

2024, Vol. 11, No. 2.

DOI: <https://doi.org/10.17979/reipe.2024.11.2.11431>

Boniteza, la experiencia estética en arte y educación. Avances y argumentos científicos desde las neurohumanidades

Boniteza, the aesthetic experience in art and education. Advances and scientific arguments from the neurohumanities

José María Mesías-Lema  <https://orcid.org/0000-0001-8278-7115>

Didáctica de la Expresión Plástica, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de A Coruña:

<https://pdi.udc.es/es/File/Pdi/6Y6WJ>

A Coruña, A Coruña/Galicia – España

Esta investigación forma parte del proyecto “los derechos de la infancia, adolescencia y juventud: Habitando proyectos activistas con estudiantes, docentes y artistas contemporáneos” de Programas Estatales de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i y de I+D+i Orientada a los retos de la Sociedad del Ministerio de Ciencia e Innovación, con código: PID2020-117147RA-I00. 2021-2024.

Correspondencia relativa a este artículo: José María Mesías-Lema – jose.mesias@udc.es

Resumen

Este artículo desarrolla el concepto de *boniteza*, inspirado en las teorías del gran pensador Paulo Freire, para argumentar cómo se produce la experiencia estética en arte y educación. La *boniteza* es la belleza de las cosas que vemos, observamos y palpamos, pero desde una profunda relación entre su ética y estética en la mente humana. Intentando demostrar esta relación, se hizo un análisis de la experiencia estética presente en el arte contemporáneo y en los objetos de la vida cotidiana y como esta interfiere en la cognición de las personas. Para justificar esta tesis, se desarrolla una metodología de *scoping review* para exponer los avances desde la neurociencia y neuroestética. Se analizaron y seleccionaron varios estudios científicos que explican, significativamente, cómo se producen las experiencias estéticas desde las artes visuales, la performance, la pintura, la música o la fotografía, entre otras disciplinas. Como conclusión se abre un nuevo campo científico en educación artística para explorar nuevas líneas de investigación en torno a la experiencia estética desde las neurohumanidades.

Palabras clave: Paulo Freire; experiencia estética; neuroestética; neurociencia; educación artística

Abstract

This article develops the concept of *boniteza*, inspired by the theories of the great intellectual Paulo Freire, to argue how the aesthetic experience is produced in art and education. Boniteza is the beauty of the things we see, observe and feel, but from a profound relationship between its ethics and aesthetics. In an attempt to demonstrate this relationship, an analysis was made of the aesthetic experience present in contemporary art and in everyday objects and how it interferes with people's cognition. To justify this thesis, a scoping review methodology is developed to expose the advances from neuroaesthetics. Several scientific studies were analysed and selected that explain, significantly, how aesthetic experiences are produced from the visual arts, performance, painting, music or photography, among other disciplines. In conclusion, a new scientific field in art education is opened to explore new lines of research on the aesthetic experience from the neurohumanities.

Keywords: Paulo Freire; aesthetic experience; neuroaesthetics; neuroscience; art education

Tenedores parlantes, amantes perfectos y un palimpsesto mágico

¿Nos puede hablar un tenedor? ¿Existen los tenedores parlantes? ¿gesticulan nuestros tenedores para comunicarse con nosotros cuando nos los llevamos a la boca? ¿sienten algo cuando los mordemos? ¿Hay tenedores rebeldes capaces de reírse de nosotros y nosotros con ellos? Si nos hacemos estas preguntas desde un posicionamiento adulto, racionalista y analítico, nos llevaría a una serie de respuestas (probablemente absurdas) sobre los porqués de las contradicciones planteadas. Sin embargo, si estas preguntas las hiciésemos en la infancia, las respuestas, aparte de imaginativas, oníricas o ingeniosas, serían fantasiosas, divertidas o graciosas. Esta es la *boniteza* de Bruno Munari, ser capaz como artista, de que su mente adulta sea capaz de imaginar un proceso creativo que rezume vida, juego y estética. Su obra *Forchette parlanti, 1958* (Los tenedores parlantes, 1958), no deja de ser el deseo de la experimentación estética del objeto cotidiano. El tenedor, desprovisto de su función original para su uso doméstico y falto de su significado primigenio, sin ningún parecido con la realidad, Munari le otorga la *boniteza* de ser una experiencia estética para quien los ve, por primera vez, como una obra de arte (Figura 1).

El diseñador italiano juega con la fantasía inherente a la estética. Cambia las reglas del juego con humor, de manera muy similar a como funciona la mente creativa en la infancia al mirar el universo que les rodea. En palabras de Bruno Munari (cit. en Meneguzzo, Fontán del Junco y Capa, 2022, p.311), descubrir nuestro mundo cotidiano implica un acto de voluntad por conocer nuestro hábitat en el que vivimos, sin miedos ni peligros, disfrutando y usando toda la riqueza visual y estética que nos aportan los objetos que nos rodean. La filosofía de Munari, no es otra que ver el mundo con la libertad de descubrimiento y de construcción de la realidad que posee la infancia, con una actitud estética abierta a la experimentación, porque la *boniteza* de la infancia reside en que su mente aún no ha cristalizado en convencionalismos, reglas y sistemas constringentes. *Boniteza* es la experiencia estética de lo inesperado en nuestro interior.

Figura 1

Catálogo de la exposición de Bruno Munari en Madrid. *Tenedores Parlantes* (1958).



Si nos paramos a pensar en cuantos objetos pasan por nuestras manos a lo largo de un día, sería imposible acordarnos de todos ellos. Solo recordaremos aquellos que, bien por su belleza o por su falta de ella, captan nuestra atención. No obstante, hay objetos que por sí solos no nos producen ninguna atracción visual pero que ensamblados con otros u otorgándole otro contexto diferente para el que fueron creados, inmersos en formato de obra de arte, son capaces de producir una experiencia estética: la *boniteza*.

