

Creatividad y función cerebral

Escobar Alfonso,¹ Gómez-González Beatriz¹

RESUMEN

Creatividad es una de las funciones cognitivas esenciales del cerebro del hombre. Todos los seres humanos son potencialmente creativos. El solo hecho de llevar a cabo una conversación congruente, con las palabras apropiadas, constituye una muestra de creatividad. Sin embargo, para que una creación tenga visos novedosos, que sea relevante, se requiere poseer un acervo de conocimientos, buenos mecanismos de memoria de trabajo, razonamiento normal y el lenguaje necesario, todo lo cual conlleva a la asociación de ideas indispensable en la generación de nuevos conceptos. Aunque algunos lo asientan, no es posible crear de la nada. Una definición concisa de creatividad como sigue: Creatividad es la función cerebral que asocia, analiza e interpreta conocimientos adquiridos para generar nuevas ideas, que beneficien al individuo o a la comunidad. Anteriormente se logró establecer correlación clínico patológica de la creatividad por el estudio de lesiones cerebrales. La actual tecnología de neuroimagen, la resonancia magnética funcional y la tomografía por emisión de positrones, han contribuido a esclarecer algunos de los mecanismos cerebrales necesarios para generar creatividad. Las estructuras cerebrales que se activan para crear ideas incluyen prácticamente toda la neocorteza y la arquicorteza, así como estructuras subcorticales, el núcleo amigdalino y las diencefálicas (hipotálamo y tálamo) que en conjunto forman parte del sistema límbico, la formación reticular que mantiene el estado de conciencia normal y la conducta de atención, imprescindibles en el proceso creador, y otros núcleos del tallo cerebral relacionados con el sistema nervioso autónomo, que determinan la respuesta visceral asociada. En la literatura se señala que la creatividad relevante puede estar asociada y posiblemente depende de un sustrato psicopatológico en el individuo creador; se mencionan trastornos psiquiátricos como la esquizofrenia, la depresión bipolar, depresión mayor, complejo autístico y el síndrome de déficit de atención e hiperactividad. Asimismo, se dice que los individuos creativos manifiestan alteraciones de conducta que afectan las relaciones sociales. Los estudios sobre psicopatología y creatividad siguen sujetos a controversia, ya que se ha demostrado que la psicosis maniaco-depresiva incide significativamente en los individuos creativos y en sus familiares, pero, estadísticamente también se obtienen cifras similares en la población general.

Palabras clave: creatividad, bases neurales, psicopatología.

Rev Mex Neuroci 2006; 7(5): 391-399

Creativity and cerebral function

ABSTRACT

Creativity constitutes one of the essential cognitive functions in the human brain. Creativity is the norm in human beings, and develops in almost all mental activities. All human beings are potentially creative, as it is seen by the fact that every one is capable of creating appropriate words in a normal congruent conversation. Creativity may possess a variable relevance; originality in a creation requires a wealth of knowledge, to possess a culture, technological or intellectual, sound reasoning, good working memory, and a rich language, all that leading to associate the ideas necessary to create a novel concept. In other words, creativity is not a gift doled out by the gods; it must be called up from within us through training and encouragement. That explains why creativity comes up easily in some people, while others struggle. A concise unambiguous definition of creativity may be stated as follows: Creativity is the cerebral function that associates, analyzes, and interprets the wealth of knowledge to generate novel ideas beneficial to oneself or to the mankind. The study of brain lesions in the past, led to a partial understanding of how the brain participates in the process of creativity. Modern neuroimaging technology, such as functional magnetic resonance and positron emission tomography, as well as electroencephalography, have contributed to clarify where in the brain those creative sparks originate. It is known that participating structures include the neocortex and paleocortex, subcortical structures such as the amygdala, diencephalic (thalamus and hypothalamus), all those part of the limbic system; also participating brain stem nuclei, namely the reticular formation to maintain normal consciousness and attentive states essential to creativity, and other autonomic nuclei to maintain the associate visceral functions. Mention must be made of the commonly held, but still controversial, belief that most creative individuals owe their creativity to possessing abnormal mental traits, to a substratum of psychopathology; hence psychiatric entities such as schizophrenia, bipolar, monopolar and major depressions, autistic conundrum, and attention deficit hyperactivity disorder have been considered. Manifest abnormal behavioral patterns that affect social life have also been linked to creative individuals. Some of those studies have shown a clear-cut link between manic-depressive psychosis to creative individuals and to their close family members; however, in other studies the findings show similar psychopathology data in the general population. So far the controversy has not been clarified.

Key words: Creativity, neural basis, psychopathology.

Rev Mex Neuroci 2006; 7(5): 391-399

1. Departamento de Biología Celular y Fisiología, Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM, Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F.

Correspondencia
Dr. Alfonso Escobar

Departamento de Biología Celular y Fisiología, Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM, Ciudad Universitaria, 04510, México, D.F.

INTRODUCCIÓN

Conocer con absoluta precisión el funcionamiento cerebral en este siglo XXI constituye el reto más significativo para las ciencias biomédicas y para el ser humano. Esclarecer los mecanismos que subyacen las funciones cerebrales superiores, las antes enigmáticas funciones cognitivas. Desde un punto de vista práctico las investigaciones en neurociencia, neurofarmacología y neuroimagen han aportado logros significativos para el conocimiento del sustrato cerebral de la motivación y conducta del hombre, que importantemente han contribuido a esclarecer, entre otros, los puntos oscuros que mantenían la distinción entre lo físico y lo mental, entre los trastornos que dieron en llamarse “orgánicos” vs. los “funcionales”, distinción que se dilucida en la medida que se conocen y analizan los efectos que, sobre la salud en general, ejercen el estrés, ansiedad y depresión. Gracias a los avances médicos en la prevención de enfermedades, en cirugía y medicina en general, el ser humano ha logrado vivir saludablemente por más largo tiempo, todo lo cual nos da mayores perspectivas para un estilo de vida confortable y feliz. El pensamiento creativo es un rasgo sobresaliente, la norma del ser humano; se genera en prácticamente toda actividad mental y ha constituido la base fundamental del desarrollo social en la especie humana. Aunque resulta obvio que la creación de nuevos conceptos y conocimientos se debe a la actividad cerebral, hasta ahora no se conocen con precisión los mecanismos cerebrales que permiten al ser humano esta importantísima función cognoscitiva, **la creatividad**.

