

# LA INTROSPECCIÓN EN LA CONVERGENCIA DEL ARTE Y LA NEUROCIENCIA

Pierre d'Argyll\* y Dolores Fernández  
Universidad Complutense de Madrid

## RESUMEN

Si consideramos que el arte es una de las más elevadas expresiones de la actividad mental, única al hombre y sublimación de nuestra interpretación del mundo, una mejor comprensión de los procesos neurobiológicos de la creatividad artística podría aportar nuevos elementos claves sobre la génesis de la obra del artista. Numerosas evidencias científicas recientes en el campo de las neurociencias sobre la naturaleza de la memoria han revolucionado el conocimiento sobre los procesos mentales subjetivos de memorización, rememoración y síntesis creativa; y proponen la necesidad de desplazar el análisis a la primera persona (introspección) para dar una visión más veraz. El presente artículo es una reflexión sobre el importante reto que constituye la traslación de estas nuevas evidencias neurológicas al arte mediante la introspección, visión innovadora más acorde con la ciencia de nuestro tiempo.

**PALABRAS CLAVE:** memoria autobiográfica, creación artística, introspección.

## ABSTRACT

«Introspection in the Convergence of Art and Neuroscience». Considering that Art is one of the highest expressions of mental activity, unique to human and sublimation of our interpretation of the world; a better understanding of the neurobiological processes of artistic creativity could bring new key elements of the genesis of the artist's work. Numerous recent scientific evidence in the field of neuroscience on the nature of memory have revolutionized the understanding of subjective mental processes of memory, remembrance and creative synthesis; and suggest the need to shift the analysis to the first person (introspection) to give a truer vision. This article is a reflection on the important challenge of the translation of these new neurological evidence to Art through introspection, innovative vision more in line with the science of our time.

**KEYWORDS:** autobiographical memory, artistic creativity, introspection.



## 1. LLAMADA A LA CONVERGENCIA DE ARTE Y NEUROCIENCIA

Un movimiento reciente de neuroentusiastas de las más diversas disciplinas están orientando sus investigaciones a alinear sus conocimientos con los últimos hallazgos de la neurobiología sobre el funcionamiento del cerebro. Entre dichas disciplinas se encuentra la neuroestética, cuyo objeto corresponde a las bases biológicas de la percepción de la belleza y la creatividad (1).

El arte puede considerarse como una de las más elevadas expresiones de la actividad mental, única al hombre y sublimación de nuestra interpretación del mundo. La última década ha sido excepcionalmente fructífera en descubrimientos neurocientíficos sobre los procesos cerebro-mente. Estos nuevos hallazgos deberían permitirnos reformular nuestra concepción actual sobre la creatividad artística y su forma de análisis (2). Más aún, esta nueva aproximación podría permitirnos avanzar en el análisis en primera persona (introspección), es decir, por el propio artista, de su obra de una forma metodológicamente válida (3). La traslación al campo del arte de los descubrimientos sobre funciones cerebrales que inciden directamente en la actividad creadora del artista, es decir, percepción, memorización y creatividad, es un importante reto y contribuiría a aportar nuevos elementos claves para analizar la génesis de la obra de arte.

## 2. LA INTROSPECCIÓN COMO MÉTODO DE ANÁLISIS DE LA OBRA DE ARTE: TRASLACIÓN DE LA NEUROCIENCIA AL ARTE

La creación de una obra de arte requiere un proceso mental de planteamiento (o representación mental) de la obra, a partir de herramientas de la memoria y la experiencia autobiográfica, que se siguen de una fase de ejecución de la misma, repetición del trazo y síntesis final acorde con la decisión del artista. El análisis de la obra de arte se ha llevado a cabo tradicionalmente desde una perspectiva externa al artista (análisis en tercera persona) para entender los factores que han intervenido en la génesis de la obra y valorar el resultado final de la misma conforme a diferentes criterios históricos, socioculturales y económicos (2, 3). Menos frecuentemente, se ha planteado un análisis en segunda persona mediante entrevista o estudio de fragmentos autobiográficos del autor (correspondencia, textos, testimonios) (4). Sin embargo, el análisis por el propio artista o análisis en primera persona (introspectivo) es excepcional y nosotros hemos postulado muy recientemente la necesidad de su abordaje metodológico (2, 3) para enriquecer la lectura de una obra de arte.

---

\* Departamento de Pintura, Facultad de Bellas Artes, Universidad Complutense de Madrid.  
E-mail: [pierredargyll@gmail.com](mailto:pierredargyll@gmail.com).





Figura 1. Arquitectura del método introspectivo para el análisis científico de la creación artística mediante la meditación. Adaptado de ref. 3.