¿Podrían dos relojes, sin mayor valor económico de cinco euros cada uno, producirnos una *boniteza* tan intensa al interpelarnos con algo tan complejo como el amor? ¿Pueden ser dos relojes los *amantes perfectos*? ¿pueden dos relojes hablarnos sobre la perfección/imperfección de las relaciones de pareja? ¿o sobre las contradicciones de la vida como ámbito conceptual y filosófico en nuestra cognición? En este caso, la *boniteza* surge a partir de *Perfect Lovers* (1991) de Félix González Torres. Dos relojes aparentemente sincronizados que nos hablan de la ausencia, del dolor y del amor. Todos estos sentimientos que el ser humano ha sentido alguna vez en su vida. La experiencia estética se produce por el *amor* que el artista tenía hacia su pareja, Ross; *ausencia* porque ambos relojes marcan la hora la de la muerte de Ross; y el *dolor* que supone el luto por la pérdida de una persona querida. Félix González Torres es capaz de ver las contradicciones que la falsa moral de la sociedad de los años 90 poseía hacia el colectivo LGTBI o el estigma del SIDA, casi como una pandemia mundial que era considerada una enfermedad de viciosos y degenerados.

La *boniteza* es la experiencia estética que nos producen los objetos y las obras de arte a través de una transformación neuronal profunda en nuestro interior. En la difícil tarea de seleccionar una obra de arte del siglo XXI y que podríamos considerarla como la gran instalación jamás expuesta, sin duda, mi elección sería *Palimpsesto (2018)* de la colombiana Doris Salcedo. Esta obra fue posible gracias al Premio Velázquez de Artes Plásticas, cuya exposición tuvo lugar en el Palacio de Cristal dependiente del Museo Reina Sofía de Madrid en febrero de 2018 (Figura 2). Esta instalación implica una de las experiencias estéticas más profundas que una persona puede experimentar en vivo y en directo, una verdadera *boniteza*. La obra consigue lo imposible, capaz de acariciar la utopía con una sensibilidad indescriptible. Doris Salcedo hace llorar, literalmente, a las piedras. Del suelo del Palacio de Cristal emergen nombres, muy lentamente, como lágrimas en una lápida perfectamente pulida. Aparecen y desaparecen, los 200 nombres de personas migrantes que fallecieron ahogadas en el mar Mediterráneo en busca de una proyección de futuro. Nombres desconocidos, desdibujados en agua, cuyas autobiografías se rescatan del olvido. La instalación es una metáfora de la desaparición en un instante de todos los que perecieron en el mar y que nadie lloró por su muerte. Salcedo quiere despedirse de ellos con dignidad y explica que su obra es “una acción de duelo. Esa sería para mí su definición más clara. Lo que quiero es que, mirando hacia abajo, de pronto, nos situemos frente a esas vidas y reconozcamos esos nombres que dan singularidad a todo un universo que decidimos no ver” (cit. en Mesías-Lema, 2019, p. 77). La *boniteza* de Doris Salcedo reside en dejar el suelo marcado por la huella de agua de un nombre anterior, ese rastro que despierta una nueva sensibilidad estética dentro de nosotros. Es una auténtica obra de ingeniería artística, porque cinco años y un equipo técnico de 30 personas han sido necesarios para que la *boniteza* emergiera del suelo. La parte técnica es fascinante. Doris se refiere a ella como “el órgano”, un entramado de tubos que controlan la presión del agua mediante un ordenador que hace que el suelo lllore.

Figura 2

Imágenes tomadas en Palimpsesto de Doris Salcedo. Madrid 2018



Las palabras lloradas de Doris Salcedo, el fieltro y la grasa de Joseph Beuys, la atmósfera púrpura de Judy Chicago, los pétalos de plástico de Jim Hodges, la arcilla performativa de Gabriel Orozco, las hojas cromáticas de Andy Goldsworthy, los nidos gigantes de Nils Udo, el aroma de laurel de Giuseppe Penone, las inmersiones acuáticas de Bill Viola, las dunas de arena de Eva Lootz, las miles de bombillas de Carsten Höller, las sillas de Esther Ferrer, los libros robados de Dora García (Figura 3), el sol artificial de Olafur Eliasson o las pipas de cerámica de Ai Wei Wei. Es imposible describir la *boniteza* que se siente al ver, oler, tocar y sentir los materiales que componen la obra de un artista. Sin embargo, esa relación sensible con el material está ahí, fascinándonos y cautivándonos durante toda nuestra vida. A esa belleza insondable la llamamos experiencia estética. Todavía puedo oír el crujido del suelo al caminar sobre las semillas de girasol de arcilla de Ai Weiwei. La Sala de Turbinas de la Tate Modern de Londres albergaba esa sinfonía salvaje, crujiente y vivaz. Agacharse. Coger una pipa de girasol. Sorprenderse por su ligereza y la sensación sutil de ese minúsculo trozo de cerámica. Darse cuenta de que esa diminuta pipa estaba pintada a mano. Llevarla instintivamente al bolsillo, como un niño que guarda tímidamente un tesoro encontrado. Esa pipa de girasol ahora es parte de mi colección de objetos apropiados de otros artistas contemporáneos que, en su acto creativo, hacen partícipes a los espectadores. Cada uno de estos objetos pertenecientes a una instalación artística, al volver a tocarlos, activa en mí el recuerdo de la experiencia estética vivida, de cuándo y dónde sucedió y una nueva *boniteza*, en el presente, se activa en mi cerebro, pero desde la distancia temporal.

Figura 3

“Libro robado” de la Exposición de Dora García en el CGAC, Santiago de Compostela, 2012.