DEFINICIÓN DE CREATIVIDAD

Señala el diccionario¹ que creatividad es la capacidad de crear. Esta ambigua y pleonásmica definición requiere ser esclarecida. Dado que crear denota producir algo de la nada, implica la facultad de generar algo nuevo, una idea, un objeto, todo con la originalidad de que lo creado no existía previamente. Se podría decir que crear es inventar. Nuevamente el diccionario define: inventar cómo hallar, descubrir a fuerza de ingenio y meditación, o por casualidad, por serendipia, una cosa nueva o no conocida. Ingenio, facultad en el hombre para discutir o inventar con prontitud y facilidad; intuición, entendimiento, facultad creadora. Casualidad es la combinación de circunstancias que no se pueden prever ni evitar. Serendipia es la facultad de hallar cosas valiosas o agradables sin buscarlas.

Uno mismo puede darse cuenta que tratar de definir conceptos o palabras cuyo significado está más allá de lo concreto, de lo preciso, lleva a caer

en descripciones ambiguas, de contenido vago y obviamente carentes de claridad.

Lo anterior nos lleva a actuar sin tapujos, a tratar de establecer en forma precisa el concepto de creatividad. Debemos dejar en claro y, sin lugar a dudas, que **crear no significa partir de la nada**, se requieren conocimientos extensos previamente aprendidos para crear, excelente memoria, principalmente memoria de trabajo, excelente capacidad de razonamiento y un amplio conocimiento del lenguaje. De allí que innovaciones sobre algo ya existente deben también llamarse creaciones, y el individuo que lo hace es un creador. Indudablemente no se puede considerar como un genio en potencia a todo individuo, pero sí el cerebro de cada uno de nosotros tiene potencial creativo, baste mencionar sólo un caso de creatividad, la capacidad que se tiene al concatenar las palabras apropiadas en una conversación. Sin embargo, la creatividad relevante varía entre los individuos, en unos aflora fácilmente, en otros requiere un esfuerzo importante. La originalidad no fue dada como un don divino, es necesario generarla internamente, fomentarla constantemente. En otras palabras, para crear algo original, significativo, el individuo debe poseer un acervo cultural de datos técnicos o de otras índoles que le permita a su función cerebral establecer las asociaciones de ideas necesarias para dar el paso adelante a la creatividad como función cognoscitiva.

Proponemos una definición concisa como sigue: *Creatividad es la función cerebral que asocia, analiza e interpreta conocimientos adquiridos para generar nuevas ideas, que benefician al individuo o a la comunidad.*

Se debe hacer mención que previamente al desarrollo tecnológico actual, que ha llevado a conocer con precisión los mecanismos cerebrales que constituyen el sustrato de las funciones cognitivas, en épocas pasadas, sobre todo en el siglo XIX, el estudio de lesiones cerebrales permitió aportar conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro. Algunos ejemplos interesantes de creatividad asociada a las neurociencias: Marc Dax, médico pueblerino francés, quien en 1836 descubre que las lesiones cerebrales traumáticas al hemisferio izquierdo, además de producir hemiplejía derecha, generan pérdida del lenguaje hablado, afasia. En 1861, Pierre Paul Broca describe la lesión en la tercera circunvolución frontal izquierda que confirma la localización del lenguaje hablado y genera, a su vez, el nuevo concepto de la dominancia cerebral. Ejemplo de creatividad excelsa en el ámbito de las neurociencias, el complejo conceptual que, con base en estudio morfológico lleva a identificar la neurona como unidad independiente, concepto básico

esencial de la Doctrina de la Neurona, cuya creación se debe a Don Santiago Ramón y Cajal, Premio Nobel en 1906. Hans Berger y la creación del electroencefalógrafo. Algunos ejemplos recientes en el campo de la neurología, la creación de tecnología de neuroimagen: la tomografía axial computada (TAC), la resonancia magnética (RM), la tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT) y la tomografía por emisión de positrones (PET).

Otros ejemplos de creatividad indiscutiblemente práctica, y con significado económico, la creación de la televisión a color por el ingeniero mexicano Guillermo González Camarena; la bombilla eléctrica por Thomas Alva Edison, las composiciones musicales de Wolfgang Amadeus Mozart y de Ludwig van Beethoven, y las contemporáneas del grupo de los Beatles. En su mayoría la creatividad se gesta en profesionales, personas honestas, cuya creatividad, por lo general, se refleja en beneficio para la comunidad o en el propio beneficio del creador. Todos los antes mencionados me llevan a recordar un hecho trivial, un episodio en el que un grupo de delincuentes, *ingeniosamente creativos* para cometer delitos, portan un atuendo médico para ejecutar un robo en una institución neurológica; el atuendo les permite fácil acceso y consuman el robo con prontitud y eficiencia.

