

Demencia y creatividad: emergencia de una actividad pictórica en un paciente con afasia primaria progresiva

Diana Matallana ¹
Pablo Reyes ²
Keny Palacio ²
Tito Moreno ³
Patricia Montañés ⁴
Carlos Cano ⁵

Resumen

Introducción: Ocasionalmente, pacientes con síndromes que afectan áreas frontotemporales han desarrollado o una preocupación por el arte, o una emergencia de una actividad creativa pictórica no presente antes de su enfermedad. **Objetivo:** Presentar el caso de una mujer de 66 años de edad, quien no tenía interés artístico, pero comienza a pintar a los 56 años de edad, previa a la instauración de alteraciones comportamentales y de lenguaje expresivo. Un deterioro marcado del lenguaje y el comportamiento fue progresando hasta instaurarse una afasia primaria progresiva (APP), un subtipo de demencia frontotemporal (DFT) y su inusitado talento se convirtió en el primer síntoma de la APP. **Método:** Estudio de caso. **Resultados:** Se presentan y discuten los resultados neuropsicológicos, comportamentales y de imagen cerebral, ilustrando algunos ejemplos de los cuadros pintados al óleo. **Conclusión:** El proceso cognoscitivo asociado a la creatividad surgida a partir de la APP, llamado *facilitación funcional paradójica*, está posiblemente relacionado con la patología del lóbulo dominante anterior temporal, que potencia la actividad cerebral posterior. Futuros esfuerzos encaminados a comprender el inicio de este inusitado talento enmarcan este estudio de caso.

Palabras clave: demencia, creatividad, afasia, cerebro.

¹ Neuropsicóloga PhD. Coordinadora, Clínica de Memoria, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

² Estudiante, Maestría de Neurociencias, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

³ Psicólogo, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

⁴ Neuropsicóloga PhD, Universidad Nacional de Colombia y Clínica de Memoria, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

⁵ Médico geriatra. Director, Clínica de Memoria, Fundación Universitaria Santafé de Bogotá. Bogotá, Colombia.

Title: Dementia and Creativity: Emergence of Pictorial Activity in a Patient with Primary Progressive Aphasia.

Abstract

Introduction: Occasionally, patients with syndromes that involve fronto-temporal areas have developed either an interest in art or an emergence of pictorial creative activity not present before the disease. **Objective:** To present the case of a 66 year-old woman who had no pre-morbid artistic ability but started to paint at age 56, before the onset of behavioral and expressive language impairment. Marked deterioration of language and behavior progressed to a primary progressive aphasia (PPA), a subtype of FTD, and the unusual talent became the first symptom of the disease. **Method:** Case study. **Results:** The neuropsychological, behavioral, and brain image results will be discussed and some examples of the oil pictures will be illustrated. **Conclusion:** Cognitive processes associated with the emerged creativity in PPA are called paradoxical functional facilitation and might be related to dominant anterior temporal lobe pathology that enhances posterior brain activity. Future efforts to understand the emergence of such an unusual talent outline this case study.

Key words: Dementia, creativity, aphasia, brain.

Introducción

El arte visual es, entre muchas otras cosas, una expresión compleja de funciones neurológicas y cognitivas. Lo que sucede en el cerebro de quien puede expresar dicho talento, exclusivamente humano, estimula a científicos, filósofos, artistas y otros a profundizar en la comprensión de las bases biológicas de la creatividad,

sin olvidar la construcción filosófica de la mente que puede expresarse a través del arte.

A lo largo de los últimos años se han publicado varios casos de pacientes quienes, inexplicablemente, han desarrollado una habilidad pictórica a expensas del inicio, principalmente, de una demencia frontotemporal (DFT), situación que se conoce como una *facilitación funcional paradójica*. El presente artículo pretende explorar las posibles raíces de tan singular creación, a partir del estudio de una paciente de 66 años cuyo primer síntoma fue su inusitado interés por la pintura.

En Colombia los datos de los estudios epidemiológicos nacionales y regionales establecen que para personas mayores de 50 años la prevalencia de la demencia es de 11 a 13 casos por cada 1.000 habitantes (1,2). La afasia primaria progresiva (APP) es una variante de la DFT, síndrome de aparición temprana, y se estima que puede llegar a representar entre el 5% y el 25% de dicha enfermedad degenerativa, lo cual la hace una enfermedad bastante rara.