El neurocientífico y filósofo Francisco J. Varela<sup>1</sup>, director del Laboratorio de Ciencias Cognitivas del Hospital de la Salpêtrière de París, propuso la necesidad de plantear nuevas aproximaciones científicas al proceso mental desde el propio sujeto pensante (5, 6). La aplicación de esta idea al arte no se ha llevado a cabo previamente. La hipótesis de la que partimos en este trabajo propone que el análisis introspectivo por el propio artista como fuente de información de aquellos elementos que han contribuido a la génesis de su obra y mediante un trabajo añadido de reflexión y análisis siguiendo una metodología preestablecida (3) (figura 1) puede ofrecer una nueva visión del proceso creativo más fiel al pensamiento del artista.

<sup>1</sup> [...] to collect first person descriptions of the lived experience associated with cognitive and mental events [...]. VARELA, F.J.; SHEAR, J. (1999). *The View from Within: First Person Approaches to the Study of Consciousness. The Journal of Consciousness Studies*. UK: Exeter, 1.



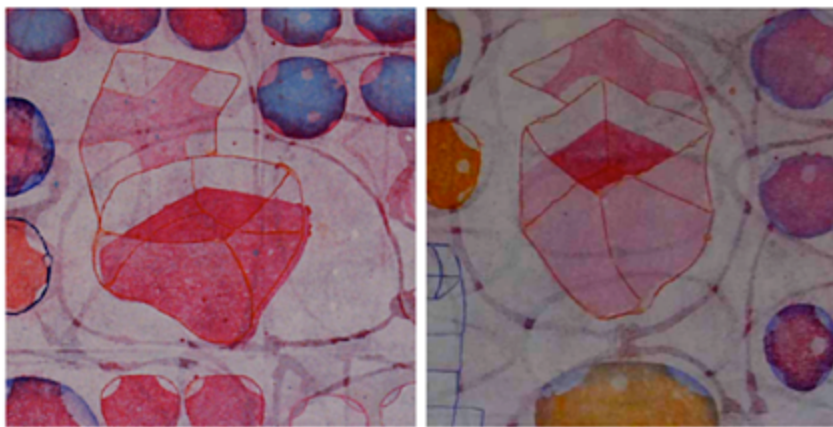


Figura 2. Dos detalles de la serie *Silvia's Cube*, en la que se aprecian los hexágonos que representan el cubo en un plano (Pierre d'Argyll, 2011).

## 2.1. LA REVOLUCIÓN NEUROCIÉNTÍFICA: NUESTRA REALIDAD EN HEXÁGONOS

Según el trabajo de los premios Nobel de Medicina y Fisiología de 2014, Edvard y May-Britt Moser, para orientarnos y memorizar el espacio, necesitamos de unos procesos de codificación temporoespacial de lo que percibimos, que se basan en la generación de mapas topográficos a modo de GPS de nuestra realidad, principalmente a través de dos tipos celulares denominados células del espacio y células de cuadrículas (*grid cells*). Estas células del espacio se encuentran localizadas en el hipocampo, región profunda del cerebro que actúa como un interconector de áreas sensoriales con áreas superiores de la corteza cerebral y que son activadas individualmente según las señales externas formando como un holograma hexagonal que representa espacio y tiempo (7, 8). Las células de cuadrícula se sitúan cercanas a las anteriores y construyen mapas de coordenadas conforme al movimiento y la posición del sujeto, ofreciendo ya una perspectiva personal o referencial a los hologramas hexagonales. Estos mapas de cuadrículas son por tanto esenciales para construir nuestra memoria autobiográfica. Su fidelidad permite enriquecer la información objetiva en el contexto de la subjetividad implícita.

La representación del objeto en un volumen espacial es una de las preocupaciones más constantes en la pintura y su interpretación será el resultado de la percepción del mismo y de la síntesis cognitiva de ese espacio por el artista. Por ejemplo, tengo un recuerdo recurrente de mi primera infancia en el que me encuentro en una enorme habitación luminosa en una antigua casa de mis padres, tratando de caminar entre las piernas de los adultos. Mucho más tarde, al volver a este lugar, me he dado cuenta del volumen mucho más reducido de aquella habitación respecto a mi recuerdo. Otro ejemplo para ilustrar este concepto: he pintado una serie denominada *Silvia's Cube* en 2011 (figura 2), que hacía referencia a una reflexión de la



finitud del universo y dentro de la composición utilizaba cubos en perspectiva de forma hexagonal que manifiestan nuestra incertidumbre de si el espacio está cerrado o abierto, es decir, al vacío infinito. De una forma subconsciente he traducido el espacio en hexágonos, como un código cerebral.