SUSTRATO CEREBRAL DE LA CREATIVIDAD

Pero ¿qué se necesita para poseer el don de la creatividad?, ¿qué áreas cerebrales deben activarse para llevar a cabo una función creativa? ¿Realmente se requiere del cerebro para ser creativo? Véase que la creatividad como actividad humana implica mecanismos múltiples, complejos o simples, de acuerdo con lo que se crea, y en todo caso conlleva pensamiento implícito asociado a generación de memoria, esto es a poseer previamente los conocimientos que en forma de ideas conduzcan a razonamiento y eventualmente a crear el meollo de la invención, de la creatividad. El análisis detallado de la secuencia de eventos que culminan en creatividad corresponde sin lugar a dudas a la actividad mental de un cerebro que debe funcionar normalmente, ya que el proceso creativo implica la participación de múltiples funciones mentales, así como de los componentes que constituyen la experiencia adquirida, proceso que requiere varias etapas para efectuarse:² *asociación-integración, elaboración y comunicación*. La primera etapa, cuya evolución es variable, implica establecer asociación con elementos del mundo externo y del interno, que lleva al individuo a darse cuenta que puede deducir un nuevo concepto de conocimientos propios, conocimientos que le

permiten asociar ideas, emociones, imágenes y sensaciones. La segunda etapa no ha sido bien definida, en ésta la persona trabaja en forma prepositiva, construye la obra según sus talentos y habilidades particulares. La tercera etapa implica informar a otros del concepto, de la idea o de la obra lograda, para hacer claras las asociaciones que conjugaron en un descubrimiento, en un nuevo concepto, que contagie la creatividad. En nuestra experiencia esta secuencia de eventos no se lleva a cabo en todos los casos, con frecuencia el creador deja para sí mismo su creación, y no tiende a hacerla pública, sólo la primera etapa es la básica para el mecanismo que lleva a la creatividad.

Históricamente se menciona a Sir Francis Galton³ como el precursor en el estudio de la creatividad; Galton propuso que la creatividad es una capacidad biológica, hereditaria, y señaló que los individuos creativos manifiestan sinestesias, en las que una sensación específica genera sensación en otro órgano de los sentidos, por ejemplo un color se oye.

En 1976 Arietti,⁴ propuso localización cerebral para la creatividad. Atribuyó a la neocorteza asociativa ténpo-ro-parieto-occipital y sus conexiones con la neocorteza prefrontal agranular, la generación de la creatividad. Se debe entender que esas estructuras neocorticales forman parte del sistema límbico, incluidas la formación hipocámpica y la circunvolución del cíngulo, al cual converge toda la avalancha de estímulos sensoriales para ser procesada, analizada e interpretada, y finalmente después de integrarse a los mecanismos de memoria, calificarla con el componente afectivo, visceral y somático, y, finalmente, por sus conexiones con las áreas motoras, generar el movimiento correspondiente, esto es la respuesta conductual congruente con el o los estímulos recibidos.

El método electroencefalográfico ha sido también utilizado en la investigación de la función cerebral en la creatividad.⁵ Individuos altamente creativos muestran mayor actividad en las derivaciones ténpo-ro-parietales derechas y bloqueo bien definido del ritmo alfa con fenómeno de habituación lenta; en cambio individuos de baja creatividad mostraron hallazgos ligeramente diferentes en el ritmo alfa. Los hallazgos EEG se interpretaron como un fenómeno de atención difusa en los individuos con creatividad significativa.

Un estudio en el que el autor imprimió su propia creatividad,⁶ con bastante éxito, incluyó 12 jóvenes estudiantes detectados como de alta creatividad y 12 de baja creatividad. Para ese propósito el autor diseñó una prueba que denominó la Prueba del Funcionamiento Creativo, fundamentalmente basada en la percepción visual de la persona en estudio, en el supuesto que la percepción de la reali-

dad constituye el producto final en el complejo cerebro/mente. La objetividad del estudio incluyó visualizar la actividad cerebral por medio de los cambios en el flujo sanguíneo medido con la técnica de inhalación del gas xenón.⁷ El grupo de alta creatividad mostró activación prefrontal bilateral, el grupo de baja creatividad activó predominantemente la corteza prefrontal izquierda. El razonamiento lógico fue mejor en el grupo de baja creatividad, lo que posiblemente se deba a que este grupo tuvo menos ansiedad en la prueba con tiempo límite y también porque tuvieron mejor atención selectiva para codificar los símbolos verbalmente.

En otro estudio,⁸ también EEG asociado a valoración del flujo sanguíneo cerebral, por medio de tomografía por emisión de positrones (PET), hubo sincronía de la actividad frontal y aumento del flujo sanguíneo concomitante en esas áreas durante la actividad creativa. El estudio incluyó un primer grupo de 16 jóvenes, todos con escolaridad mínima de secundaria, de 18 a 27 años de edad, y un segundo grupo también de jóvenes, 11 hombres y 15 mujeres. Ese estudio incluyó una prueba psicológica⁹ en que se valoró el tipo de vocabulario asociado a un tema. Los resultados mostraron ser congruentes con

lo obtenido en otros estudios, esto es coherencia interhemisférica frontal y en las áreas ténporo-parietales. Según el grado de dificultad de las pruebas a que se sometieron los sujetos hubo cierto predominio de cambios EEG y de PET en el hemisferio izquierdo.