Esta variante de la DFT se caracteriza por un compromiso en el lenguaje, donde encontrar la palabra, nombrar un objeto y perder la capacidad de mantener la sintaxis, la fonología, la morfología, la ortografía o la comprensión de las palabras son los principales e iniciales síntomas. La progresión de dicha dificultad es, generalmente, lenta y puede tardar años en ser identificada; la memoria

reciente, el reconocimiento de caras u objetos familiares, el razonamiento y aspectos básicos del comportamiento están relativamente preservados en sus fases tempranas (3). Conforme la enfermedad avanza los pacientes con APP reducen cada vez más su lenguaje, hasta llegar al mutismo en algunos casos (4), y, poco a poco, los cambios comportamentales se adicionan antes del compromiso de otras funciones cognoscitivas.

Estudios de pacientes artistas han revelado que los procesos demenciales en ellos pueden alterar las habilidades artísticas previamente adquiridas, así como la calidad de las producciones de su arte visual (5-7); sin embargo, algunos pacientes con demencia conservan las habilidades previamente aprendidas, como la música, la pintura o el juego de cartas, a pesar de la evolución de su enfermedad (8-10).

No obstante lo anterior, estudios recientes muestran que algunos pacientes con DFT sin ninguna formación artística visual previa (5 casos reportados por Miller B. [11] y una paciente reportada por Seeley W. [12]) desarrollan, en etapas iniciales, habilidades pictóricas luego del establecimiento de la enfermedad (7,11).

En los casos anteriormente mencionados se ha discutido si la relativa preservación de las cortezas parietales y temporales posteriores en la DFT (6,13) permite potenciar estas áreas, que median las habilidades visuoestructurales requeridas

para la copia, el dibujo y la pintura. Es posible que las habilidades artísticas del paciente con DFT, discuten los autores, puedan estar relacionadas con una pérdida de la actividad inhibitoria sobre dichas regiones parietales y temporales posteriores (11,14).

La insólita liberación, si se la puede llamar así, de habilidades artísticas ya ha sido descrita en otras patologías, como en el caso de autistas con habilidades excepcionales, pacientes con graves trastornos psiquiátricos, e, incluso, sujetos en quienes un evento vascular (15) o cambios neurológicos inexplicables (16-18) determinaron el inicio abrupto de una creación pictórica.

En particular, los pintores autistas (quienes comparten con los pacientes de APP el importante compromiso en el desarrollo del lenguaje y la dificultad para integrar funciones cognoscitivas como la cognición social, las funciones ejecutivas y el interés limitado por el que está afuera) (19-21) permiten dilucidar hipótesis al fenómeno descrito. En los dos casos, un acceso inmediato al detalle concreto de las escenas visuales por una ausencia de la interferencia del lenguaje.

En Colombia se ha estudiado y publicado el caso de Fausto, un hombre quien, después de recibir un impacto de bala en el lóbulo frontal, desarrolla habilidades pictóricas una vez se le instaura una epilepsia postraumática (22-24). Como los autistas, el paciente compensa su

imposibilidad, para comunicarse, en este caso, a través de la escritura: una condición que su cerebro compensa con el surgimiento de habilidades pictóricas.

Todos los casos descritos tienen en común un cerebro diferente: una condición clínica singular que incluye algún compromiso de áreas anteriores del cerebro, lo cual impulsa o favorece la expresión de la habilidad pictórica. Aquellos pacientes cuyo talento inusual surge de manera tardía, como en las demencias, permiten adicionar elementos conceptuales importantes en la comprensión de las raíces de la creatividad, como el caso que se describe en el presente artículo.

Historia del caso

ND, mujer diestra, que al momento de su primera consulta tiene 66 años de edad. Terminó su secundaria y se dedicó a su familia. Se casó dos veces y trabajó en una empresa de confecciones. Cuando asiste a la primera valoración por un grupo interdisciplinario en la clínica de memoria refiere cambios, principalmente de conducta y de memoria, que sus hijos interpretan como eventos secundarios a su reciente viudez y a su ya conocida personalidad difícil.