## 2.2. EL TEJIDO DE LA MEMORIA

Eric Kandel, premio Nobel de Medicina y Fisiología, realizó un descubrimiento clave sobre la naturaleza química de los recuerdos y la forma en que éstos se almacenan. Kandel demuestra que cada uno de nuestros recuerdos se compone de unas proteínas especiales, que se han denominado con el acrónimo CPEB (proteína-de-unión-al-elemento-de-poliadenilación), con la particularidad de poder autorreplicarse y persistir largo tiempo en la neurona (9). Es decir, propiedades que favorecerían la conservación de la memoria y la transmisión de estas proteínas de unas neuronas a otras. Estas proteínas del recuerdo van a sufrir a lo largo del tiempo modificaciones, que pueden favorecer la constante deconstrucción y reconstrucción de un mismo recuerdo y su recontextualización en relación con otros recuerdos. Esta recontextualización del recuerdo va a transformarlo en adelante, lo que puede resultar muy importante para entender la creación artística. Como ejemplo, si vuelvo al recuerdo del momento en que he retratado a mi hermano hace muchos años y por primera vez asocio el recuerdo de que al terminar la obra, él se ha ido a vivir a otra ciudad sin llevarse el cuadro, en ese momento pienso en la posibilidad de que no le había gustado su retrato; a partir de ese momento, la imagen del cuadro queda ligada a esta duda.

La asociación de recuerdos hace que tras un evento desencadenante se rememore una concatenación de recuerdos de forma instantánea, como el efecto de caída de las piezas de un dominó. Un conocido ejemplo es el tan nombrado aroma de la magdalena que despierta en Marcel Proust los recuerdos de su infancia en Combray (10). La interpretación sobre este recuerdo que relata el escritor, según el filósofo Nicolas Grimaldi, es que Proust quiere llamar la atención sobre la simultaneidad del recuerdo con la realidad del presente, es decir, que el presente es la suma del momento actual y del pasado memorizado (11). Proust hace referencia a la «resurrección del pasado», tejido de nuestra vida psicológica, que constituye el yo intemporal (11).

Algunos artistas han sabido expresar la relevancia del recuerdo como fuente de inspiración y traducir de forma más veraz su sentimiento del objeto pintado. En palabras de Eugène Delacroix: «Je n'ai commencé à faire quelque chose de passable, dans mon voyage d'Afrique, qu'au moment où j'avais assez oublié les petits détails pour ne me rappeler dans mes tableaux que le côté frappant et poétique; jusque-là, j'étais poursuivi par l'amour de l'exactitude, que le plus grand nombre prend pour la vérité» (No he empezado a hacer algo de aceptable, en mi viaje a África, hasta el momento en que había olvidado suficientemente los pequeños detalles para no recordar en mis pinturas más que el lado sorprendente y poético; hasta entonces, estaba obsesionado por el amor a la exactitud, que la mayoría considera como verdad) (12). La recreación de nuestros recuerdos en ausencia del objeto es también esencial





Figura 3. Obra de la serie *Brain* titulada *Alter Ego* (Pierre d'Argyll, 2013).

para estimular la creatividad, como sucede, por ejemplo, en los sueños. Joan Miró es un claro ejemplo de recreación a partir de los sueños y de imágenes interiorizadas en sus pinturas-poema, como en su obra *Este es el color de mis sueños*, una respuesta singular frente a la pregunta de cómo representar los sueños en la pintura (13).

El artista, trabajando en una nueva obra, va a seleccionar imágenes o fragmentos de recuerdos de su memoria (pequeñas proteínas CPEB) o de su experiencia visual directa como origen de inspiración, que mejor se adapten a la composición de su proyecto (figura 3). Según ha descrito el neurobiólogo Jean-Pierre Changeux (14), la ejecución de una pintura resulta de la evolución del pintor dialogando con su lienzo en un desarrollo complejo en el tiempo. Dicha evolución la clasifica esquemáticamente en tres fases: el primer pensamiento o esquema mental, en el que el artista hace alusión a imágenes o representaciones «mnemónicas», su actualización progresiva por la maestría del gesto y su ejecución final en un cuadro organizado y coherente ante la prueba de la lógica. Changeux ha propuesto una teoría que explicaría los mecanismos que intervienen en la selección de estos recuerdos, de forma consciente e inconsciente, que están sometidos a un proceso de selección similar al que actúa en la evolución biológica de los seres vivos propuesta por Darwin, o selección darwiniana. Según Changeux, el cerebro del artista seleccionaría aquellos

recuerdos que mejor se adaptan (*fitness*) en la ejecución de la obra y en el camino personal del trabajo del artista (14).

### 2.3. NEUROPLASTICIDAD Y ARTES PLÁSTICAS

Pero la característica fundamental que define nuestro cerebro, como también nuestra capacidad de supervivencia, es la plasticidad. Éste es un término de la fisiología cerebral que definió Santiago Ramón y Cajal (15) como una remodelación constante del cerebro dependiente de la experiencia, con aumento neuronal en las regiones más utilizadas, junto con la retracción compensatoria de otras áreas menos solicitadas.

