

Indagaciones acerca de neuroestética (IV): de los universales artísticos a la orientación de los estímulos¹

HUGO R. MANCUSO

«Cerebro: un aparato con el cual pensamos que pensamos»
Ambrose Bierce²

En los números precedentes historizamos el concepto de neuroestética³ y el diálogo entre las neurociencias, las ciencias del arte y la producción artística, dando cuenta no sólo de los límites teóricos de su planteo, sino también de ciertas conclusiones que se resumen en un corolario ciertamente inquietante que invierte la milenaria teoría de la mimesis: no es que el arte «copie» la realidad sino que la realidad es comprendida merced a la praxis del arte. *La práctica artística, en particular visual, es la condición de posibilidad de nuestra comprensión de la realidad (primeridad).*

Invertiendo la proficua aunque reductiva «estética del reflejo», el arte no sería, entonces, la *reflexión crítica* de la «realidad» sino la condición de posibilidad de su existencia sígnica, con lo que se patentiza su carácter hipotético, performativo y modélico. Esto, obviamente, no implica negar la efectiva existencia de la materialidad, pero sí entender que su comprensión requiere un mínimo de espesor cultural adaptativo, independientemente de sus consecuencias prácticas extra-sígnicas.

Epistemológicamente, resulta claro que la neuroestética se desarrolló desde un planteo eminentemente esencialista y cuasi platónico (en el cual *no* se problematizaban conceptos tales como «belleza», «artista», «arte», «mimesis», etcétera) hasta llegar, tres décadas después, a una concepción que postula una cierta relatividad cultural o por lo menos de cierta dimensión constructivista.

En efecto, ésta es la perspectiva expuesta por V. Ramachandran y W. Hirstein que invierte el esencialismo de Zeki de los «universales artísticos» concebidos como «esencias» del arte⁴ [18, p.17] en tanto capacidad de «capturar la esencia misma de algo para evocar una emoción o estado de ánimo específico en el cerebro del espectador» [19, p.11].⁵ Más aun, se reformula incluso el programa mismo de la neuroestética en los siguientes términos:

¹ La presente es la cuarta de una serie de notas dedicadas a una reflexión en torno a la relación entre las neurociencias y la estética en tanto disciplina teórica, como con la práctica artística concreta y sus relaciones con las ciencias del arte.
² Esta traducción, así como las sucesivas, son propias salvo eventual indicación en contrario. En lengua original: "Brain: an apparatus with which we think we think". Bierce A. *The Collected Works of Ambrose Bierce*. Vol. VII: *The Devil's Dictionary*. New York & Washington, DC: Neale Publishing; 1914. §742.

³ Se remite nuevamente al artículo de Mathew Lamb y Semir Zeki de 1994 [15] y al libro de Lamberto Maffei [17] acerca de las bases fisiológicas y neurológicas del arte. Véase también Cappelletto [4]; Licata [16]; Ticini [21] y Vigni [23].

⁴ Sic: "artistic universals" y "essences". Nuevamente señalamos algo ya indicado en las notas editoriales anteriores: las primeras formulaciones de la neuroestética no distinguen claramente el fenómeno «artístico» (eminentemente sígnico-cultural) de la experiencia «estética» y del fenómeno «estéticos» que indica una experiencia receptiva relativamente subjetiva y la elaboración de un objeto que se acercaría a la «artesanía» de alta factura pero que no necesariamente coincide con una definición fuerte de arte. Véase Croce [6].

⁵ En lengua original: "capturing the very essence of something in order to evoke a specific emotion or mood in the viewer's brain" [19, p.11].