Todos estos objetos me pertenecen como experiencias estéticas, pero también pertenecen a las obras de arte contemporáneo que he podido disfrutar, tocar y ver a lo largo de mi vida. Es algo atávico en nuestro cerebro, porque son capaces de activar las redes neuronales en un instante. Esta cualidad atávica del arte, propia de las personas que vivimos procesos creativos hace que, al encontrarnos con un material, una fotografía resquebrajada o un simple taco de una madera, al que aún no le hemos encontrado su ubicación, pero, tan solo con verlo, sabemos que formarán parte de alguno de nuestros proyectos artísticos. Esta capacidad de atracción de los materiales, me tiene atrapado en las exposiciones de arte contemporáneo. Todos estos objetos, ahora desde la madurez de quien echa la vista atrás a nivel profesional, forman parte de un archivo de recorridos de mi vida en torno al arte, a la educación y al avance científico que aquí intentaré argumentar. Todos estos fragmentos de obras más amplias, podemos considerarlos como los nuevos materialismos que puedan dar explicación científica a cómo se produce la experiencia estética en las personas. A esta experiencia estética podemos llamarle **boniteza**.

Boniteza, esa palabra que lo explica todo

Paulo Freire (1992. p.61), el gran pensador educativo del mundo contemporáneo, relata esta maravillosa experiencia estética en Puerto Príncipe, Haití, cuna de inspiración de grandes artistas de la historia del arte:

Me impactó la pequeña ciudad. Sobre todo la presencia de artistas populares, esparciendo sus cuadros por todos los recantos de la plaza, llenos de color, hablando de la vida de su pueblo, del dolor de su pueblo, de su alegría. Era la primera vez que, delante de tanta *boniteza*, de tanta cantidad de colores, yo me sentía como si estuviese, y de hecho estaba, enfrente de una multiplicidad de discursos del pueblo.

La *boniteza* es la magia del arte, de su materialismo, de la consciencia mental de ser ensimismado por una experiencia estética, por el poder del color, la madera, la pintura, el metacrilato o la luz de una fotografía a través de un vidrio que genera una celosía en la habitación. La *boniteza* se da a través de la conexión con algunos artefactos, pero no de otros. Se da en la diversidad de miradas, del pensamiento divergente y de los afectos que nos unen a las personas con determinadas obras de arte y no otras. Es la mayor experiencia estética que poseemos los seres humanos: sentirnos atrapados por una sensibilidad artística que nos hace sentir diferentes gracias a la vivencia de procesos artísticos (Mesías-Lema, 2019).

La *boniteza* es el afecto latente al ser humano. Espera ser activada a partir de nuestra experiencia estética o que algún objeto artístico la active en algún momento de nuestra vida. La *boniteza*, como el pensamiento de Spinoza, *son todos los afectos que nos afectan* en relación a todos los objetos y prácticas cotidianas que forman parte de nuestra vida. Al fin y al cabo, la experiencia estética y, por ende, la apreciación artística pertenece a la humanidad, pero desconocemos, por completo, los mecanismos neuronales que los activan en unas determinadas personas y no en otras. Esto debería ser objeto de nuestro estudio científico. La *boniteza* hace referencia a esa profunda belleza de las cosas dentro de nuestro tejido interior. La *boniteza* es la escucha, la complicidad y la relación que establecemos las personas con los materiales artísticos, más que una simple palabra, es la trascendencia de la experiencia estética desde la intersubjetividad personal. La *boniteza* nada tiene que ver con la simple apariencia superficial de las cosas, con la banalidad de una mirada insignificante hacia los artefactos o hacia el arte en general. Es, en todo caso, el pensamiento mágico del artista capaz de transformar otros pensamientos. La *boniteza* nos habla de la celebración de experiencia estética personal y como esta puede crear una colectividad sensible, ética verdadera y de justicia social. La *boniteza* es el amor revolucionario de las luchas antirracistas, feministas y en pro de una sociedad democrática desde los procesos artísticos contemporáneos.

Freire se refería al amor revolucionario, como la generosidad ética y estética de las relaciones, de la creación de vínculos afectivos entre las personas para la emergencia de lo colectivo. La *boniteza* es comprender que todos los seres humanos tienen igual valor, que todos somos iguales, que todos los seres humanos podemos transformar nuestra realidad. Esa magia para la que la ciencia aún no ha dado respuestas. Paulo Freire afirmó en una entrevista que “*No quiero que me repitan, quiero que me reinventen*”. Comparto con Freire la capacidad de reinención y creación desde el arte y la educación.

Boniteza implica reinventar la palabra de Freire para argumentar cómo se producen las experiencias estéticas y el avance científico que esto implica para la educación artística. Paulo Freire se refiere a la *boniteza* desde múltiples perspectivas, pero en este caso me apropio de su palabra para desarrollar cómo se produce esa conexión entre una persona, una obra de arte o un artefacto, a través de una experiencia estética sensible a las personas. Este proceso sensible que producen los objetos, los materiales y las obras de arte en las personas y, sobre todo, observar sus potencialidades para el campo educativo. Nuestras cabezas tienden a ordenar todo, a desmenuzar cada situación, capa a capa, bien de manera organizada o sistematizada según esté conformado nuestra estructura neuronal, pero también de manera caótica y deslavazada, aunque en el caos también hay un orden interno, tal y como defendí en (Mesías-Lema, 2012). No obstante, la *boniteza* se escapa a cualquier orden. La *boniteza* cuando brota lo invade todo. La experiencia estética es tan potente que las sinapsis neuronales se multiplican y se expanden en nuestro cerebro como una onda expansiva, para transformar nuestro cerebro y, por tanto, nuestra vida.

***Boniteza* como experiencia estética en nuestra vida**

Para tener una experiencia estética de un espectáculo de circo, de una performance o, sencillamente, de una puesta en escena que utiliza muchos materiales, hay que dejarse impresionar por su materialidad, y no empeñarse en atribuirle un sentido. Esto es lo que, de una forma natural, hacen los niños o quienes asisten a un espectáculo que pertenece a una tradición distinta a la suya. (Pavis, 2000, p.34)