En un estudio más reciente,² se usaron la medida del flujo sanguíneo cerebral por medio de SPECT y las Pruebas de Torrance de Pensamiento Creativo.¹⁰ De acuerdo con la autora, las Pruebas de Torrance son las más difundidas, confiables y válidas para evaluar la creatividad en individuos de edades varias, se las cita en más de 2,000 artículos científicos. También se utilizó el *Symptom Check List 90* para evaluar la severidad y el perfil de psicopatología.¹¹ El estudio incluyó 100 sujetos, 40 de ellos distinguidos investigadores científicos y artistas, sujetos de población abierta y pacientes del Instituto Nacional de Psiquiatría "Ramón de la Fuente". La técnica SPECT sólo se le aplicó a 12 sujetos que obtuvieron puntuación sobresaliente (N = 6) o creatividad promedio (N = 6) y que no tuvieron trastorno psiquiátrico ni consumían drogas psicoactivas. Los resultados indicaron correlación positiva, significativa, entre los índices de creatividad y el flujo sanguíneo cerebral en las circunvoluciones poscentral derecha (área de Brodmann-AB-3), precentral derecha (AB 6), frontales media izquierda y derecha (AB 11), parietal inferior derecha (AB 40) y parahipocámpica derecha (AB 35). Estos resultados indican que el pensamiento creativo genera activación predominantemente unilateral en las áreas registradas; asimismo, son indicativos que la estimulación sensorial genera activación de regiones asociadas a función motriz. Llamó la atención el hecho de que hubo también activación del lóbulo anterior del cerebelo, lo cual parece estar relacionado con la participación del cerebelo en las funciones cognoscitivas como se conoce actualmente. El resto de las áreas cerebrales activadas establece la correlación entre el pensamiento creativo y el sistema límbico, dado que toda creatividad va impensablemente asociada a manifestaciones afectivas, viscerales y motoras (Figura 1).

Indudablemente, y de acuerdo con lo antes mencionado, el proceso creativo requiere de la participación de prácticamente todo el encéfalo, fundamentalmente estructuras cerebrales, situadas en el hemisferio derecho. Este singular hallazgo indica que la bien conocida diferencia funcional entre hemisferio derecho y hemisferio izquierdo¹² resulta significativa en lo que a creatividad se refiere, ya que la creatividad se genera primordialmente en aquellos que son capaces de generar pensamiento divergente que depende del hemisferio derecho, en comparación con los que sólo tienden a generar

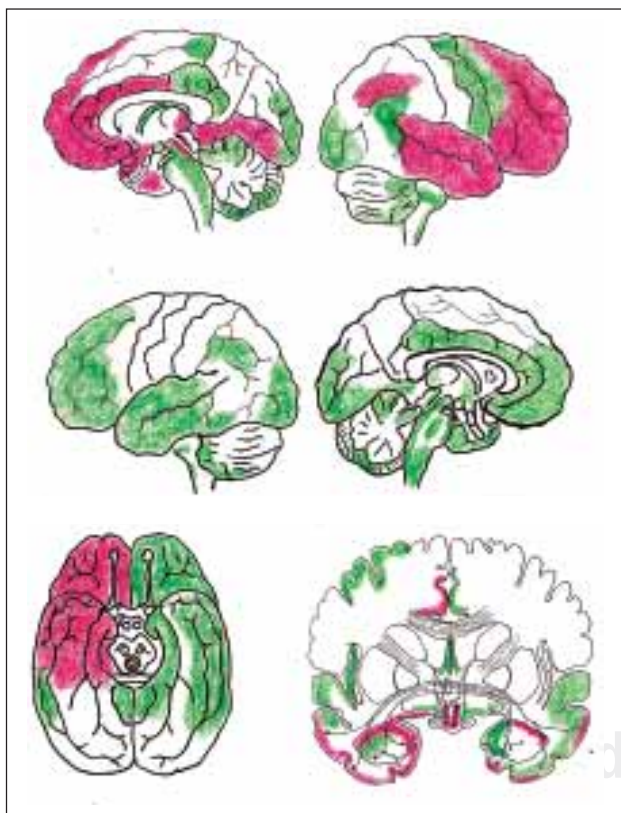


Figura 1. Esquema que muestra las áreas encefálicas que se activan para el proceso de creatividad. En rojo las áreas de activación primaria y en verde las áreas de activación secundaria.