Lo que motivó la búsqueda profesional fue la acentuación de los comportamientos obsesivos y agresivos, que fueron aumentando durante los últimos años y llegaron

a límites intolerables. La inadecuada relación con los hijos, la excesiva exigencia frente a cada acto de su vida, la intolerancia con su entorno y los episodios agresivos ahondaron el distanciamiento con sus hijos. Las conductas inadecuadas se hicieron más evidentes cuando una de sus hijas y el yerno se van a vivir con ella y presencian episodios francamente agresivos, negligencia en el cuidado personal, impulsividad, conductas estereotipadas e ideas paranoides de robo.

Al momento de la evaluación, no obstante lo anterior, no se relatan cambios en la expresión del lenguaje, aunque sí en la memoria, dada la dificultad para encontrar palabras. En la historia clínica se resalta la personalidad premórbida de ND, y sugiere, en un primer momento, un posible trastorno afectivo bipolar, donde el aumento de la conducta exaltada podría explicarse por el inicio de una enfermedad degenerativa que comprometía funciones cognoscitivas.

La valoración neuropsicológica, sin embargo, reveló la severa alteración lingüística. Llama la atención cómo se dificulta el reconocimiento de una ausencia en la intención comunicativa en ND, situación común en pacientes con APP que poseen recursos compensatorios, como una alta escolaridad, o cuando la expresión verbal disminuye y se buscan otras formas de comunicación que velan el trastorno en el lenguaje.

ND tiene una expresión fluente, y la comunicación que establece con

el otro parece no tener dificultad si se habla de eventos generales o si lo que se pregunta exige respuestas automáticas. Un análisis profundo de un discurso, como el generado en la interpretación de refranes, evidencia la alteración lingüística, donde hay una disminución en el lenguaje expresivo por detenciones en su discurso (asevera que no se acuerda de las palabras) y la reiterativa utilización de frases cortas; asimismo, una notable disminución de adjetivos y la presencia de circunloquios caracterizan su lenguaje. En pruebas de fluidez verbal y denominación la ausencia de comprensión del material verbal o de órdenes verbales simples impide su realización.

Las habilidades de lectoescritura se encuentran muy comprometidas, y si bien reconoce letras, pares de letras y palabras, dice que le resulta muy difícil leer: “Es que no veo bien”, asegura.

Desde las primeras evaluaciones aparece una reiterada queja en la visión, situación que se asocia a dificultades agnósicas. Valorando el compromiso diferencial entre las alteraciones en la percepción visual por el reconocimiento de imágenes y letras superpuestas, ND no puede identificar la simultaneidad visual de los objetos (si hay un tenedor, una cuchara y una vasija superpuestos define que solo ve el tenedor y lo restante hace parte del tenedor, pero no entiende cómo). Tal desempeño concuerda con una agnosia visual y explicaría por qué ND tiene una difi-

cultad también para copiar dibujos, bien sean estos con significado (gallo) o sin significado (como la figura de Rey, tabla 1 y figuras 1 y 2).

Hay dificultad en las praxis motoras, en el seguimiento de una secuencia de posturas y en la coordinación recíproca en la batería de praxis de Luria. En suma, ND presenta en la actualidad un perfil de compromiso cognitivo importante en diversas áreas, y este no se restringe al componente lingüístico.

Actividad pictórica

Realizando la historia clínica, los hijos, aún sorprendidos con las severas alteraciones descritas en el funcionamiento cognoscitivo de la madre, cuentan que en algún momento durante los últimos 10 años, hacia 1999, en ND surge un interés por la pintura que no se relacionaba con ningún evento particular. La pintura, al parecer encubrió su dificultad lingüística y le permitió distraer la continua alteración en el funcionamiento social y en la conducta.

De manera interesante, ND describe su proceso creativo como aquel que, inexplicablemente, nace en su cabeza. En las fases tempranas del surgimiento de dicho talento, entusiastas estimaron conveniente la adquisición formal de técnicas pictóricas escolásticas, tarea que nunca surtió efecto, pues con clases o sin ellas ND puntualiza la musa de sus pinturas: “No utilizo referencias

Tabla 1.