A menudo leemos o escuchamos que el arte habla de la vida, cambia la vida de las personas o transforma la vida, *pero lo cierto es que el arte no llega a la vida de muchas personas*. Esta maravillosa reflexión de mi colega Lucía Rueda (2023), investigadora y artista valenciana, me ha hecho reflexionar sobre la falsa democratización del arte. Existen objetos, artefactos o dispositivos artísticos que nos hablan de estética, pero las personas no están formadas estéticamente y muchas de ellas tampoco poseen un acceso al arte. Entonces, ¿cómo va a llegar el arte a la vida si estas vidas no entienden de estética? Por eso intentaré definir mi concepto orgánico de *boniteza* como experiencia estética de vida. El arte sigue siendo tremendamente elitista que requiere, en muchos casos, de una formación

intelectual profunda y extensa. No obstante, la educación, con respecto al arte, podríamos decir que prescinde de todos los adjetivos anteriormente descritos en el sistema educativo formal, lo que produce un abismo entre el arte y la ciudadanía. Solo una experiencia estética podría conseguir un acercamiento hacia el arte, hacia los objetos, no sólo en aquellas personas formadas, sino para todas las personas. A pesar de ser elitista, el arte está en muchísimas instituciones públicas y privadas que hacen accesible estos artefactos a la población, pero las personas no empatizan con el arte, no por su falta de accesibilidad al mismo, sino por su nulo conocimiento con ella y, por tanto, no puede producirse una experiencia estética profunda.

A lo largo de toda nuestra vida tendremos infinidad de contactos con obras de arte, performances, instalaciones u objetos cotidianos. Las experiencias estéticas también se vinculan en función de nuestras experiencias de vida en comunidad, están en simbiosis, las construyen y se interiorizan como parte de nuestros recuerdos en relación con otras personas. Esta *boniteza* se produce gracias a la experiencia estética colectiva, en esa relación entre yo y los otros, porque como argumenta Ricard Ramón (2017, p.35):

Los objetos cotidianos, que ocupan los espacios que habitamos y en los que desarrollamos nuestras experiencias vitales más intensas, tienen o pueden tener una trascendencia fundamental en la construcción de nuestra mirada hacia el nosotros mismos, hacia quienes somos, cómo vivimos, convivimos y nos relacionamos en el espacio cotidiano con ellos.

Como ya he manifestado en trabajos anteriores Mesías-Lema (2019), el propio concepto de estética y, por ende, la experiencia que produce en las personas, es un concepto mutable y transformable a lo largo de la historia. La estética del arte renacentista es muy distinta a la del arte contemporáneo, porque su contexto sociocultural también es muy diferente. Los tiempos cambian, la estética también, sin embargo, la sociedad avanza muy lentamente en comparación con la mirada progresista del artista. Nuestro alumnado y, parte del profesorado, reconoce las producciones del renacimiento como piezas bellas mientras rechazan la estética moderna y contemporánea como “chorradas” porque utilizan criterios y cánones estéticos del pasado para entender el presente. Entonces, ¿la experiencia estética tiene que ver con lo que consideramos subjetivamente como bonito, bello, feo o una banalidad?

Para comprender la experiencia estética y cómo esta afecta a nuestra vida, tal y como argumentaremos desde las neurohumanidades, se necesita un conocimiento y pensamiento crítico a través de lo que observamos e imaginamos. Hoy en día, la experiencia estética contemporánea surge de los intersticios sociales, es decir, las obras y los objetos es “una duración por experimentar, como una apertura posible hacia un intercambio ilimitado” (Bourriaud, 2006, p.14). Por esta razón, desde el punto de vista educativo, planteo el concepto de *boniteza* desde tres ámbitos:

1) como experiencia sensible de vida, esa relación entre afectos y cognición, desarrollada por filósofos como Schaeffer (2013) y Heidegger (1927) y sus vínculos con el placer/displacer que nos producen los objetos. No influye tanto la estética de la obra de arte o del objeto, como la actitud con la que observamos esos artefactos. Esta actitud con las experiencias estéticas puede crear empatías y simpatías para que emerja la *boniteza*. Este aspecto es muy importante para la infancia, porque las experiencias estéticas se producen desde la imaginación de los niños, quienes son capaces de relacionar lo que perciben con lo que sienten y con lo que piensan;

2) como experiencia relacional en donde interactúan las obras e instalaciones artísticas con las experiencias personales y sus contextos de vida. Es la relación entre arte y vida. Son experiencias estéticas que toman como punto de partida al espectador, dando sentido a la obra a través de las experiencias personales, las relaciones humanas y el contexto sociocultural del visitante. Cada espectador se lleva una idea a partir de la experimentación con la obra, pero todos experimentan con ella de manera muy distinta. Según Bourriaud (2006) las obras de arte contemporáneo adquieren pleno sentido en el intercambio social, en las interacciones humanas, en la dislocación de ideas y en los intersticios sociales: “el arte contemporáneo construye modelos de acción dentro de lo real” (Bourriaud, 2006, p.12). La experiencia estética relacional es un estado de encuentro, las personas nos “encontramos” con la obra e interactuamos con ella. Esa *boniteza* transfiere a las personas un intercambio de formas visuales, símbolos y relaciones sociales planteadas por los artistas. Genera “zonas de comunicación”, expande significados a la sociedad, como un laboratorio experimental de formas vivas de las que cualquier persona puede apropiarse;

3) la *boniteza* como experiencia ética y estética, del empoderamiento personal y colectivo, capaz de formar ciudadanos para un futuro más pacifista, menos conflictivo y más solidario con los otros. La *boniteza* es comprender la imaginación liberada en nuestras vidas para poder pensar en un mundo más justo y amable para todas las personas. La *boniteza* como experiencia liberadora surge desde los márgenes, no desde la marginalidad. Entendiendo estos márgenes como los lugares sensibles de lo posible, estos que no tienen cabida en la rutina diaria pero que, gracias al arte en su sentido más amplio, las experiencias estéticas llenan de libertad para una educación emancipadora (Greene, 2005).

