En cambio, los pacientes que no practicaban actividades artísticas obtenían una puntuación por debajo del promedio. Es probable que los «artistas» respondieran de forma más sensible a la medicación. De esta manera, el tratamiento de restitución con dopamina normalizaría, en su caso, la capacidad creativa, apunta Canesi. Por otro lado, la estimulación mediante medicamentos del sistema de recompensa del cerebro (que depende de la dopamina) proporcionaría a los pacientes creativos un empuje de motivación adicional, por lo que el trabajo artístico les resultaría más gratificante.

Numerosos estudios confirman el efecto de la dopamina sobre la creatividad. Según ex-

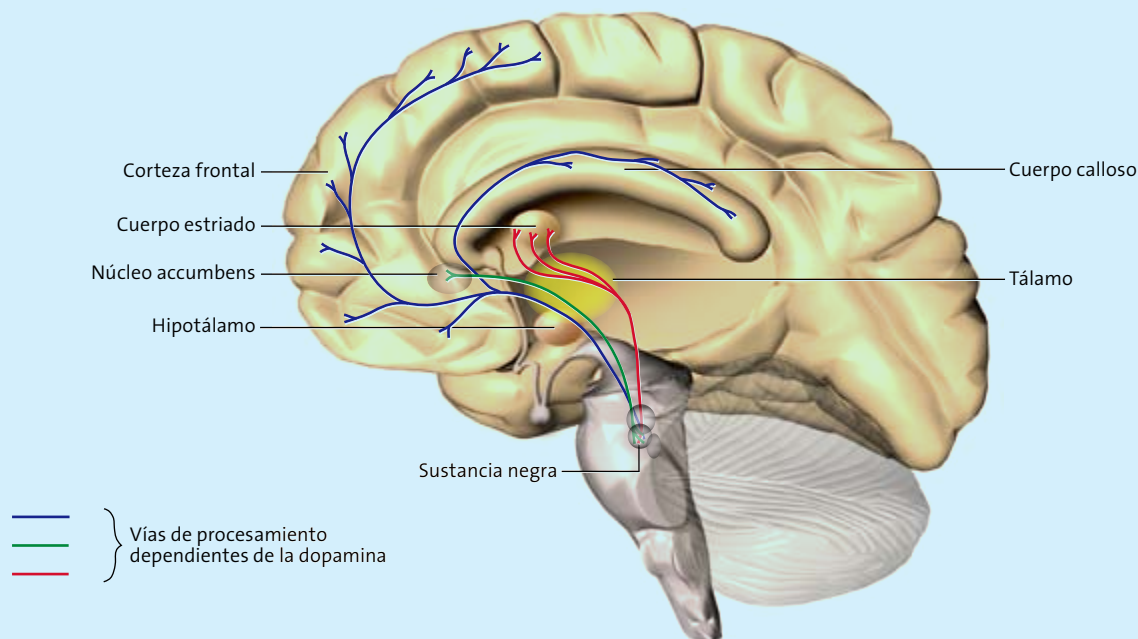
OBJETOS ARTÍSTICOS

Estos cuadros espectaculares los pintó un paciente de párkinson durante su enfermedad. Los científicos especulan con la posibilidad de que el tratamiento de restitución de dopamina aliente el impulso creativo en estas personas.



CORTESÍA DE ANWAN CHATTEJEE

Hemisferio cerebral derecho (visto desde el lado izquierdo)



¿Qué función desempeña la dopamina en el párkinson y la esquizofrenia?

En personas que sufren la enfermedad de Parkinson se destruyen células de la sustancia negra que producen dopamina. Para contrarrestar tal pérdida, los afectados reciben fármacos que estimulan de nuevo la transmisión de la señal dopaminérgica. Entre estos medicamentos se encuentran la levodopa, un precursor de la dopamina, y los agonistas de la dopamina, que actúan de la misma manera que la dopamina sobre los receptores. Ello reduce, entre otros, los

problemas de control de los movimientos (*líneas rojas*).