Presentamos una teoría de la experiencia artística humana y los mecanismos neuronales que la median. Cualquier teoría del arte (o, de hecho, cualquier aspecto de la naturaleza humana) tiene que tener idealmente tres componentes: (a) *la lógica del arte*: si existen reglas o principios universales; (b) *el fundamento evolutivo*: por qué evolucionaron estas reglas y por qué tienen la forma que tienen; y (c) *los circuitos cerebrales*: nuestro artículo comienza con una búsqueda de universales artísticos y propone una lista de "ocho leyes de la experiencia artística", un conjunto de normas heurísticas que los artistas despliegan consciente o inconscientemente para estimular de manera óptima las áreas visuales del cerebro. Uno de estos principios es un fenómeno psicológico llamado *efecto de cambio máximo*: si una rata es recompensada por discriminar un rectángulo de un cuadrado, responderá aún más vigorosamente a un rectángulo que es más largo y delgado que el prototipo. Sugerimos que este principio explica no sólo las caricaturas, sino muchos otros aspectos del arte [18, p.15].⁶

La hipótesis de que el «efecto de la máxima intensidad» (*peak shift effect*)⁷ en los roedores pueda ser extendido para comprender las manifestaciones artísticas sin mayores residuos es ejemplificada por Ramachandran y Hirstein recurriendo tanto al caso de los bosquejos de dibujos (por ejemplo de desnudos femeninos en los cuales se acentúan los atributos de la feminidad que estarán ausentes en un bosquejo masculino con lo cual, comparativamente, se apreciará mejor la diferencia entre ambos), como al uso de los colores en las pinturas de los pintores postimpresionistas en las cuales se aprecia un uso expresionista del color, el cual prima sobre la forma realzando el espacio cromático característico del arte abstracto que generalmente utiliza estos «estímulos supranormales» (*supernormal stimuli*) para excitar las áreas cerebrales obligadas a procesar las formas de modo más intenso de lo que lo harían mediante los estímulos naturales normales.⁸

Además del citado principio (1) de la máxima intensidad, los autores —de modo análogo— enuncian otras «leyes [sic] de la experiencia estética», a saber:

- (2) El principio del «*grouping*», o sea la agrupación de estímulos (visuales y no visuales) más o menos heterogéneos para formar un objeto en el campo visual, tal como fue explicado detalladamente por los psicólogos gestálticos aun sin haber expuesto adecuadamente el substrato neural⁹ como en los casos en los que en un aparente caos de manchas negras y blancas se identifica una figura humana o animal que provoca en el espectador un agradable efecto de reconocimiento.¹⁰

⁶ En lengua original: "We present a theory of human artistic experience and the neural mechanisms that mediate it. Any theory of art (or, indeed, any aspect of human nature) has to ideally have three components. (a) The logic of art: whether there are universal rules or principles; (b) The evolutionary rationale: why did these rules evolve and why do they have the form that they do; (c) What is the brain circuitry involved? Our paper begins with a quest for artistic universals and proposes a list of "eight laws of artistic experience" – a set of heuristics that artists either consciously or unconsciously deploy to optimally titillate the visual areas of the brain. one of these principles is a psychological phenomenon called the peak shift effect: If a rat is rewarded for discriminating a rectangle from a square, it will respond even more vigorously to a rectangle that is longer and skinnier than the prototype. We suggest that this principle explains not only caricatures, but many other aspects of art" [18, p.15].

⁷ Se recuerda que el efecto *peak shift* es una respuesta conductual que surge del aprendizaje discriminatorio en el que los animales muestran una preferencia direccional, pero limitada, o evitan estímulos inusuales. Su relevancia evolutiva hipotética ha sido contrastada principalmente en el ámbito de la coloración aposemática y del dimorfismo sexual limitado.

⁸ Es decir, un techo rojo, en un paisaje gris y lluvioso (no presente en el paisaje representado pero sí en el cuadro) obligaría al cerebro, —según esta perspectiva— a procesar ese espacio formal de una manera mas intensa de lo que haría normalmente, debido a ese rasgo cromático «ficcional», «no-realista» lo cual implicaría, además, consecuencias determinadas en lo referido a su recuerdo y a un eventual aprendizaje posible relacionado con la percepción y el hecho, traumático o placentero pero en ambos casos, intensos.

⁹ Este es un planteo integracionista, análogo al de Arnheim [1]. Véase también Lakoff [14].