La experiencia estética desde los argumentos y avances en neurohumanidades

Para intentar argumentar mi tesis sobre la *boniteza* y la transformación que esta produce en las personas, planteamos la hipótesis de cómo la experiencia estética, como proceso cognitivo complejo, debería llevarnos a preguntarnos qué sucede en nuestro cerebro para que unas obras u materiales nos

generan una activación-conexión neuronal y otras no. Son unas experiencias estéticas y no otras las que modifican nuestra red neuronal. Esta cuestión, ha sido trabajada desde la neuroestética, abriendo un nuevo campo de investigación como son las neurohumanidades. El término de neuroestética es relativamente reciente. El término surgió alrededor del año 2000, aunque empezó a usarse con regularidad a partir de la década de 2010. Las neurohumanidades plantean una aproximación a la neuroestética desde un sentido humanístico, cuyos objetivos se aproximan a la psicología, al arte, a la empatía o la educación desde los avances en neurociencia. Los principales objetivos de la neuroestética se centran en la cognición y la percepción humana, generando una neuroimagen del cerebro con la que se puede observar la actividad cerebral cuando realizamos actividades creativas o procesos artísticos. Las neurohumanidades como campo científico surge de la colaboración de artistas, historiadores, críticos, neurocientíficos, educadores o filósofos, desarrollando un espacio interdisciplinar que permite comprender la relación existente entre el cerebro humano y las artes visuales (Pearce *et al.*, 2016; Lichtzier & Peters, 2017; Diessner *et al.*, 2018; Stefanou & Ziemann, 2019; Kesner *et al.* 2021; Reilly, 2022; Starr, 2023).

La neuroestética surge en el momento en el que la neurociencia empieza a acercarse al estudio del cerebro desde perspectivas, conceptos y herramientas propias de las humanidades. Sus principales características son la aproximación a la percepción, la estética y al arte por medio de las experiencias visuales. Semir Zeki (2005, p. 25) estableció las bases neurológicas de la estética como un nuevo campo para entender que “el arte posee una función muy similar a la de la parte visual del cerebro y, de hecho, es una extensión de esta”. Su idea de neuroestética parte del arte como la activación de zonas cerebrales que reaccionan ante estímulos sensibles. Nos permite observar todos los procesos perceptivos vinculados al arte. La investigación neuroestética permite observar cómo ciertas zonas cerebrales se activan ante objetos artísticos. Su función es analizar la comprensión estética del ser humano, en base a dos problemas empíricos: 1) ¿cómo valora o aprecia la mente humana los objetos sensoriales?; y 2) ¿cómo aprecia la mente humana las experiencias artísticas? (Pearce *et al.*, 2016; Lichtzier & Peters, 2017; Pelowski *et al.*, 2017; Sherman & Morrissey, 2017; Mastandrea *et al.*, 2019; Anglada-Tort & Skov, 2022; Carew & Ramaswami, 2020; Hartley & Poeppel, 2020; Skov & Nadal, 2020; Kesner *et al.* 2021; Yeh *et al.*, 2021; Iacoboni *et al.*, 2022; Reilly, 2022; Magsamen *et al.*, 2023).

Las neurohumanidades han reforzado el campo de la neurociencia en base a cinco premisas: 1) su acercamiento científico sobre la creatividad como elemento fundamental del cerebro humano, que se ve enriquecido por metodologías cualitativas provenientes de las humanidades como la teoría estética; 2) la emergencia de nuevos métodos de análisis por imagen en el campo de la neurociencia, aportando datos visuales más cercanos a las artes y las humanidades; 3) la neuroestética como campo

Cintia Di Pio, Emiliano Macaluso y Giacomo Rizzolatti (2007) realizaron una investigación que se interrogaban sobre si la experiencia estética es subjetiva. Para responder a esta pregunta mostraban a los sujetos dos tipos de imágenes: por un lado, esculturas originales del Arte Clásico y Renacimiento y, por otra, las mismas fotografías, pero modificando su proporción. Algunas de las reacciones fueron sorprendentes. Ante las obras originales se activaba el área cerebral vinculada al placer mientras que con las modificadas esto no sucedía. Los investigadores determinaron que en la apreciación estética se produce la activación de dos áreas cerebrales: la ínsula, que tiene que ver con la percepción objetiva de la obra, y la amígdala, que tiene que ver con la experiencia sensible hacia la obra. Concluyeron que la idea de belleza es objetiva, en cuanto a activación biológica, pero que al mismo tiempo agita nuestra parte más emocional. Ambos mecanismos no son excluyentes sino vinculantes. Esta investigación refuerza la idea de la experiencia estética como subjetividad personal.

Si asumimos también la experiencia estética como la alteridad, esa relación entre lo individual y colectivo, entre yo y los otros, no podemos olvidarnos de la investigación desarrollada por Sängner, Müller & Lindenberger (2012) en el Instituto Max Planck de Berlín. Demostraron cómo se produce la sincronización cerebral colectiva a través de la música. El experimento evidenció que cuando dos guitarristas tocan una misma pieza musical, su actividad cerebral también se sincroniza. El experimento se puso en marcha con 32 guitarristas formando duetos y conectados a electrodos, evidenciando que sus ondas cerebrales también se sincronizaban.

Este modelo de sincronización se ha empleado en numerosas investigaciones en neurohumanidades. Siguiendo el trabajo de Fred Cummins (2011), se demostró que la sincronización es una habilidad compartida presente en todos los seres vivos y que se basa en el proceso de repetición como fórmula de aprendizaje. Cummins indicó que la sincronización es un fenómeno complejo, no implica la simple coordinación, sino que esta experiencia estética se basa en un proceso cognitivo previo de observación y conocimiento artístico para que surja la sincronización. En su experimento, determinado por seleccionar a dos o más personas que participaban en una conversación activa y participativa, y utilizando como herramienta de medición la electroencefalografía, comprobó que la sincronía entre los participantes se daba durante la conversación, activándose en ambos las mismas partes del cerebro.