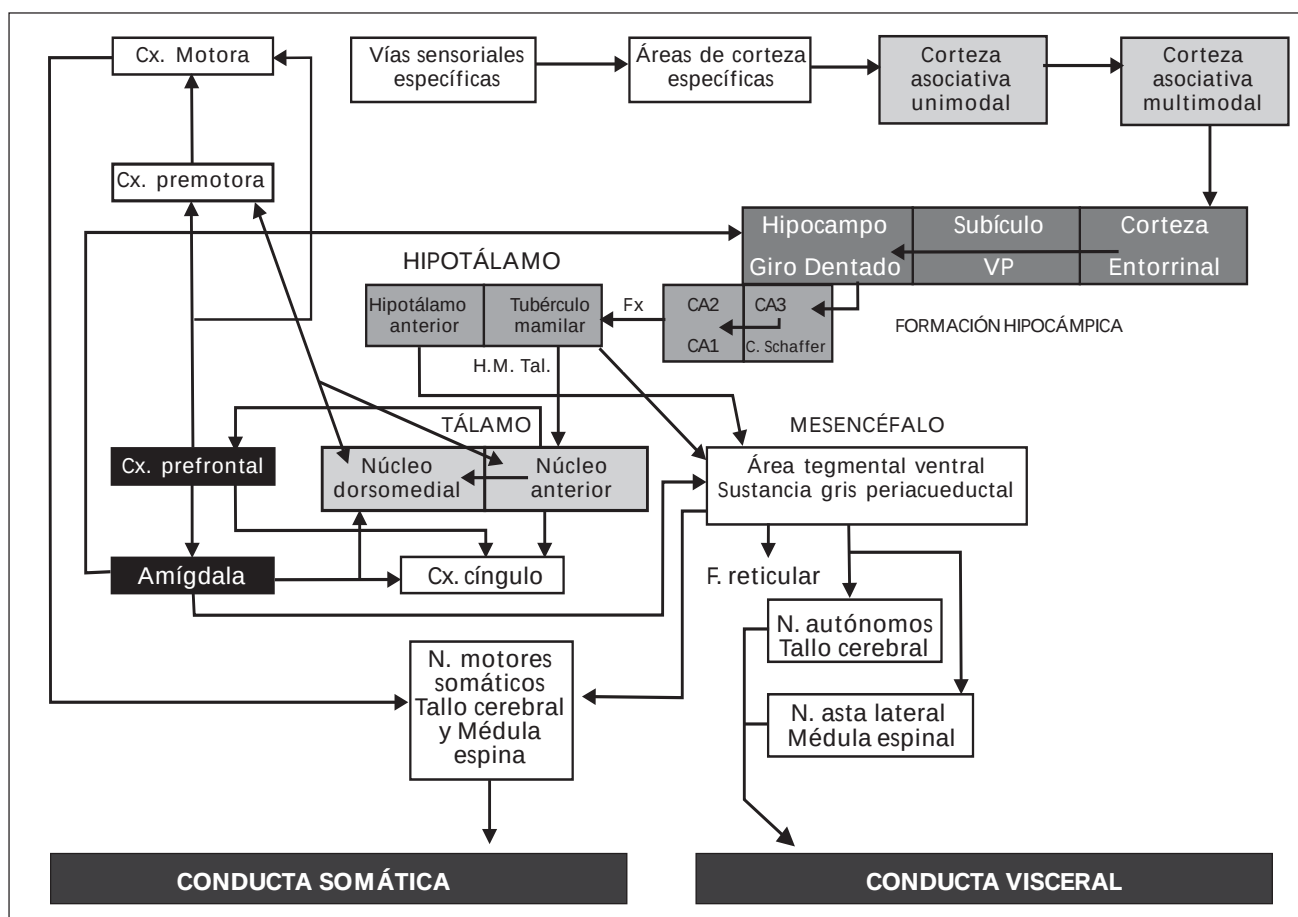


Figura 2. Diagrama que ilustra, al igual que la figura 1, la activación de estructuras encefálicas que conducen a conducta somática y conducta visceral durante el proceso de creatividad.

pensamiento convergente, que depende del hemisferio izquierdo. Sin embargo, aunque el hemisferio izquierdo pueda tener efecto inhibitorio sobre el hemisferio derecho, no cabe duda que el izquierdo a su vez ejerce también escrutinio de todas las ideas creativas que se generen en el hemisferio derecho. Por ende, todo el acervo funcional del cerebro es necesario para la función creativa (Figura 2).

PSICOPATOLOGÍA Y CREATIVIDAD

Hasta la fecha existe controversia sobre si anomalías de la función cerebral se pueden asociar con desarrollo significativo de la capacidad creativa en individuos que previamente no habían dado muestra de creatividad artística, científica, administrativa, y hasta de liderazgo público. Innumerables estudios por destacados miembros de la comunidad científica han abordado este tema,¹³⁻²⁰ se hace énfasis en la asociación con enfermedad mental o trastornos de conducta evidente, se menciona el alcoholismo, el suicidio, la depresión mayor, la psicosis maniaco depresiva, la esquizofrenia y casos en los que se inicia demencia en la etapa del síndrome de déficit cognoscitivo leve, u otros déficits de fun-

ción cerebral como en el complejo autístico, el síndrome de Williams o el déficit de atención e hiperactividad, y también la epilepsia, sobre todo la epilepsia del lóbulo temporal, sólo para mencionar algunos de los múltiples cuadros de disfunción cerebral. Otros autores, sin embargo, niegan dicha asociación y aducen que la mayoría de los casos con psicopatología y capacidad de genio no representan un número significativo y que la supuesta disfunción cerebral no va más allá de la que ocurre en la población general. De hecho, es bien sabido que entre todos aquellos que gustan y gozan del arte, pictórico, teatral, musical, etc., se rumoran a *sotto voce* "mitos" sobre los artistas de fama, uno de los más comunes es el que la psicosis maniaco-depresiva es inseparable del artista exitoso.

Vale la pena describir algunos de los cuadros de anomalías de función cerebral que se atribuyen como factores facilitadores de la creatividad. Si tal relación existe uno se debe preguntar: ¿La psicopatología incrementa o disminuye la creatividad?, ¿la creatividad predispone a desarrollar trastorno mental?

Si se trata de esclarecer y responder a las preguntas anteriores se deben considerar también las

características de personalidad de los individuos creativos, sobre todo de aquellos que desarrollan alta creatividad, ya que es bien sabido que las características de la personalidad de un individuo tienen relación con el desarrollo de psicopatología. Con ese propósito se estudió un grupo de 30 personas,¹³ todas profesionales con índices de creatividad de excelencia; un grupo control de igual número de personas compuesto por empleados administrativos y estudiantes; y un tercer grupo formado por pacientes con problemas psiquiátricos, como trastorno depresivo mayor, de ansiedad, fobias sociales, trastorno obsesivo-compulsivo y bipolar. Todos los participantes eran mayores de 18 años, con escolaridad variable. Se utilizaron las pruebas de Torrance de Pensamiento Creativo, la prueba de Inventario de Carácter y Temperamento, y la *Symptom Check List 90*. Los resultados mostraron que el grupo de individuos creativos tuvo muy baja puntuación en lo que se refiere a psicopatología, sin diferencias con el grupo control, resultado contradictorio con lo que otros han reportado. Sin embargo, si se establece relación de carácter y temperamento con la psicopatología sí se encuentra correlación positiva. También se descartó la idea de que la locura es condición esencial y debe ir asociada al genio. La inclusión de la personalidad entre la creatividad y la psicopatología añade en este caso una dimensión significativa a la controversia entre la locura y la genialidad.