¹⁰ Es interesante subrayar que después de este reconocimiento, será muy difícil reagrupar las manchas de modo diverso porque el sistema límbico recompensa placenteramente ese reconocimiento reforzando la tendencia hegemónica de esta combinación.

- (3) El tercer principio el «*isolating*» que circunscribe una particular modalidad visual (forma, color, profundidad) antes de amplificarla, como en los casos en los que un esquema o bosquejo de una imagen compleja no sólo es inmediatamente reconocida sino que puede ser estética o emotivamente más eficaz que una imagen más compleja cuya redundancia y excesiva explicitación podría producir menor eficacia receptiva (*less is more*).
- (4) Sigue el principio de «*contrast*» (aparentemente en contradicción con el «*grouping*» que reconoce semejanzas entre elementos cercanos y lejanos) que acentúa las diferencias entre elementos contiguos.
- (5) El quinto es el principio del «*problem solving*» por el cual una imagen fracturada (puzzle) exige y desafía la identificación de un sentido que resulta, paradójicamente, más placentero en su resolución que la recepción de una imagen patente.
- (6) Éste se complementa con el *principio de aversión de lo evidente* que muchos espectadores en ciertas situaciones de recepción (no siempre) rechazan el *punto de vista único* y las coincidencias excesivas o sospechosas.
- (7) Luego, cabe citar el principio de las *metáfora o analogías visuales* mediante las cuales se postulan y/o descubren más allá de la apariencias o diferencias evidentes, semejanzas o relaciones implícitas o novedosas reforzando el pasaje del *token* (especimen) al *type* (tipo) y,
- (8) la *clasificación de los objetos visuales* y por ende conceptuales en categorías generales biológicamente cruciales de interés pragmático y performativo (por ejemplo, «depredador vs. presa») sean simétricas o asimétricas.

La ecuación que subyace en estas leyes es que lo *importante* desde un punto de vista de la supervivencia y la lucha por la vida es también *interesante* y que lo interesante es *estéticamente agradable* al ser recompensados por las sensaciones positivas enviadas por el sistema límbico. Lo «estéticamente agradable» coincide con la experiencia estética de *tout court* [18, p.22]: «Hemos identificado un pequeño subconjunto de principios subyacentes a todas las diversas manifestaciones de la experiencia artística humana» [18, p.33]¹¹ y, por la ley de contraste, «(...) un desnudo con joyas de oro barrocas (...) es estéticamente mucho más agradable que una mujer completamente desnuda o una que lleva joyas y ropa» [18, p.27].¹²

De esto se sigue que los condicionamientos socioculturales de la evaluación estética de lo agradable o desagradable, fundamental en una teoría e historia del gusto, son relativismos derivados de meras sustracciones que se pueden desenmascarar fácilmente con el test *Skin Conductance Response* (SCR) «respuesta de conductividad de la piel» que mide la respuesta galvánica de su conductividad eléctrica. Cuando se nos pregunta sobre el placer estético que sentimos por ésta o aquella imagen, podemos autocensurarnos por varias razones, pero el sudor de nuestra piel no mentirá:

¹¹ En lengua original: «We have identified a small subset of principles underlying all the diverse manifestations of human artistic experience» [18, p.33].

¹² En lengua original: «(...) a nude wearing baroque (antique) gold jewellery (and nothing else) is aesthetically much more pleasing than a completely nude woman or one wearing both jewellery and clothes» [18, p.27]. Aceptada la centralidad del principio de contraste, cabe recordar el mimetismo animal que usa la mímica como técnica de supervivencia de modo frecuente y extendido aunque no obviamente infalible. (Véase Caillois [3]). Excede los objetivos presentes discutir las condiciones de posibilidad de una zooestética. Véase también Dawkins [7].

