

Editorial

Indagaciones acerca de neuroestética (III)¹

HUGO R. MANCUSO

«Lo más importante que debemos investigar en
el estudio de la pintura son los movimientos
apropiados a las actitudes mentales de cada ser vivo,
como el deseo, el desprecio,
la ira, la piedad y cosas por el estilo»
Leonardo da Vinci ²

En las precedentes notas editoriales describimos el diálogo entre las neurociencias y el arte y los consecuentes debates de las últimas décadas,³ así como expusimos ciertas repeticiones dialógicas desde el punto de vista de los seculares estudios estéticos, señalando también algunas criticidades desde el punto de vista epistemológico en lo referido a la definición de *arte, artista y belleza* utilizadas por las neurociencias experimentales.

Asimismo explicitamos otra observación de tipo metodológico no menos relevante que indicaría cierta arbitrariedad teórica de la neuroestética tal como se la entendió hasta el presente al privilegiar el diálogo con «la estética psicológica y fenomenológica y no con la hermenéutica heideggeriano-gadameriana ni con la crítica de Frankfurt o el neo-idealismo croceano» [8:147]. Como se explicó, las investigaciones que se engloban bajo el término de neuroestética se presentan como el último intento que se remonta a Platón por comprender la caja negra del cerebro y el sistema nervioso central, a fin de responder a antiquísimas cuestiones tales como qué ocurre a nuestros cuerpos cuando interactuamos con las obras de arte tanto en la acogida como en la producción. Por ello, la principal contribución de los planteos de la neuroestética fue el subrayar la dimensión material y particularmente corporal del fenómeno estético, muchas veces omitida por los planteos espiritualistas e intelectualistas de siglos anteriores, así como dar cuenta de una hermenéutica superadora de las implicaciones anatómicas de nuestra experiencia del arte y de cómo sentimos y vivimos los valores (estéticos y éticos).

Recordemos que la fecha de nacimiento de esta nueva área disciplinaria se puede ubicar a mediados de los noventa, precisamente en 1994, con la publicación de un artículo de Mathew Lamb y Semir Zeki titulado "The Neurology of Kinetic Art" cuyo *incipit* se presenta como un «credo [sic] de ciertos hechos fisiológicos»:

¹ La presente es la tercera de una serie de notas dedicadas a una reflexión en torno a la relación entre las neurociencias y la estética en tanto disciplina teórica que trata de dar cuenta de la práctica artística concreta.

² Esta traducción, así como las sucesivas, son propias salvo eventual indicación en contrario. En lengua original: «*La più importante cosa che ne' discorsi della pittura trovar si possa, sono i movimenti appropriati agli accidenti mentali di ciascun animale, come desiderio, sprezzamento, ira, pietà e simili*». Libro di pittura. [Trattato della pittura]. Parigi: Appresso Giacomo Langlois: 1498, [1540], [1651]: §119. (Consultado en Biblioteca Apostolica Vaticana)

³ Se vuelve a remitir al Congreso Internacional *I Neuroni delle Muse* organizado por la Società Italiana di Neuroestetica (Prato, Firenze: 17/10/2015) así como al artículo de Mathew Lamb y Semir Zeki titulado "The Neurology of Kinetic Art" en la revista *Brain* [4 p. 607]; y al libro de Lamberto Maffei y Adriana Fiorentini [7] en el cual se indaga específicamente sobre las bases fisiológicas y neurológicas del arte. Véase también Cappelletto [1]. Para obtener una panorámica detallada del proceso, véase el sitio de la Società Italiana di Neuroestetica, <http://www.neuroesthetics.org/art/index.html>. Para una exposición de conjunto véase Licata [6]; Ticini [9] y Vigni [10].