En el año 1987 también se abordó el estudio de la creatividad y la enfermedad mental,¹⁵ para esclarecer algunos aspectos cruciales del tema. La autora se preguntó: ¿Es cierto que los individuos creativos muestran mayor frecuencia de enfermedad mental?; ¿es cierto que entre los parientes de esos creadores la frecuencia de enfermedad mental es mayor que en la población general?; ¿es cierto que esos parientes poseen mayor capacidad creativa que la población general?, si tal relación entre enfermedad mental y creatividad existe, ¿qué tipo de enfermedad mental es la que se presenta más frecuentemente, esquizofrenia, trastorno afectivo, alcoholismo? Con el propósito de responder a esas preguntas la investigación se enfocó a evaluar escritores creativos que anualmente participan en el Taller Literario de la Universidad de Iowa, que atrae a destacados escritores americanos como profesores visitantes. La muestra incluyó 30 escritores, 27 hombres y tres mujeres, y 30 sujetos control del mismo rango de edad de variadas ocupaciones, pero que constituyan un grupo sociodemográfico adecuado. Las pruebas utilizadas en la evaluación incluyeron aquellas cuya precisión está perfectamente establecida. En general los resultados indicaron firme y evidente asociación entre creatividad y psi-

cosis maniaco-depresiva, 80% de los escritores tenía antecedentes de psicosis afectiva –bipolar en 43%–, comparado con sólo 30% de los sujetos control –10% bipolar–. El alcoholismo fue de 30% en los escritores y sólo 7% en los controles. Hubo dos suicidios. Los resultados descartaron la supuesta asociación de esquizofrenia con creatividad.

Los familiares de los escritores, 116 en total, también mostraron cifras superiores a los 121 familiares de los controles, por ejemplo psicosis afectiva hubo 18% vs. 2%; depresión mayor 15% vs. 2%; suicidio 3% vs. 0%; solamente en cifras de alcoholismo hubo semejanza, 7% vs. 6%. La creatividad entre los parientes de los escritores también estuvo por encima de los familiares de los controles, 53% vs. 27%. Los tipos de creatividad en los familiares de los escritores fueron variados, desde luego algunos en términos literarios, pero otros en matemáticas, danza, arte, música, lo cual indica que la predisposición a la creatividad se transmite dentro de la familia de escritores como un factor general y no específicamente como una capacitación verbal. También se señala que la propensión a la creatividad parece obedecer tanto a factores genéticos, como a factores sociales o de modelo conductual o interés parental.

INTELIGENCIA Y CREATIVIDAD

¿Existe relación entre inteligencia y creatividad? En el mismo estudio¹⁵ la autora hizo una valoración del rango de inteligencia en ambos grupos. La prueba de WAIS se utilizó en sus cuatro variedades: similitudes, vocabulario, completar escenas y diseño de bloques. Las dos primeras evalúan inteligencia verbal, las dos últimas evalúan inteligencia visual no verbal. Los resultados indicaron que ambos grupos poseían niveles semejantes de inteligencia por encima de 120 puntos. Obviamente los escritores obtuvieron altos valores en la prueba de vocabulario, lo cual es de entenderse dado que los escritores viven del uso de palabras. Los resultados de las demás pruebas fueron semejantes en ambos grupos. La prueba de Raven de Matrices Progresivas, 36 patrones no verbales que requieren solución, es una prueba considerada muy difícil, y pocas veces se obtienen puntajes perfectos. Sorpresivamente en ambos grupos, escritores y controles, hubo quienes obtuvieron puntajes perfectos. Esos resultados indican que la inteligencia y la creatividad no van al unísono, que pueden ser independientes. Además, también indican que la psicosis afectiva en los escritores y sus familiares no está relacionada con la inteligencia, ni que la creatividad de los escritores sea debida a su alto grado de inteligencia.

La autora concluye que los resultados del estudio indican asociación entre enfermedad mental,

psicosis maniaco-depresiva y creatividad. Descarta desde luego lo que otros han considerado, la asociación de esquizofrenia y creatividad. La esquizofrenia es una psicosis que produce alucinaciones bizarras, desorganizadas y reducción de las funciones cognoscitivas, todo lo cual inhibe la creatividad; en cambio, la psicosis maniaco depresiva es episódica, con periodos de hiperactividad y fluidez de ideas y lenguaje en las fases maníacas, de talante "caído" y lentitud de pensamiento en las fases depresivas, y los escritores tienden a crear durante los periodos de calma.

La literatura científica sobre el tema se halla repleta de libros y comunicaciones que tratan exclusivamente con las enfermedades mentales que afligen a los "genios" altamente creativos, artistas, escritores, y todo ello sugiere que cuando menos ciertas características de personalidad patológica, así como tendencias a la depresión y alcoholismo, están causalmente vinculadas a algún tipo de creatividad significativa.¹⁶