La esquizofrenia, en cambio, se manifiesta de múltiples maneras. En su génesis intervienen numerosos factores, algunos de naturaleza psicosocial.

Los síntomas psicóticos obedecen, por un lado, a una transmisión dopaminérgica hiperactiva desde el mesencéfalo hasta el sistema límbico (*verde*). Otros síntomas pueden relacionarse con una menor trans-

misión dopaminérgica hacia la corteza cerebral (*violeta*).

La carencia de receptores inhibidores de la dopamina en el tálamo (puerta de la consciencia) reduce de tal modo esta función de filtro que los sujetos esquizofrénicos sufren alucinaciones y trastornos del pensamiento. En cambio, en las personas sanas, una menor densidad de receptores aumenta la flexibilidad a la hora de pensar y tener ideas.

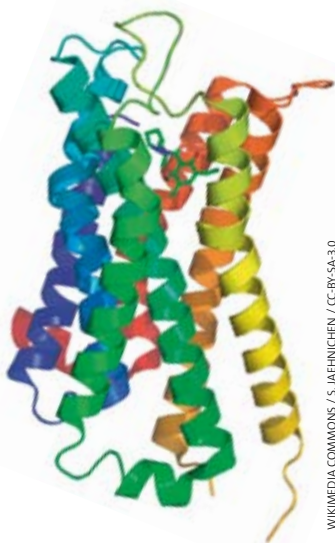
plica Alice Flaherty, de la Escuela de Medicina de Harvard, dicho neurotransmisor mejora la memoria operativa, lo cual facilita la creación de asociaciones mentales, requisito importante para la creación.

Con todo, ¿puede considerarse la dopamina el neurotransmisor de la creatividad por antonomasia? Si bien parece que la dopamina favorece el pensamiento creativo en varios ámbitos, la intensidad depende de la dotación genética de cada uno, constató en 2010 el grupo de Fredrik Ullén, del Instituto Karolinska de Estocolmo. Examinaron esta relación en 14 individuos sanos.

Los investigadores partían del supuesto de que los valores más altos en la prueba de creatividad dependían de la expresión de ciertos receptores

de la dopamina en el tálamo, estructura esta que forma parte del diencefalo. Dicha región cerebral se conoce también como «puerta de la consciencia», puesto que filtra los estímulos que afluyen al cerebro. Solicitaron a los probandos que resolvieran un test de inteligencia y otro sobre pensamiento divergente, el cual describe la capacidad creativa para buscar el mayor número posible de alternativas y producir ideas nuevas para resolver un problema.

Mediante tomografía por emisión de positrones y un marcador radiactivo, los investigadores visualizaron los receptores de dopamina del tálamo de los participantes. Confirmaron su hipótesis: cuantos menos receptores D_2 inhibitorios existían, mejor resultaba el pensamiento



WIKIMEDIA COMMONS / S. JAEHNICHEN / CC-BY-SA-3.0

PEQUEÑA GRAN PROTEÍNA

La distribución de ciertos receptores de la dopamina en el cerebro puede repercutir en la creatividad. La imagen muestra un modelo de la estructura de un receptor de la familia D₂.

divergente. Los resultados revelaron, asimismo, que este último no tiene nada que ver con la inteligencia.

En cambio, la transición del pensamiento divergente hacia fantasías desbordantes podría ser fluida en los trastornos psíquicos, ya que la capacidad de los receptores talámicos para unirse a la dopamina influye también en las ideas delirantes y alucinaciones de las personas aquejadas de esquizofrenia.

«La densidad reducida de receptores D₂ en el tálamo merma, con toda probabilidad, la función de filtro de las señales nerviosas de esta región cerebral y determina, en consecuencia, una mayor afluencia de información», apunta Ullén. De este modo, el cerebro filtraría y regularía peor las informaciones que le llegan del exterior y, al mismo tiempo, aumentaría la excitación de las regiones corticales.

Ello facilitaría, por un lado, combinar de manera flexible la activación de las distintas formas de pensamiento; por otro, fomentaría la aparición de alucinaciones y trastornos ideatorios en las personas con enfermedades psicológicas. El mito sobre la proximidad entre el genio y el delirio recibe un nuevo impulso con el estudio de Ullén. O, expresado con sus propias palabras: «Es más fácil ver más allá del borde del plato si este se encuentra agrietado».