La capacidad de sincronía también se ha demostrado en investigaciones posteriores como las de Roman Liepelt *et al.* (2012), siendo analizada la experiencia estética a nivel individual y colectiva. El estudio se basó en dos formas de análisis diferenciadas y utilizando la electroencefalografía como método de medición. La primera de ellas se centraba en tomar mediciones mientras los participantes seleccionados realizaban tareas artísticas y manuales en soledad. La segunda era tomar las mismas

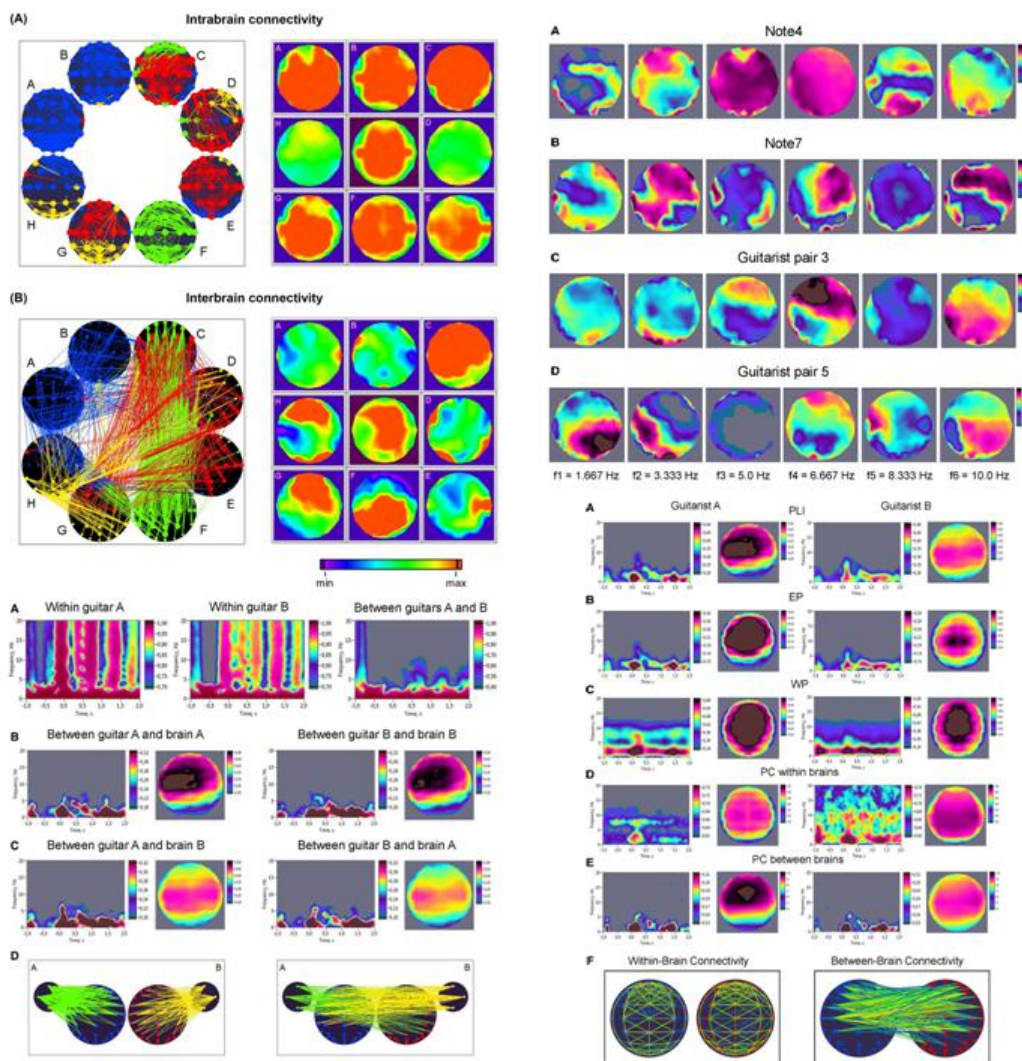
mediciones, pero en trabajos colaborativos entre diferentes personas. Los resultados indicaron que las zonas del cerebro que se implicaban en las pruebas en soledad eran distintas que en los colaborativos. Además, indicó que en los trabajos colaborativos se mostraba una sincronía cerebral entre los participantes que colaboraban entre sí. El trabajo de Guillaume Dumas *et al.* (2012) también incidía en este mismo cometido con un experimento similar.

Esta línea de investigación como sincronización colectiva fue indagada profundamente por Müller & Lindenberger. Desde su estudio pionero sobre la sincronía en los guitarristas, han seguido investigando en el aspecto creativo de la performance musical. En el año 2021 (Müller, Perdakis, Mende & Lindenberger), demostraron los procesos de sincronización neuroestética por medio de lo que denominaron *redes neurales*. A través de un análisis a duetos de participantes que realizaban conjuntamente tareas creativas, confirmaron que surgen estas redes neurales cuando un ser humano interactúa con otro, fomentando la creatividad y la sincronía. Además, también concluyeron que la sincronía surge entre personas que tengan contextos culturales y sociales similares, argumentando que estas redes neuronales se vinculan al concepto de subjetividad social, situada en un contexto con sus valores culturales idiosincrásicos (Müller *et al.*, 2021).

Después de este hallazgo, Müller & Lindenberger, en 2022 demuestran que dos guitarristas generan una sincronización neural por medio de la coordinación interpersonal de ambos. Los resultados gráficos de las zonas de activación cerebral consiguieron demostrar que la sincronía musical entre intérpretes surge de manera más intensa por mediación de los estímulos generados por el ritmo y el sonido del instrumento musical. Estos dos influyen en la capacidad de sincronía del cerebro de los participantes. El experimento también presentaba una serie de dificultades preestablecidas para intentar la falta de sincronía interpretativa, provocando que uno de los intérpretes rompiera la coordinación musical. Esto suponía que, tras un breve proceso de falta de sincronización cerebral entre los intérpretes, al volver a coordinarse musicalmente surgía de nuevo la sincronización cerebral. Este experimento medía la capacidad de adaptación y su posterior sincronización cerebral entre los músicos (Müller & Lindenberger, 2022) (Figura 5).

Figura 5.

Datos visuales extraídos de las investigaciones de Müller & Lindenberg que muestran la sincronía y conexiones colectivas entre artistas y su público.



Nota: Composición de imágenes extraídas de los artículos de Müller & Lindenberg (2022; 2023).