Recientemente, en el Instituto Nacional de Psiquiatría "R de la F", de la ciudad de México, se hizo un estudio¹⁷ sobre la creatividad en los delirios crónicos. Se utilizó la narrativa, ya que los procesos cognoscitivos involucrados se alteran en las psicosis, el mundo interno del paciente se confunde con su mundo externo, lo que da origen a un mundo nuevo plasmado en el delirio. Se consideraron tres tipos de delirios, de acuerdo con la clasificación de Henry Ey,¹⁸ paranoicos, fantásticos y esquizofrénicos. El estudio fue de tipo descriptivo, se basó en la narrativa de cada uno de los tres sujetos examinados, todos pacientes del INPRF, con el fin de evaluar las transformaciones lingüísticas, el contenido del pensamiento y las alteraciones cognoscitivas verbales de la escala de síntomas positivos y negativos de la esquizofrenia. La valoración utilizó las Pruebas de Torrance¹¹ de Pensamiento Creativo. El mayor índice de creatividad se encontró en el paciente con delirio fantástico, especialmente en las dimensiones de elaboración y abstracción, así como en articular contexto y extensión de límites. El paciente con delirio paranoico mostró habilidad creativa en la expresividad de títulos, esto es la capacidad de expresión verbal y la capacidad de síntesis para conectar, combinar y relacionar cosas. El paciente con delirio esquizofrénico tuvo los menores puntajes de creatividad, lo que indica que, además de la disgregación de las funciones cerebrales superiores y de la personalidad, también se deteriora el pensamiento creativo. Los dos pacientes con delirio crónico fantástico y paranoico obtuvieron puntajes muy por encima de los controles y, en cambio, el sujeto con delirio esquizofrénico estuvo por debajo. Aunque se trata de una muestra no significativa, el estudio

parece indicar que los pacientes con delirios crónicos pueden desarrollar actividad creativa.

De interés en relación con los mecanismos cerebrales que constituyen el sustrato de la creatividad es el hallazgo de que la creatividad se facilita, y de hecho aumenta, en casos de demencia. Por los estudios antes mencionados es de entenderse que para poseer creatividad, además del acervo requerido de conocimientos, la estructura y funcionamiento cerebrales deberían estar íntegros. ¿Cómo es posible que un cerebro deteriorado por una entidad demencial facilite la creatividad?

Miller y cols.^{20,21} refieren cinco casos de demencia fronto-temporal (DFT), de la variante temporal, que, en coincidencia con el inicio del padecimiento, manifestaron inesperadamente actividad artística exitosa; cualidad que previamente no tenían. Uno de esos casos se trató de un hombre de 56 años, empresario, que inició con episodios de "cierre" y "apertura", concomitantemente con su dedicación a pintar. Si el episodio era de cierre manifestaba agitación y disforia, con visión de luces y sonidos, intensamente exquisitos, placenteros y dolorosos; en la fase de apertura las luces y sonidos le producían euforia y placer, sentimientos que le permitían pensar creativamente, lo que le llevaba a pintar cuadros de las imágenes que había percibido durante ambos episodios, de cierre y apertura. Dos años después tenía anomia, desinhibición, pérdida de autocrítica, conducta bizarra y deterioro de la memoria y lenguaje. A pesar de que el proceso demencial fue progresivo su capacidad artística aumentó en precisión y detalle, sus cuadros matizados con original combinación de colores, de tal modo que a los 63 y 66 años ganó premios en exposiciones de arte; a los 68 años sus cuadros eran insulsos y carentes de originalidad, la calificación del examen con la prueba Minimental era de 15/30, ya no reconocía palabras; una resonancia magnética mostró atrofia bitemporal sobre todo en los polos, mayor en el izquierdo; el SPECT mostró hipoperfusión temporal bilateral, excelente perfusión en lóbulos occipitales y parietales. El diagnóstico fue de variante temporal de demencia frontotemporal.²²

Al igual que este caso, los otros cuatro casos descritos por Miller y col.,²⁰ correspondieron al mismo diagnóstico, DFT, y todos manifestaron talento artístico, creatividad fundamentalmente visual, no verbal. En todos, a pesar del deterioro intelectual y social, la productividad artística fue realista nada simbólico o arte abstracto, todas las fotografías, esculturas o pinturas mostraron escenas de personas, animales, panoramas o escenas urbanas.

El interés de este hallazgo consiste en que el cuadro de la demencia frontotemporal permite abrir

una ventana para el estudio de las bases cerebrales, estructurales y fisiológicas de la creatividad. A diferencia de la demencia de Alzheimer que en su fase temprana la patología se localiza en el lóbulo parietal posterior y la porción medial del lóbulo temporal,^{23,24} lo cual afecta la destreza visuoespacial, en la DFT la patología de la porción parietal posterior y de la formación hipocámpica es mínima y no afecta la destreza de copiado, lo que permite a esos pacientes poder pintar y fotografiar a pesar del avance de la demencia. Más aún, en la variante temporal de la DFT la neocorteza dorsolateral de los lóbulos frontales no está afectada,²² por ende los pacientes mantienen la capacidad de planeación, organización y motivación; lo que permite a los pintores dibujar escenas que recuerdan de su pasado gracias a las memorias episódica y de trabajo que están conservadas. En cambio, la atrofia de la superficie ínfero-anterior del lóbulo temporal afecta significativamente la memoria semántica, lo cual explica la incapacidad para recordar palabras y nombres. Es posible que la atrofia bitemporal rostral al desinhibir la corteza visual permita que los estímulos visuales lleguen sin ser filtrados, por lo tanto aumentan la percepción y memoria visuales, y esto podría ser causa de la motivación a pintar. Además, no se debe pasar por alto que los artistas tienden a romper los convencionalismos sociales, lo que también puede influir en su producción artística. Por ejemplo, cito los casos de Van Gogh y de De Goya, quienes produjeron sus mejores obras en la adultez,^{25,26} cuando su conducta mostró abiertamente desprecio por las reglas convencionales de la sociedad de su tiempo.