El tamaño de la prueba SCR es una medida directa de la cantidad de activación límbica (emocional) producida por una imagen. Resulta ser una mejor medida, que simplemente preguntarle a alguien cuánta emoción siente acerca de lo que está viendo porque la respuesta verbal es filtrada, editada y algunas veces censurada por la mente consciente, para que su respuesta sea una señal "contaminada". [...] Las respuestas que obtenemos a los objetos de arte pueden estar igualmente disponibles solo en parte para la experiencia consciente [18, p.32].¹³

Para la neuroestética, la manifestación del placer estético es, básicamente, sudar. Y cuanto más se suda, más se siente placer como manifestación única del placer vital.¹⁴ Tanto en el enfoque de Ramachandran & Hirstein, como en los de Zeki, Maffei y Fiorentini [17] el artista es visto como un *neurodesarrollador*: «El artista despliega consciente o inconscientemente ciertas reglas o principios (los llamamos leyes) para estimular las áreas visuales del cerebro» [18, p.17] y ver o rever lo que nunca se ha visto antes o se había olvidado.

Cabe preguntarse ¿por qué ciertos estímulos visuales parecen ser más interesantes y emocionantes que otros para el sistema nervioso? y ¿por qué estos signos y figuras tienen valor emocional, es decir, son tan efectivos para estimular los centros de emoción? El (neuro)artista, es desde esta perspectiva, «un recolector de *superestímulos* artísticos que dan cuenta del vínculo entre lo biológicamente interesante y lo estéticamente atractivo» [17, p.8]. Véase también Gombrich [10] y su semejanza emocional y fisiológica con el orgasmo sexual y la excitación generalizada de todo el neurocórtez y el aumento de sus capacidades receptivas.

La segunda etapa de la experiencia estética, la de satisfacción, podría deberse a la producción de endorfinas, lo que daría lugar a una sensación de placer y tranquilidad: en resumen, un pequeño orgasmo estético, con etapas similares de emoción y relajación. Sin embargo, debe decirse que el placer que sigue a la experiencia estética nunca es, como dicen los psicólogos, un pequeño *mors post coitum*; sigue siendo un placer creativo, lleno de pensamientos y deseos [10, p.17].

Ante las acusaciones de reduccionismo fisiológico, la neuroestética lo niega rotundamente, puesto que «todos los eventos de la esfera de lo emotivo y de lo consciente son conducibles, en última instancia, al sistema nervioso», también «la sensación de lo bello y de su universalidad» [10, p.17]. La libertad de pensamiento y de juicio está garantizada pero sólo por los márgenes de imprevisibilidad del sistema, debido a las innumerables variables que pueden condicionar los centros nerviosos, a partir del «juego de las hormonas».¹⁵

A diferencia de Ramachandran y Hirstein (quienes reconocen que no abordan cuestiones cruciales para la historia del arte, como la relacionada con el estilo y sus mutaciones y se limitan a la fenomenología perceptiva) Maffei y Fiorentini, partiendo de la consideración de que «la realidad cambia nuestro cerebro, que a su vez cambia a la realidad», aluden a la posibilidad de que «la historia de los estilos se puede enmarcar en el contexto de la historia de la biología y del

¹³ En lengua original: "The size of the SCR test is a direct measure of the amount of limbic (emotional) activation produced by an image. It is a better measure, as it turns out, than simply asking someone how much emotion he feels about what he is looking at because the verbal response is filtered, edited, and sometimes censored by the conscious mind – so that your answer is a 'contaminated' signal. [...] The responses we get to art objects may similarly be only partly available to conscious experience" [18, p.32].

¹⁴ Si pensamos en las exposiciones más complejas y refinadas en torno a la peculiaridad del placer estético en comparación con el placer de la sensación vital que no son totalmente ajenas a lo fisiológico, encontraremos planteos similares desde el Kant de la *Crítica del juicio* [13, §54]; pasando por la fenomenología de Geiger [8, 9] y llegando a la estética de la recepción de Jauss [12] resulta evidente la identificación inmediata entre ambos «placeres».

¹⁵ Este es precisamente, no obstante lo dicho, un programa reduccionista. Si es válido o no, es tema para afrontar en otra Sede.

cerebro mismo, que también es la historia de la percepción» [17, p.18]. Por eso, en el curso de la historia del arte surgen continuamente nuevos estilos para representar los mismos objetos. «Históricamente, *diferentes cerebros requieren diferentes representaciones*» [10, p.17].