Una vez demostraron la sincronía neuroestética en duetos, intentaron investigar sobre la experiencia estética entre los artistas y el público. Consiguieron demostrar como la coordinación del cerebro también se produce entre la audiencia y un cuarteto de cuerda. Utilizando las mismas técnicas que en estudios anteriores, los datos resultantes demostraron que el proceso de sincronía se desarrollaba entre la audiencia y el cuarteto de cuerda, sin embargo, daba resultados distintos en la ovación final de la audiencia. En ese momento, se demostró un incremento de actividad neural en la parte cognitiva del cerebro de los músicos, mientras que bajaba en la misma parte de la audiencia.

Esta cuestión constata la vinculación que existe en los valores socioculturales del ser humano con la actividad cerebral, demostrando que el contexto en el que se inscribe la actividad artística también define lo que los participantes esperan de ella. La audiencia era conocedora de que debía aplaudir al finalizar la actuación, pero la zona cognitiva del cerebro se muestra menos activa en ese momento con respecto al resto del experimento, mientras que los músicos esperaban una ovación al finalizar, algo que se demuestra con el aumento de actividad neural en el momento de los aplausos (Müller & Lindenberger, 2023). Esto demuestra que la experiencia estética se produce en la interacción social y cultural, es decir, la *boniteza* de ver un cuarteto de cuerda también repercute en la percepción cognitiva de los artistas, y viceversa. Este argumento también lo podemos comprobar en la investigación de Remy Martin y Nanette Nielsen (2024), con 98 músicos en un concierto en vivo, cuya sincronización con los espectadores se produce cuando la experiencia estética es performativa, surge en ese momento de encuentro entre los artistas y la audiencia, cuando se genera una emoción en el espectador y la pieza artística.

A estas investigaciones de Müller y Lindenberger, se han sumado otras que aportan nuevas perspectivas para entender cómo se produce la experiencia estética. Lender *et al.*, (2023), analizaron 13 pares de pianistas actuando conjuntamente. Los resultados del experimento demuestran que surgen sinergias cerebrales y pautas neurales comunes a la hora de tocar a la vez. Además, y al igual que en otros experimentos anteriormente mencionados (Müller & Lindenberger, 2022), demuestran que cuando uno de los intérpretes crea una disonancia musical, el otro miembro del dueto muestra cambios neurales en el momento de recomponer su interpretación.

Una de las críticas habituales en el campo de la neuroestética es que la disciplina trata al objeto y a la persona fuera de su contexto cultural y de la propia experiencia estética del espectador. Por esta razón, la emergencia de las neurohumanidades es un avance en esta línea, puesto que las investigaciones se sitúan en los contextos en donde estas se desarrollan (Pearce *et al.*, 2016). Desde el año 2017 han surgido estudios que relacionan el contexto sociocultural con este modelo de análisis científico en neurohumanidades. Uno de los primeros trabajos fue el de Eugen Bogdan Petcu (2017), quien presentó un estudio en el que analizaba los procesos cerebrales sobre la percepción del arte. En su investigación analizaba los procesos creativos de artistas con daño cerebral, por medio de la encefalografía, para comprender si los daños cerebrales sobrevenidos modificaban las zonas del cerebro que tiene que ver con la creatividad. Los resultados indican que el proceso de creatividad en el cerebro se activaba de nuevo, convirtiéndose en un mecanismo de adaptación. Petcu (2017) concluía que la activación neuronal aumenta significativamente cuando se observan o crean obras dentro del espacio sociocultural en el que se inserta el espectador o autor. Este estudio arroja

conclusiones muy interesantes para las neurohumanidades, puesto que demostró que las artes visuales es un método de comunicación que se mueve en la misma zona del cerebro encargada de procesar la visión, la memoria y las emociones, además de indicar que las preferencias artísticas se encuentran intrínsecamente relacionadas con la propia educación artística del sujeto.

En este mismo sentido, Hassam Aleem, Ivan Correa-Herran, y Norberto M. Grywacz (2017), concluyeron que la producción artística viene determinada por los propios valores socioculturales de los artistas, utilizando una técnica neuroestética a través del uso de unas gafas de seguimiento de movimiento ocular. Por medio de una comparativa entre obras maestras del Renacimiento y la producción de un grupo de fotógrafos contemporáneos, determinaron que los artistas tenían tendencia a mostrar sus propios prejuicios estéticos a la hora de realizar retratos. Para conseguir este resultado, registraron las reacciones visuales y los puntos de referencia que todos los fotógrafos utilizaban a la hora de realizar imágenes. Con esta medición se dieron cuenta de que todos ellos se centran en rasgos y situaciones determinados por su contexto cultural y por sus gustos estéticos dominantes. A consecuencia de ello, detectaron una serie de rasgos que mostraban los prejuicios estéticos que tenían los fotógrafos, y los extrapolaron con las de las obras maestras del Renacimiento. Comparando las muestras obtenidas con el análisis visual de las pinturas renacentistas observaron las mismas pautas que habían contemplado con los fotógrafos contemporáneos. Los movimientos oculares que se daban en el retrato superan a los que se realizaban con imágenes a cuerpo completo o a paisajes, demostrando que a la hora de retratar los ojos de los artistas se situaban constantemente en los mismos focos y que estos estaban influenciados por los valores estéticos de su contexto cultural. Esto supone que el análisis de las funciones estéticas del cerebro se supedita a la propia estructura sociocultural en la que se integran los artistas, pudiendo extrapolarse a cualquier período.

Otras investigaciones dejan constancia de cómo se produce una experiencia estética al observar obras de arte y qué áreas cerebrales se activan en este proceso. Castellotti, D'Agostino, y Del Viva (2024), indican que la actividad cerebral al observar una obra de arte viene determinada por el espacio museístico en el que ésta se integra. En su experimento presentaron dos análisis diferenciados de la percepción de un espacio museístico: un museo digital y un museo *in situ*. La gran divergencia que detectaron a la hora de comparar los datos fue que la contemplación de obras de arte en el espacio presencial poseía una activación más pronunciada del cerebro que la del museo digital. Esto supone que los espacios, físicos o virtuales, o incluso la diferencia de espacios y salas dentro de un museo, también modifica la propia experiencia estética del espectador.