El examen detallado de la literatura sobre enfermedad mental y creatividad continúa como tema relevante entre psicólogos y neurocientíficos en un intento por dilucidar si realmente existen bases para asociar trastorno psiquiátrico con el proceso creativo. Vale la pena mencionar el libro *Touched with Fire: Manic Depressive Illness and the Artistic Temperament*,²⁷ en el que la autora hace énfasis en que ese cíclico trastorno mental es común en los escritores, que en la fase hipomaniaca el talante eufórico, la fluidez, rapidez y flexibilidad del pensamiento por un lado y la habilidad para combinar ideas o categorías del pensamiento y la actividad motriz exagerada, conlleva al escritor a generar abundantes ideas nuevas y originales que facilitan la productividad literaria, ideas que con análisis y refinamiento más profundo durante las fases de melancolía (fases de depresión) conducen a darle calidad a la producción del autor. La autora hace mención de múltiples nombres de escritores y pintores que fueron diagnosticados de padecer el trastorno maniaco depresivo, entre ellos

Vincent van Gogh, F. Scott Fitzgerald, Edgar Allan Poe, George Gordon Lord Byron, el poeta. También sugiere que el escritor o el artista que padece esta enfermedad se da cuenta que el tratamiento que le indica el psiquiatra, Sales de Litio lo más común, le hace perder o reducir la motivación para escribir, por lo cual se resiste al tratamiento y prefiere continuar con los ciclos maniaco-depresivos, a pesar del riesgo de suicidio que frecuentemente ocurre. Ejemplo de escritores suicidas incluyen a Ernest Hemingway y Virginia Wolf, entre los nombres conocidos. Aunque indudablemente la autora llevó a cabo un exhaustivo análisis de los casos que ha estudiado, y su contribución científica al tema es numerosa, con énfasis en la asociación de la psicosis maniaco-depresiva con la capacidad creativa, este razonamiento no escapa de la crítica y se debe señalar que hay abundancia de individuos con excelente creatividad que no padecen de trastorno bipolar, un dato que mantiene la controversia sobre el tema

AGRADECIMIENTO

A la Dra. Elva Briones Niño, por sus valiosos comentarios para la mejoría del texto.

REFERENCIAS

1. Real Academia Española. *Diccionario de la Lengua Española*. Tomo 1. Madrid, España: Espasa-Calpe; 1984, pp. 394.
2. Chávez RA, et al. *Neurobiología de la creatividad: resultados preliminares de un estudio de activación cerebral*. *Salud Mental* 2004; 27: 38-46.
3. Galton F. *Hereditary genius, an inquiry into its laws and consequences*. London: Macmillan Fontana; 1892.
4. Arietti S. *Creativity, the magic synthesis*. New York: Basic Books; 1976.
5. Martindale C, et al. *Creativity, oversensitivity, and rate of habituation*. *Personality and Individual Differences* 1996; 20: 423-7.
6. Carlsson I, et al. *On the neurobiology of creativity. Differences in frontal activity between high and low creative subjects*. *Neuropsychologia* 2000; 38: 873-85.
7. Obrist WD, et al. *Regional cerebral blood flow estimated by 133-xenon inhalation*. *Stroke* 1975; 6: 246-56.
8. Bekhtereva NP, et al. *Study of the brain organization of creativity III. Brain activation assessed by the local cerebral blood flow and EEG*. *Human Physiology* 2001; 27: 390-7.
9. Starchenko MG, et al. *Study of the brain organization in creativity: I. Development of a psychological test*. *Fiziol Chel* 2000; 26: 5 (citado en referencia 8).
10. Torrance EP. *Torrance test of creative thinking*. Scholastic Testing Service Inc. Bensenville; 1990.
11. Derogatis LR. *The symptom check list 90-R. Administration, scoring and procedures manual*. Baltimore: Clinical Psychometrics Research; 1994 (citado en referencia 10).
12. Sperry RW. *Lateral specialization in the surgically separated hemispheres*. En: Schmitt F, Worden F (Eds.). *Neurosciences Third Study Program*. MIT Press 1974; 3: 5-19.

13. Waddell C. Creativity and mental illness: is there a link? *Can J Psychiatry* 1998; 43: 166-72.
14. Chavez-Eakle RA, et al. Personality: A possible bridge between creativity and psychopathology? *Creative Res J* 2006; 18: 27-38.
15. Andreasen NC. Creativity and mental illness: prevalence rates in writers and their first-degree relatives. *Am J Psychiatry* 1987; 144: 1288-92.
16. Post F. Creativity and psychopathology. A study of 291 world-famous men. *Brit J Psychiatry* 1994; 165: 22-34.
17. Loa N, et al. La creatividad y el relato de los diferentes tipos de delirios crónicos: un estudio descriptivo. *Salud Mental* 2005; 28: 10-17.
18. Ey H. Estudio sobre los delirios. Madrid: Fundación Archivos de Neurobiología, Triacastela; 1998 (citada en Ref. 17).
19. Applegate DC. Toward a neurobiology of creativity? Making connections between art, manic-depressive illness, and frontotemporal dementia. *Serendip* 2001; *Biology Web* 202: 1-5.
20. Miller BL, et al. Enhanced artistic creativity with temporal lobe degeneration. *The Lancet* 1996; 348: 1744-5.
21. Miller BL, et al. Emergence of artistic talent in frontotemporal dementia. *Neurology* 1998; 51: 978-82.
22. Edwards-Lee T, et al. The temporal lobe variant of frontotemporal dementia. *Brain* 1997; 120: 1027-40.
23. Hyman BT, et al. Alzheimer's disease cell-specific pathology isolates the hippocampal formation. *Science* 1984; 225: 1168-70.
24. Jack CR Jr, et al. Medial temporal atrophy on MRI in normal aging and mild Alzheimer's disease. *Neurology* 1997; 49: 786-94.
25. Marrant JCA. The wing of madness: the illness of Vincent van Gogh. *Can J Psychiatry* 1993; 38: 480-4.
26. Cawthorne T. Goya's illness. *Proc Roy Soc Med* 1962; 55: 213-17.
27. Jamison KR. *Touched with Fire: Manic-depressive illness and the artistic temperament*. New York: Free Press; 1992.