Todo arte visual debe obedecer a las leyes del sistema visual. La primera ley es que una imagen del mundo visual no se imprime en la retina, sino que se ensambla en la corteza visual. En consecuencia, muchos de los fenómenos visuales tradicionalmente atribuidos al ojo en realidad ocurren en la corteza. Entre estos está el movimiento visual. La segunda ley es la de la especialización funcional de la corteza visual, con lo que queremos decir que los atributos separados de la escena visual se procesan en partes geográficamente separadas de la corteza visual, antes de combinarse para dar una imagen unificada y coherente del mundo visual. La tercera ley es que los atributos que se separan y procesan por separado en la corteza cerebral son aquellos que tienen primacía en la visión. Estos son el color, la forma, el movimiento y, posiblemente, la profundidad. Se deduce que el movimiento es un atributo visual autónomo, procesado por separado y, por lo tanto, capaz de verse comprometido por separado después de las lesiones cerebrales. También es uno de los atributos visuales que tienen primacía, al igual que la forma, el color o la profundidad. Concluimos que es este atributo visual autónomo el que los artistas especializados en el arte cinético han tratado de explotar, instintivamente (...) de lo que se deduce que en sus exploraciones investigan, aun sin saberlo, la organización del cerebro visual, con técnicas propias de su arte [4 p.607].⁴

Es decir, la hipótesis de base de Zeki es un principio neuro-anatómico general postulado a partir de investigaciones neurofisiológicas y anatómicas precisas según la cual *la visión no ocurre en el ojo sino en el cerebro que procesa la percepción del color, la forma y el movimiento de los objetos por separado* y luego une los resultados del proceso en una imagen coherente del mundo visual. Por lo tanto, diferentes áreas del cerebro son responsables del desarrollo de diferentes estímulos perceptivos (como lo demuestran ciertas lesiones localizadas, que comprometen, por ejemplo, la capacidad de percibir el movimiento, pero no la forma o el color de un objeto, o viceversa). Como cualquier otra percepción, las obras de arte visuales obedecen a las mismas leyes que regulan los modos en que el cerebro procesa la visión en la corteza visual. Los artistas trabajan como neurólogos prácticos, *sui generis*, investigando el rendimiento del cerebro visual con sus propias técnicas: lo hacen instintiva e inconscientemente y al hacerlo, *ofrecen al cerebro visual la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos sobre el mundo visual*.

En el caso específico abordado por Lamb y Zeki, el del arte figurativo y en particular del arte cinético, en el que está involucrado un movimiento real y efectivo de la obra y/o de sus componentes —o al menos la evocación del movimiento en el espectador con una obra estética— tanto las obras móviles⁵ como otras más recientes de *arte óptico*⁶ contrastarían la hipótesis de que estas obras cinéticas o cuasi-cinéticas impactan primariamente en el área V5 de la corteza, dedicada a la elaboración de la visión de los cuerpos en movimiento.⁷

⁴ En lengua original: "All visual art must obey the laws of the visual system. The first law is that an image of the visual world is not impressed upon the retina, but assembled together in the visual cortex. Consequently, many of the visual phenomena traditionally attributed to the eye actually occur in the cortex. Among these is visual motion. The second law is that of the functional specialization of the visual cortex, by which we mean that separate attributes of the visual scene are processed in geographically separate parts of the visual cortex, before being combined to give a unified and coherent picture of the visual world. The third law is that the attributes that are separated, and separately processed, in the cerebral cortex are those which have primacy in vision. These are colour, form, motion and, possibly, depth. It follows that motion is an autonomous visual attribute, separately processed and therefore capable of being separately compromised after brain lesions. It is also one of the visual attributes that have primacy, just like form or colour or depth. We conclude that it is this separate visual attribute which those involved in kinetic art have tried to exploit, instinctively and physiologically, from which it follows that in their explorations artists are unknowingly exploring the organization of the visual brain though with techniques unique to them" [4 p.607].

⁵ Tómese como ejemplo la obra de Alexander Calder [1898-1976], o la nota *La rueda de bicicleta* de Marcel Duchamp [1887-1968] y su *Mariée mise à nu par ses célibataires, même*, así como las esculturas cinéticas de Naum Gabo [1890-1977], o las máquinas de Jean Tinguely [1925-1991]. También de Duchamp su *Desnudo bajando las escaleras*, o de Giacomo Balla [1871-1958] y su *Bambino corriendo por el balcón* y el Umberto Boccioni [1882-1916] de *la Ciudad que sube* y las cronofotografías de Étienne-Jules Marey [1830-1904].