Un amplio estudio corroboró esta tesis en 2011. El grupo de Simon Kyaga, también del Instituto Karolinska, evaluó los datos de 300.000 personas que habían sido tratadas entre 1973 y 2003 debido a esquizofrenia, trastorno bipolar o depresión. El objeto del estudio consistió en averiguar si estos sujetos o sus familiares trabajaban en algún campo creativo, como la escritura, la fotografía, la pintura o, incluso, la investigación.

Herencia familiar

Al analizar los datos, se comprobó que las personas con esquizofrenia y las que tenían trastorno bipolar realizaban trabajos creativos con una frecuencia superior a la media. No solo ellos, también sus familiares. En la depresión unipolar no se registró dicha relación. Curiosamente, cuanto más emparentados estaban los familiares con el enfermo, más se aproximaba su ocupación a la rama creativa. En cambio, la concordancia con hermanastros resultaba menor, a pesar de compartir el entorno familiar.

¿Puede ser este el motivo por el que la evolución no haya erradicado ciertos trastornos psiquiátricos en el curso de la historia de la humanidad? Un componente genético que, pongamos por caso, aumentara una tendencia a la esquizofrenia, a la par que una propensión a la creatividad, no entrañaría solo inconvenientes; al contrario, quien no enfermara resultaría beneficiado. La riqueza de ideas ayudaría, con toda probabilidad, a la búsqueda de pareja o de alimento.

En la actualidad, el pensamiento y las acciones creativas representan un requisito esencial para una vida plena, tanto en el ámbito profesional como ocioso. Por esta razón, Flaherty subraya la necesidad de que los médicos protejan la creatividad de los pacientes con enfermedades psíquicas o neurológicas, aunque en muchos casos resulte inevitable la medicación. Esta neuróloga experimentó en su propia piel una fase de creatividad compulsiva a finales de los años noventa, cuando murieron sus gemelos en el momento del parto. No pudo dejar de escribir, dedicación impulsiva que fructificó en su premiada obra *The midnight disease* («La enfermedad de la media noche»).

Sobre todo en las personas esquizofrénicas surge la pregunta de la dosis. Al requerir una disminución de la concentración de dopamina, muchos afectados experimentan una pérdida de la capacidad creativa, por lo que dejan de tomar la medicación en parte o por completo. «Los pacientes pueden abandonar el tratamiento solo por el miedo a esta pérdida», afirma Flaherty.

Kulisevsky explica que la línea entre una mayor calidad de vida gracias al trabajo artístico y la aparición de un comportamiento obsesivo es muy delgada, incluso para los enfermos de párkinson. La pregunta sobre el equilibrio correcto surge de forma reiterada: si los médicos reducen la dosis de fármacos, es probable que desaparezcan las capacidades artísticas recién descubiertas del afectado. ¿Qué hacer? Flaherty reclama: «No podemos rechazar la conservación médica de la creatividad por tratarse de un problema de difícil resolución, cuando la vida y el bienestar emocional de muchos pacientes dependen de ello».



Patricia Thivissen es periodista y estudia psicología.

Para saber más

Art produced by a patient with Parkinson's disease. A. Chatterjee et al. en *Behavioural Neurology*, vol. 17, págs. 105-108, 2006.

Artistic productivity and creative thinking in Parkinson's disease. M. Canesi et al. en *European Journal of Neurology*, vol. 19, págs. 468-472, 2012.

The awakening of artistic creativity and Parkinson's disease. R. Inzelberg en *Behavioural Neuroscience*, vol. 127, págs. 256-261, 2013.

En nuestro archivo

El desarrollo de la creatividad. Heiner Rindermann en *MyC* n.º 2, 2003.

Locos geniales. Ulrich Kraft en *MyC* n.º 10, 2005.

Creatividad. Ulrich Kraft en *MyC* n.º 11, 2005.