Otro autor igualmente interesado en las raíces neurales del placer estético y la creación artística como Jean-Pierre Changeux piensa en una historia biológica de estilos evolutivos, en una síntesis neurológicamente atemperada por las teorías de Gombrich y Dawkins [10, 7]. Desde su punto de vista, son las representaciones [formas] las que combaten por su supervivencia, desarrollando «endolomaquías, lucha entre imágenes, una auténtica “struggle for life” de las representaciones pictóricas (...) tentativas y errores que dan vida a una diversidad de formas y de representaciones pictóricas y solo algunas de estas se estabilizan selectivamente, propagándose de un artista a otro, creando en consecuencia un estilo» [5, p.79-80]. De esta manera, los estilos artísticos son *epifenómenos de la selección natural*.¹⁶

Los «universales artísticos» que consideraremos no proporcionarán una fórmula instantánea para distinguir el arte «hortera» o «turístico», que cuelga de los lobbies de los ejecutivos de negocios, del arte genuino, a pesar de que un artista realmente talentoso podría hacerlo instantáneamente y hasta que podamos hacerlo, difícilmente podemos afirmar que hemos “entendido” el arte. Sin embargo, a pesar de estas reservas, creemos que hay al menos un componente del arte, por pequeño que sea, que pueda analizarse de acuerdo con los principios o leyes que se describen aquí [18, p.17].¹⁷

Tampoco los planteos de los pares pictóricos antitéticos y lineales de Wölfflin [24] o los pares háptico-óptico de Riegl [20] pueden distinguir el arte «alto» y del «bajo» ni lo cursi de la obra maestra de modo apodíctico. La falencia de la neuroestética radica, en cambio, en que del *programa minimalista* (de Maffei, Zeki, Ramachandran y Hirstein) se pasa rápidamente a un *programa maximalista* y la *descripción* se transforma voluntariamente en una *prescripción* e incluso en una *neuro-poética* que puede degenerar rápidamente en una tentación *proscriptiva y cripto-totalitaria de la expresión simbólica*. Así, en virtud de la ley de aversión de las coincidencias sospechosas «si un artista está tratando de agradar al ojo, también él debería repudiar la coincidencia» [18, p.30].¹⁸

Más aún:

(...) de vez en cuando, dada la *naturaleza perversa del arte y los artistas* [sic], se puede producir un efecto agradable al violar este principio en lugar de adherirse a él. Por ejemplo, hay un desnudo de Picasso en el que el improbable contorno de un brazo coincide exactamente con la del torso y no obstante capte la atención del espectador [18, p.31].¹⁹

Vale decir que cualquier artista, todo artista, de cualquier calibre o época, puede estar siempre tentado por la «coincidencia». O, dicho en términos estesiológicos, por el cliché, la artesanía, la salida cómoda y sin riesgos que, lejos de desarrollar el cerebro, lo anquilosa. Así como no todo lo que brilla es oro, no todo lo que se presenta como arte lo es.

¹⁶ El planteo no está libre de ausencias o contradicciones. Se admite, por ejemplo, que el marketing y la publicidad si bien no son fenómenos estrictamente artísticos, no son ajenos al proceso. Asimismo, las leyes de la experiencia estética no permiten distinguir entre arte alto y bajo, entre kitsch y trabajo artístico «auténtico».

¹⁷ En lengua original: “Furthermore the artistic ‘universals’ that we shall consider are not going to provide an instant formula for distinguishing ‘tacky’ or ‘tourist’ art, that hangs in the lobbies of business executives, from the genuine thing—even though a really gifted artist could do so instantly—and until we can do that we can hardly claim to have ‘understood’ art. Yet despite these reservations, we do believe that there is at least a component to art—however small—that IS lawful and can be analysed in accordance with the principles or laws outlined here.” [18, p.17]

¹⁸ En lengua original: “If an artist is trying to please the eye, he too, should avoid coincidence” [18, p.30].