⁶ Como *Current* de Bridget Riley (1931) o *Enigma* de Isia Leviant (1914-2006) quien intervino directamente en el debate entre Zeki [14] y Richard L. Gregory [2] sobre las causas del efecto cinético de su obra. Véase Leviant [5].

⁷ *Pro memoria* se recuerda que la corteza o córtex visual está compuesta por la corteza visual primaria o estriada (V1), la corteza visual cortical extra-estriada compuesta a su vez por la secundaria (V2); la terciaria o asociativa (V3) y la cuaternaria (V4) encargada de conexiones asociativas y de *feedback* con las precedentes y la V5 cuya función principal es la percepción visual del movimiento.

Pero los autores no sólo nos dicen qué parte de nuestro cerebro está más activa cuando se reciben obras cinéticas (a partir de la suposición de que «al crear su arte, el artista, sin saberlo, emprende un experimento en el que estudia la organización del cerebro visual» [4 p.632]), sino que además argumentan que la historia del arte cinético, en su progresivo descuido de los componentes formales y cromáticos de la obra en beneficio del movimiento puro, es la historia de experimentos neurológicos inconscientes hechos por los artistas para enfocarse exclusivamente en el área V5, evitando involucrar otras áreas de la corteza responsables del desarrollo de estímulos visuales no cinéticos. Es el caso, por ejemplo, de *Homage a New York* de Jean Tinguely (1960), que se autodestruyó en su primera presentación, proponiéndose como la apoteosis de esta aventura creativa orientada teleológicamente: «Ahora el círculo estaba completo» [4 p.632].

Antes de ese *clímax* según la interpretación de los autores, otras obras de Tinguely «todavía no eran realmente perfectos para V5, aunque, al estar en movimiento, tenían el efecto de despertar las células en el área. Solo faltaba un paso para que el objetivo inconsciente de obtener un estímulo perfectamente formado basado en la fisiología de V5» [12 p.186]. Después de la experiencia, será cuestión de estudiar algunos aspectos particulares: es el caso de *Enigma* de Isia Leviant (1996), cuyos círculos concéntricos, aunque estáticos, parecen girar, en virtud no del hecho que el receptor sepa o no que se trata de ilusiones ópticas, sino del estímulo del área V5 en sí, independientemente de la conciencia y la voluntad del espectador:

Cualesquiera que sean los detalles de la configuración necesaria para que se perciba el movimiento, es cierto que no forma parte objetiva del trabajo, ya que no hay movimiento real en él. El movimiento es una creación del cerebro. [...] Entonces, es como si la actividad de V5 estuviera imponiendo ciertas propiedades fenomenales en *Enigma*, propiedades que objetivamente no existen [12 pp.188-189].

Por lo tanto, estamos en presencia de dos líneas de investigación. Por un lado, un llamado programa minimalista, que tiene como objetivo investigar las respuestas del cerebro a ciertas imágenes y, en particular, descubrir qué sucede en el cerebro cuando se miran obras de arte cinéticas. Más aun, recuérdese que:

(...) este no es tanto un libro sobre arte sino uno sobre el cerebro (...) un libro que ofrece la posibilidad de reflexionar de una manera nueva e interesante sobre las funciones y el mecanismo del cerebro visual y lo que sucede en nuestro cerebro —al menos en un nivel perceptivo elemental— cuando miramos una obra de arte [12 pp.17].

Por otro lado, un programa maximalista, en el que el cerebro se convierte en el creador de la obra:

El arte visual es en gran medida, aunque no del todo, el producto de la actividad del cerebro visual (...) es una extensión de las funciones del cerebro visual (...) basta reemplazar la palabra 'cerebro' por 'artista' para obtener una superposición casi completa de los dos planos del discurso. (...) Recientemente comenzamos a admirar no sólo los resultados, sino también el órgano capaz de lograrlos [12 pp. 24-25].