Prueba realizada	Puntajes esperados	Paciente
MMSE	28	21
QSM (paciente)	19 / 45	21
Lenguaje		
Fluidez verbal semántica	16	5,5
Fluidez verbal fonológica	11	4,5
Denominación	53	40 (9 s, 7 v, 1 v+s y 6 a)
Atención		
TMTA	23 (72")	3 (3 errores 120")
N-back	27	26
Test de Cancelación	26	15 (1 error)
Funciones ejecutivas		
Refranes	6/10	4
Semejanzas	15/20	14
Serie grafomotoras	3/3	0
Torre de Londres (calificación)	5	3
Praxis		
Copia de Figura Compleja de Rey	26/36	4
Praxis de Luria		
Orofaciales	20	19
Gesto simbólico	10	10
Mímica de uso de objetos	10	9
Imitación de posturas	10	6
Bilateral	10	2
Secuencia de posturas	4	1
Coordinación recíproca	8	2
Gnosias		
Tamaños de pares	30	22
Posición de pares	40	26
Objetos reales	64	64
Objetos no reales	70	15

Figura 1. Figuras sobrepuestas

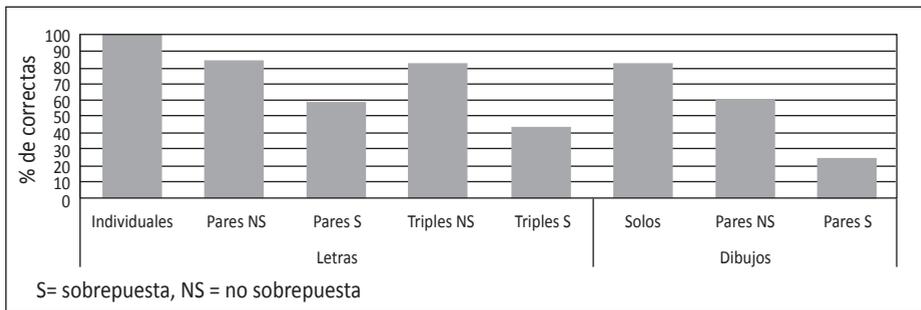
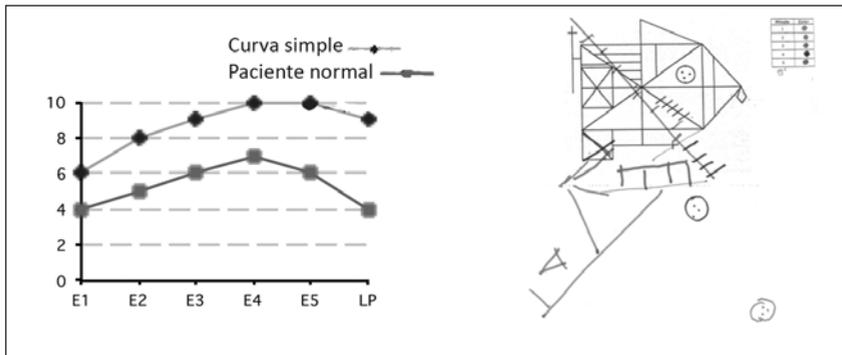


Figura 2. Memoria verbal y copia de la figura de Rey

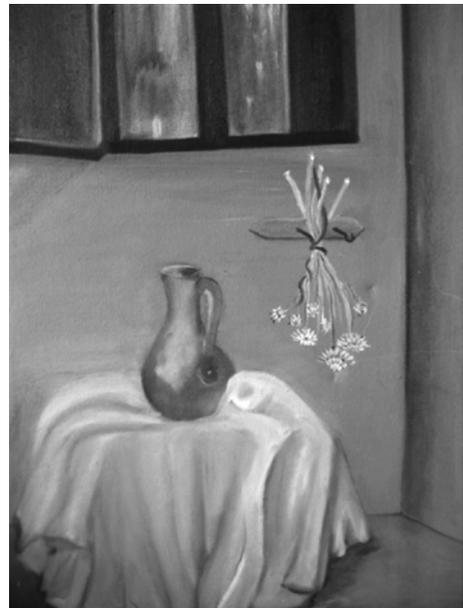


como fotos o imágenes”, como si los límites de los primeros pasos técnicos borrarán su propia inspiración: “Yo no pinto lo de afuera, sino lo que está en mi imaginación”.