¹⁹ En lengua original: “Yet one must be cautious in saying this, since every now and then (given the perverse nature of art and artists) a pleasing effect can be produced by violating this principle rather than adhering to it. For instance, there is a Picasso nude in which the improbability of the arms outlines exactly coinciding with that of the torso grabs the viewer’s attention and is arguably attractive to him!” [18, p.31].

Referencias

1. Arnheim R. *Art and Visual Perception: A Psychology of the Creative Eye*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press; 1954.
2. Balthus, Zeki S. Balthus, o la ricerca dell'essenziale. Genova: Graphos; 1999.
3. Cailliois R. *L'occhio di Medusa: l'uomo, l'animale, la maschera*. Milano: R. Cortina; 1998.
4. Cappelletto C. *L'arte del cervello*. Roma-Bari: Laterza; 2009.
5. Changeux JP. *Ragione e piacere. Dalla scienza all'arte*. Milano: Raffaello Cortina; 1995.
6. Croce B. *Estetica come scienza dell'espressione e linguistica generale*. Bari: Laterza; 1990.
7. Dawkins CR. *The Extended Phenotype*. Oxford: Oxford University Press; 1982.
8. Geiger M. *Ästhetischer Genuß*. Leipzig: Der Neue Geist Verlag; 1913.
9. Geiger M. *Zugänge zur Ästhetik*. Leipzig: Der Neue Geist Verlag; 1928.
10. Gombrich EH. Concerning "The Science of Art". *Commentary on Ramachandran and Hirstein*. *J Conscious Stud*. 2000;7(8-9):17.
11. Gregory RL. *Seeing through Illusions*. Oxford: Oxford University Press; 2009.
12. Jauss HR. *Apologia dell'esperienza estetica*. Torino: Einaudi; 1985.
13. Kant I. *Die Kritik der Urteilskraft*. Stuttgart: Alfred Kröner; 1960.
14. Lakoff G. The neuroscience of Form in Art. In: Turner M, editor. *The Artful Mind: Cognitive Science and the Riddle of Human Creativity*. New York: Oxford University Press; 2006. p.153-169.
15. Lamb M, Zeki S. The neurology of kinetic art. *Brain*. 1994; 117: 607-36.
16. Licata I. *Connessioni inattese. Crossing tra arte e scienza*. Milano: Politi; 2009.
17. Maffei L, Fiorentini A. *Arte e cervello*. Bologna: Zanichelli; 1995.
18. Ramachandran VS, Hirstein W. The Science of Art. A Neurological Theory of Aesthetic Experience. *J Conscious Stud*. 1999; 6(6-7):15-51
19. Ramachandran VS. Sharpening Up 'The Science of Art'. An Interview with Anthony Freeman. *J Conscious Stud*. 2001;8(1):9-29.
20. Riegl A. *Stilfragen*. Berlin: Siemens; 1893.
21. Ticini LF. La neuroestetica: un passo verso la comprensione della creatività umana. In: Licata I. *Connessioni inattese. Crossing tra arte e scienza*. Milano: Politi; 2009:165-9
22. Turner M, editor. *The Artful Mind. Cognitive Science and the Riddle of Human Creativity*. Oxford: Oxford University Press; 2006.
23. Vigni AL. Non siamo liberi di non innamorarci. *Conversazione con Semir Zeki*. *Riv Estet*. 2012; 49:377-384. DOI: 10.4000/estetica.1727
24. Wölfflin H. *Prolegomena zu einer Psychologie der Architektur*. München: KGL & Universitäts-Buchdruckerei Wolf & Sohn; 1886
25. Zeki S. *Inner Vision. An Exploration of Art and the Brain*. Oxford: Oxford University Press; 1999.
26. Zeki S. Neural concept formation and art: Dante, Michelangelo, Wagner. *J Conscious Stud*. 2002; 9(3): 53-76.
27. Zeki S. *Splendors and Miseries of the Brain. Love, Creativity and the Quest for Human Happiness*. Oxford: Wiley-Blackwell; 2008.