Esta plasticidad cerebral va a mostrar un doble correlato orgánico y estético en relación con el concepto de creación artística: no es sólo el cerebro el que dirige la mano del artista, sino la mano a su vez la que dirige al cerebro. El uso repetido de determinadas áreas de la corteza relacionadas con la percepción e interpretación visual, así como las áreas implicadas en la ejecución motora con maestría del pintor, van a imprimir cambios estructurales en su cerebro. La realización de una obra va a tener, por tanto, un efecto plástico sobre la morfología del cerebro. El pintor se transforma también en escultor de su cerebro. La demostración experimental de esta teoría aplicada al arte requeriría, por ejemplo, el análisis mediante técnicas de neuroimagen para demostrar el desarrollo privilegiado en artistas plásticos de áreas claramente relacionadas con la corteza visual con respecto a otros sujetos no artistas.

### CONCLUSIONES

Hemos abordado de forma sucinta estos hallazgos neurológicos en procesos mentales como son la percepción del espacio y su fijación en la memoria, la rememoración, la recontextualización del recuerdo con su correlato como elementos de la génesis de la obra de arte. Tenemos ante nosotros el importante reto de ser capaces de entender el proceso creativo desde la subjetividad del artista, entendiendo las claves personales en la génesis de su obra y alineadas con los conceptos que nos brinda la neurociencia actual.

Recibido: noviembre 2014

Aceptado: diciembre 2015





## BIBLIOGRAFÍA

1. KAWABATA, H. y ZEKI, S. (2004). *Neural correlates of beauty*. J Neurophysiol. 91: 1699-705.
2. D'ARGYLL, P. y FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ, D. (2013). «A new proposal on analysis of artistic creativity through introspection». *The Journal of Arts & Humanities*. 2(5), 20-27.
3. D'ARGYLL, P. y FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ, D. (2014). «Traslación de la teoría de Francisco Varela al arte: análisis de la creación artística a través de la introspección». *Revista Hispanoamericana*. Publicación digital de la Real Academia Hispano Americana de Ciencias, Artes y Letras. N.º 4, 1-13.
4. SÁNCHEZ-RAMÓN, M. (2005). *Escritura e imagen en Yves Bonnefoy. Una aproximación desde la historia del arte*. Madrid: Escritura e Imagen, 41-58.
5. VARELA, F.J., THOMPSON, E. y ROSCH, E. (1991). *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience*. Cambridge: MIT Press.
6. VARELA, F.J. y SHEAR, J. (1996). *Neurophenomenology: A methodological remedy for the hard problem*. Journal of Consciousness Studies: Special Issues on the Hard Problems, 330-344.
7. MOSER, E.I.; MOSER, M.-B. y ROUDI, Y. (2014). *Network mechanisms for grid cells*. Phil Trans R Soc B. 369: 20120511.
8. MOSER, E.I. y MOSER, M.-B. (2013). *Grid cells and neural encoding in high-end cortices*. Neuron 80; 765-774.
9. KAUSIK, S., GIUSTETTO, M., ETKIN, A., HSU, R., JANISIEWICZ, A.M., MINIACI, M.C., KIM, J.H., ZHU, H. y KANDEL, E.R. (2003). *A Neuronal Isoform of CPEB Regulates Local Protein Synthesis and Stabilizes Synapse-Specific Long-Term Facilitation in Aplysia*. Cell, 115, (7): 893-904.
10. PROUST, M. (1987). *À la recherche du temps perdu*. Paris: Bibliothèque de la Pléiade (Ed. 100).
11. GRIMALDI, N. (2012) *Un été avec Proust*. <http://www.franceinter.fr/emission-un-ete-avec-proust-nicolas-grimaldi-lecteur-de-proust> (fecha de consulta: 19 de agosto de 2013).
12. VONT-RÉAULX, D. (2014). Catálogo de la exposición «Delacroix - Objets dans la peinture, souvenir du Maroc». Ed. du Louvre/Le Passage.
13. JIMÉNEZ, J. (2013). Catálogo de la exposición «El Surrealismo y el sueño». Ed. Museo Thyssen-Bornemisza.
14. CHANGEUX, J.-P. (1996). *Razón y placer*. Barcelona: Metatemas, 46.
15. RAMÓN Y CAJAL, S. (1894) *La fine structure des centres nerveux*. The Croonian Lecture. London: Separata de: Proceedings of the Royal Society, vol. 55. Sign.: Fo 486(4). Biblioteca Facultad de Medicina. UCM: 445-468.