En las pinturas de ND hay una preocupación por el manejo del color, la luz, las sombras y la perspectiva, y en algunas, una importante alusión a la textura. El tacto comenzó a ser una posible alternativa ante la pérdida del reconocimiento de lo que ve. En las últimas fases de sus obras, cuando aparece una apraxia, y, seguramente, se va instaurando una agnosia, ND decide copiar algo: “De Van Gogh, pues me gusta mucho y veo que me queda bien”; esta copia alivia su dificultad para el reconocimiento visual y sus dificultades prácticas.

En 4 años la paciente realiza un gran número de cuadros: los primeros son del tipo naturaleza muerta (figura 3); después aparecen los paisajes con campesinos (figura 4), e incursiona en algunas copias de otros artistas. Hoy resalta el color con pinceladas que son netamente abstractas (figura 5).

Figura 3.



Discusión

ND es el primer caso en Colombia de una artista nacida en los misterios del funcionamiento cerebral cuando su cerebro se deteriora progresivamente. Otros casos publicados pertenecen a la población norteamericana o europea (10,11,17). El surgimiento de

Figura 4.



Figura 5.



de un talento que a claras luces parece ser la intensificación de representaciones visuales dentro del cerebro, ese órgano que cambia, evoluciona, recuerda imágenes sin verbalizarlas, y, que a su vez, puede representar, abstraer y modificar, lo convierte en una extraordinaria paradoja de la enfermedad degenerativa primaria. En esta paciente la artista surge con la afasia primaria progresiva.

La emergencia de habilidades artísticas excepcionales se encuentra en otras enfermedades como el autismo, y la explicación dada a este fenómeno tiene que ver con el lenguaje (25). Sin lenguaje el acceso a las escenas visuales y a los objetos es directo; claro está, solo un muy pequeño porcentaje de pacientes con APP desarrollan habilidades pictóricas. Muy posiblemente, el daño en ND al comienzo era tan selectivo que permitió la emergencia de tales habilidades.

En los pacientes con afasias secundarias a ECV la producción de arte visual se ha tomado como

una forma de comunicación debido a su compromiso, igualmente, en el lenguaje; sin embargo, los datos sugieren que el impacto de las afasias en esta producción es muy variable. Alajouanine (26) y Brown (27) describen a pacientes que eran pintores, y en quienes luego de sufrir la lesión no se observaban cambios en sus ilustraciones. En contraste, algunos artistas afásicos observaron cambios en su estilo después de la lesión, como el paciente descrito por Zaimov, Kitov, y Kolev (28), y cuyo estilo, natural y pictórico, pasó a ser un estilo más imaginativo, bizarro y fantástico.

Las afasias pueden tener efecto en la producción de arte visual: en algunos casos se pueden volver más expresivos y en otros cambia el contenido de su producción, mientras que otros pacientes no evidencian cambio alguno.

En los pacientes de DFT la creatividad no incluye actividades verbales, tales como la escritura o la poesía (5). Como en ND y otros pacientes

con DFT, la actividad pictórica es visual y realista: ni simbólica ni abstracta (29). Ello respalda la hipótesis planteada por Midorikawa *et al.* (25) según la cual, ese estilo realista podría ser una condición en los pacientes con DFT que estudiaron, y en quienes la abstracción resulta algo más complejo de producir.

Seele (12) analiza el caso de Anne Adams (AA), una paciente con APP, quien 10 años antes de presentar las alteraciones en el lenguaje típicas de esta enfermedad desarrolló un intenso impulso por pintar. Las pinturas que realizó en la cima de su carrera reflejaron su capacidad para crear “arte transmodal expresivo”, como la adaptación musical del “Boléro” de Ravel a formas visuales. Los cambios estructurales y funcionales en sus neuroimágenes pueden explicar el surgimiento de la creatividad artística liberada por el progresivo deterioro en la corteza frontal inferior (dominante), donde Heilman (30) propone que la actividad del lóbulo frontal es elemental para la producción creativa.