Desde este punto de vista la historia del arte se podría reconstruir como la historia de los ensayos y los errores que han permitido (en su mayor parte de manera inconsciente pero a veces incluso de manera intencional) crear obras que —de acuerdo con las necesidades epocales o por una lógica autónoma e intrínseca— estimulasen ciertas áreas del cerebro especializadas en procesar un tipo específico de estímulo. En el caso del arte cinético, su historia es la historia de los intentos por lograr el objetivo de un trabajo predominantemente pertinente al área V5.

Así, de una línea de investigación minimalista la neuroestética pasó rápidamente a un programa maximalista, en el que se incluyeron todas las premisas para que se pudiese diseñar una

neuro-historia del arte, una neuro-poética y una neuro-crítica del arte, enfocada en el supuesto de, que al igual que el cerebro, incluso el arte visual tiene como tarea principal la de «representar las características constantes, duraderas, esenciales y estables de objetos, superficies, caras, situaciones que nos permiten adquirir conocimiento» [12 p. 26].

Esta convicción llevó a Zeki a proponer postulaciones audaces aunque no menos estimulantes, como la que se establecería —según su interpretación del Libro X de *La República* de Platón— entre la idea de *cama* y «la representación almacenada por el cerebro de las características esenciales de todas las camas que se han visto y de las cuales, en su búsqueda de constantes, el cerebro establece luego de haber seleccionado aquellas propiedades que son comunes a todas [las camas]» [12, p. 60]. De este modo, Zeki transformó la teoría platónica de las ideas-esencias *a priori* en una teoría empírico-inferencial *a posteriori* de la formación de la mente anclada en el contexto cultural.

De este modo, se invoca al Platón crítico de la figuración pictórica pero para trastocarlo radicalmente al afirmar que las artes visuales son la condición de posibilidad para transformar las simples observaciones empíricas en esencias que se representarían como *eidos* e interpretar, simultáneamente, las postulaciones eidéticas de las poéticas particulares de las vanguardias⁸ como una aspiración universal del arte visual en particular y en general del arte *tout court* [13] lo cual no deja de ser una contribución novedosa a la necesaria aunque inexistente epistemología del arte.

Así, el periplo de la neuroestética no deja de ser una estimulante línea de pesquisa que, habiendo partido de la investigación crudamente fisiológica concluye en una neuropoética. No es casualidad entonces que Zeki, entre las actividades proyectadas para el Instituto de Neuroestética que fundó en Londres en 2001, como una institución asociada con el Laboratorio *Wellcome*, en el marco de un proyecto destinado a «establecer las bases biológicas y aspectos neurobiológicos de la experiencia estética» no sólo alienta a los neurobiólogos a abordar el arte como un campo de investigación que permitirá ampliar el conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro, sino también para apoyar a artistas⁹ interesados en explorar la relación entre el arte y el cerebro y crear obras que aborden áreas específicas de la corteza, permitiendo una actualización continua de los últimos descubrimientos y tecnologías, a través de un foro en el campo de la investigación visual neurobiológica.

Según el artista Gary Kennard:

Aunque mis pinturas y dibujos tienen una apariencia muy simple, están enraizados en el pensamiento más actual y revolucionario sobre la percepción y la función cerebral. También se ocupan de las implicaciones filosóficas derivadas de las últimas investigaciones en estas áreas. Creo que estos temas son de crucial importancia para cualquier persona involucrada en el arte visual. También creo que serán de gran importancia en la organización política y social. Creo que cualquier artista que ignore este nuevo conocimiento se quedará atrás. El viejo mundo está siendo barrido y las áreas que alguna vez se pensó que eran el único dominio del arte y la religión ahora están siendo reemplazadas por revelaciones científicas sobre la percepción humana.¹⁰

⁸ Véanse sus análisis del Cubismo [12, p. 71-78] y de la obra de Balthus [alias de Balthasar Klossowski de Rola – 1908-2001] [11].

⁹ Se pueden citar, entre otros, los artistas Ugo Dossi, Nathan Cohen, Patrick Hughes, Susan Aldworth, Gary Kennard, Richard Devereux.