Como en AA, en ND surgió una fuerte actividad pictórica varios años antes del compromiso en el lenguaje; debido a que la degeneración cortical se inició a la altura del lóbulo temporal izquierdo (aunque preservando las habilidades visuoespaciales independientemente del problema en la memoria) proporcionó una prevalencia funcional del hemisferio derecho; sobre todo, en su zona posterior, que favorecería la emergencia de la crea-

tividad y la liberación de la búsqueda de novedad en el arte (5,31). Así pues, el deterioro de la corteza temporal izquierda conlleva una progresiva desinhibición “de los sistemas visuales y musicales ubicados en áreas derechas y posteriores” (p. 462) (10).

A diferencia de AA, en quien incluso en etapas avanzadas de la demencia se mantuvo la actividad artística visual, en ND el deterioro neuronal avanzó hacia áreas parietales y temporales bilaterales, lo cual explica su actual déficit práxico y agnósico, así como la gradual pérdida de detalle y complejidad de sus obras a tal punto que en la actualidad es incapaz de pintar espontáneamente o de reproducir figuras con y sin significado.

Finalmente, las excepcionales habilidades presentes en algunos autistas pueden adicionar reflexiones a lo ya descrito. Los autistas con talentos excepcionales comparten con ND la pérdida del lenguaje. En los primeros, porque este no se adquiere, y en la segunda, porque se pierde: si el lenguaje es un proceso secundario que facilita la comunicación con el mundo fuera de sí mismo, y en el autismo la comunicación se basa en los procesos primarios sin mediación a través del lenguaje, los pacientes con APP regresan a esa interacción con lo de afuera solo a través de procesos primarios.

El paciente con APP describe su experiencia visual como algo muy directo: “No necesito modelos, fotos o patrones: las imágenes llegan”, dice ND, y resalta que su comuni-

cación se limita al mundo visual. Regresar a comunicarse con aquello que fue nuestro primer contacto con el mundo afuera de nosotros mismos, lo que vemos sin mediar una interpretación, ocurre cuando se lesiona la parte más anterior de nuestro cerebro.

Se requieren más estudios en estos pacientes, para dilucidar los procesos cognitivos implicados en la emergencia de las habilidades pictóricas excepcionales, dado que no todos los pacientes con APP u otras formas demenciales de DFT desarrollan este comportamiento creativo.

Consideraciones éticas

La presente investigación sigue la resolución N° 008430 de 1993 del Ministerio de Salud para la investigación en seres humanos, con un riesgo mínimo para la paciente.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la artista y a su familia, por toda su colaboración. A los integrantes del proyecto de *Marcadores genéticos, psiquiátricos, neuropsicológicos en una muestra de pacientes Colombianos con DFT* (ID-PUJ 003146), y a los especialistas de la Clínica de Memoria de la Fundación Santafé de Bogotá.