¹⁰ En lengua original: "Although my paintings and drawings have a very simple appearance they are rooted in the most current and revolutionary thinking about perception and brain function. They also deal with the philosophical implications arising from the latest research in these areas. I believe these subjects to be of crucial importance to anyone involved in visual art. I also believe that they will be of great importance in political and social organization. I believe that any artist who ignores this new knowledge will be left behind. The old world is being swept away and areas once thought to be the sole domain of art and religion are now being superseded by scientific revelations about human perception". Véase la declaración completa en: <http://www.neuroesthetics.org/art/index.html>.

Si bien no falta en esta declaración en particular y en el programa neuroestético en general, un cierto resabio positivista y un marcado dejo científico que suena a casi como una admonición inquisitorial (*i.e.* traducido, «aquellos artistas que no estén al día con las últimas investigaciones en neurociencia se quedarán atrás») la investigación neuroestética contemporánea va mucho más allá de las investigaciones sobre el arte cinético y es una *intentio* para comprender ciertos fenómenos que inquietaron por siglos a numerosos investigadores de distintas disciplinas (no sólo biológicas y naturales sino también humanistas y sociales) pero también a muchos artistas que fueron por hecho y por derecho, también científicos. Baste recordar a un tal Leonardo da Vinci, anatomista, esteta, ingeniero e inventor además de pintor y maestro de cocina.¹¹

Una lectura radical de algunas conclusiones de la neuroestética nos habilita a postular un corolario ciertamente inquietante que invierte la milenaria historia de la teoría de la mimesis: no es que el arte copie la realidad sino que la realidad es comprendida merced al arte. *La práctica artística, en particular visual, es la condición de posibilidad de nuestra comprensión de la primeridad.*

Referencias

1. Cappelletto C. L'arte del cervello. Roma-Bari: Laterza; 2009.
2. Gregory R.L. Seeing through Illusions. Oxford, Oxford University Press; 2009
3. Ishizu TS, Zeki S. Toward A Brain-Based Theory of Beauty. PLoS One. 2011; 6(7): e21852. DOI:10.1371/journal.pone.0021852
4. Lamb M, Zeki S. The neurology of kinetic art. Brain. 1994; 117: 607-636. PMID: 8032869 DOI: 10.1093/brain/117.3.607
5. Leviant I. Does 'Brain Power' Make Enigma Spin? Proc R Soc Lond B Biol Sci. 1996; B-263:997-1001. DOI: 10.1098/rspb.1996.0147
6. Licata I. Connessioni inattese. Crossing tra arte e scienza. Milano: Politi; 2009.
7. Maffei L, Fiorentini A. Arte e cervello. Bologna: Zanichelli; 2008
8. Pinotti A. Neuroestetica, estetica psicologica, estetica fenomenologica: le ragioni di un dialogo. Riv Estet [Internet]. 2008; [cit. 06-06-2019]; 37:147-168. Disponible en <http://journals.openedition.org/estetica/1994>; DOI: 10.4000/estetica.1994
9. Ticini LF. La neuroestetica: un passo verso la comprensione della creatività umana. In: Licata I. Connessioni inattese. Crossing tra arte e scienza. Milano: Politi; 2009; pp.165-69
10. Vigni AL. Non siamo liberi di non innamorarci. Conversazione con Semir Zeki. Riv Estet. 2012; 49:377-384. DOI: 10.4000/estetica.1727
11. Zeki S. Balthus, o la ricerca dell'essenziale. Genova: Graphos; 1995
12. Zeki S. Inner Vision. An Exploration of Art and the Brain. Oxford: Oxford University Press; 1999.
13. Zeki S. Neural concept formation and art: Dante, Michelangelo, Wagner. J Conscious Stud. 2002; 9(3):53-76. DOI: 10.1142/9781860945915_0002
14. Zeki S. Splendors and Miseries of the Brain. Love, Creativity and the Quest for Human Happiness Oxford: Wiley-Blackwell; 2009.

¹¹ Se pueden consultar los estudios de Zeki [12]. sobre Mondrian, Malevič, Vermeer, Michelangelo, los *fauves* y Monet.