Referencias

1. Pradilla AG, Vesga AB, Leon-Sarmiento FE. [National neuroepidemiological study in Colombia (EPINEURO)]. *Rev Panam Salud Publica*. 2003;14:104-11.
2. Pradilla G, Vesga BE, Leon-Sarmiento FE, et al. [Neuroepidemiology in the eastern region of Colombia]. *Rev Neurol*. 2002;34:1035-43.
3. Wicklund AH, Johnson N, Weintraub S. Preservation of reasoning in primary progressive aphasia: further differentiation from Alzheimer's disease and the behavioral presentation of frontotemporal dementia. *J Clin Exp Neuropsychol*. 2004;26:347-55.
4. Kertesz A, Orange JB. Primary progressive aphasia-The future of neuro-linguistic and biologic characterization. *Brain Lang*. 2000;71:116-9.
5. Mendez MF. Dementia as a window to the neurology of art. *Med Hypotheses*. 2004;63:1-7.
6. Drago V, Foster PS, Trifiletti D, et al. What's inside the art? The influence of frontotemporal dementia in art production. *Neurology*. 2006;67:1285-7.
7. Mell JC, Howard SM, Miller BL. Art and the brain: the influence of frontotemporal dementia on an accomplished artist. *Neurology*. 2003;60:1707-10.
8. Cummings JL, Zarit JM. Probable Alzheimer's disease in an artist. *JAMA*. 1987;258:2731-4.
9. Edwards-Lee T, Miller BL, Benson DF, et al. The temporal variant of frontotemporal dementia. *Brain*. 1997;120:1027-40.
10. Miller BL, Boone K, Cummings JL, et al. Functional correlates of musical and visual ability in frontotemporal dementia. *Br J Psychiatry*. 2000;176:458-63.
11. Miller BL, Cummings J, Mishkin F, et al. Emergence of artistic talent in frontotemporal dementia. *Neurology*. 1998;51:978-82.
12. Seeley WW, Matthews BR, Crawford RK, et al. Unravelling Bolero: progressive aphasia, transmodal creativity and the right posterior neocortex. *Brain*. 2008;131:39-49.
13. Kril JJ, Halliday GM. Clinicopathological staging of frontotemporal dementia severity: correlation with regional atrophy. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2004;17:311-5.
14. Kapur N. Paradoxical functional facilitation in brain-behaviour research. A critical review. *Brain*. 1996;119:1775-90.

15. Lythgoe MF, Pollak TA, Kalmus M, et al. Obsessive, prolific artistic output following subarachnoid hemorrhage. *Neurology*. 2005;64:397-8.
16. Sacks OW. *An anthropologist on Mars: seven paradoxical tales*. 1st ed. New York: Knopf; 1995.
17. Liu A, Werner K, Roy S, et al. A case study of an emerging visual artist with frontotemporal lobar degeneration and amyotrophic lateral sclerosis. *Neurocase*. 2009;9:1-13.
18. Montañés P, editor. *Cerebro, arte y creatividad*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2004.
19. Gordon N. Unexpected development of artistic talents. *Postgrad Med J*. 2005;81:753-5.
20. O'Connor N, Hermelin B. Low intelligence and special abilities. *J Child Psychol Psychiatry*. 1988;29:391-6.
21. O'Connor N, Hermelin B. Visual and graphic abilities of the idiot savant artist. *Psychol Med*. 1987;17:79-90.
22. Ortiz MP. Fausto Ávila, pintor a bala. Bogotá, *El Tiempo*, 9 de enero del 2010.
23. Montoya D. El pintor de la bala en la cabeza. *Directo Bogotá*. 2009;24:26-31.
24. Matallana D. Video Poster. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana; 2009. p. 40.
25. Midorikawa A, Fukutake T, Kawamura M. Dementia and painting in patients from different cultural backgrounds. *Eur Neurol*. 2008;60:224-9.
26. Alajouanine T. Aphasia and artistic realization. *Brain*. 1948;71:229-41.
27. Brown JW. *Mind, brain, and consciousness: the neuropsychology of cognition*. New York: Academic Press; 1977.
28. Zaimov K, Kitov D, Kolev N. [Aphasia in a painter. Essay on the analysis of certain elements of the work of the Bulgarian painter Z.B., before and after hemiplegic aphasia. Several comparisons with the Vierge case]. *Encephale*. 1969;58:277-417.
29. Chatterjee A. The neuropsychology of visual artistic production. *Neuropsychologia*. 2004;42:1568-83.
30. Heilman KM, Nadeau SE, Beversdorf DO. Creative innovation: possible brain mechanisms. *Neurocase*. 2003;9:369-79.
31. Serrano C, Allegri RF, Martelli M, et al. [Visual art, creativity and dementia]. *Vertex*. 2005;16:418-29.

Conflictos de interés: Los autores manifiestan que no tienen conflictos de interés en este artículo.

*Recibido para evaluación: 20 de agosto de 2011
Aceptado para publicación: 22 de octubre de 2011*

*Correspondencia
Diana Lucía Matallana Eslava
Facultad de Medicina
Clínica de Memoria
Pontificia Universidad Javeriana
Hospital de San Ignacio
Carrera 7ª No. 40-62
Bogotá, Colombia
dianamatrossi@gmail.com*