En el estudio de Marc Welter y Fabien Lotte (2024), se determina que las artes visuales afectan a la salud y al bienestar social. Los autores indican que el arte provoca reacciones cognitivas profundas

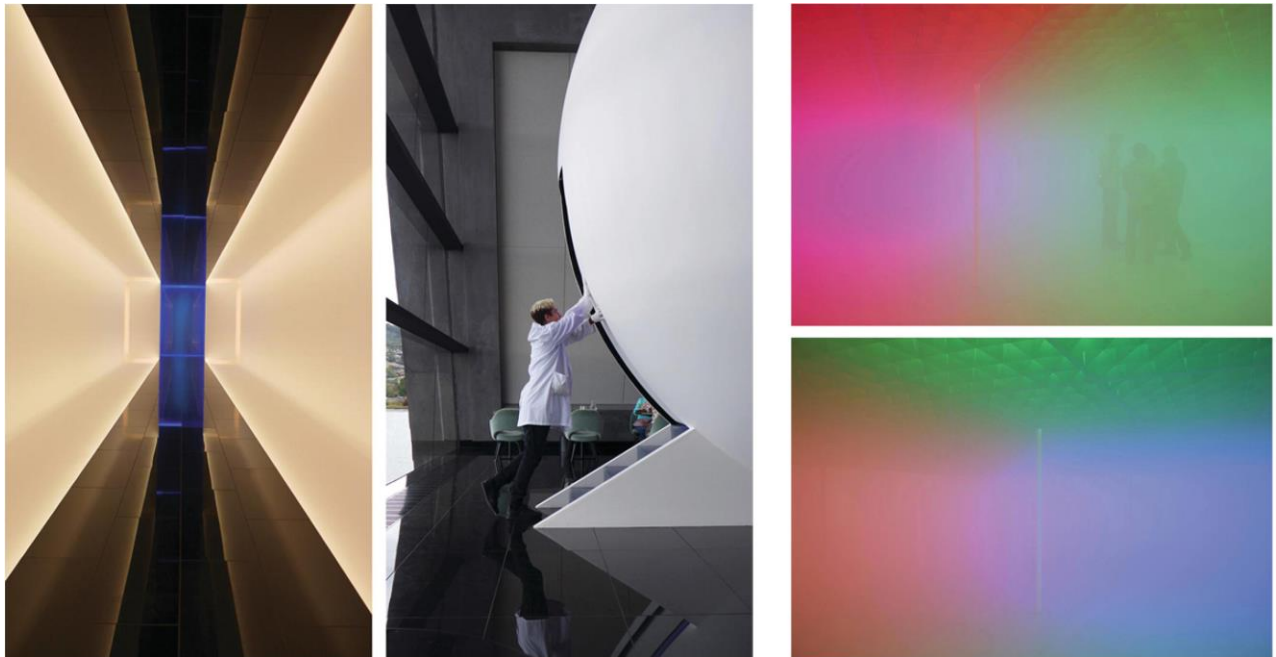
y generan redes neuronales complejas, con especial énfasis en las zonas del cerebro donde se produce la empatía. A través de una medición electroencefalográfica, detectaban las respuestas emocionales y empáticas hacia las imágenes artísticas mostradas a los participantes. Sus resultados indican que al contemplar obras artísticas o producirlas generan reacciones emocionales y empáticas positivas que ayudaban a la mejoría anímica de los participantes en la prueba. Además, sus conclusiones, inciden en que las artes visuales son una fuente de información científica que puede utilizarse para el análisis neuroestético y la comprensión del cerebro por medio de herramientas no invasivas (Welter & Lotte, 2024).

En esta misma línea, otros investigadores han demostrado las diferencias de la experiencia estética de los espectadores al observar obras de arte figurativas y abstractas, determinando que se generan redes neurales diferentes al observar estas dos modalidades artísticas. En el estudio de Suahili *et al.*, (2024) se concluyó que existen procesos cognitivos complejos que determinan nuestra reacción ante este tipo de obras de arte. En su estudio, analizaron la reacción visual tras la observación, por espacio de 1 segundo, de una imagen figurativa o abstracta. Tras comprobar los resultados, indicaron que existían diferencias en las redes neurales que se activaban al ver estas dos modalidades artísticas, además de indicar que las redes se modificaban entre ambas. Las reacciones ante ambos estímulos visuales se situaban en distintas zonas del cerebro, teniendo una mayor actividad inicial aquellas figurativas que las abstractas. Los investigadores determinaron que esta cuestión venía derivada del propio conocimiento artístico (Suhaili *et al.*, 2024).

Desde una experiencia estética personal, la investigación de Julio Wilson Fernandes (2024) determina un análisis del espectador con la obra desde tres aspectos diferenciados: 1) un análisis histórico-artístico; 2) un análisis neuroestético; y 3) análisis psicoanalítico del arte). Según su propia experiencia personal y usándose a sí mismo como sujeto, concluye que la experiencia estética y sus reacciones neuronales se relacionan directamente con el análisis personal de quien recibe los estímulos estético-artísticos y de su propio contexto personal. Para ello, el autor analizó su propia producción creativa y artística desde los tres procesos indicados, utilizando registros encefalográficos en su análisis neuroestético. Este investigador define esta experiencia como un proceso transformativo que se construye en cada persona de una manera diferente. En una línea similar de la experiencia estética como personal y subjetiva, podemos destacar la investigación de Sadia Sadia (2021), argumentando que el arte genera una reacción crítica en el receptor y en el creador (Figura 6).

Figura 6.

Imágenes de atmosferas de instalaciones artísticas Olafur Eliason en el artículo de Sadia Sadia (2021)



La boniteza como experiencia estética genera un pensamiento divergente como demostró la investigación de Hong-Yi Wu *et al* (2020). Descubrieron cómo las redes neurales entre distintas personas o grupos funcionan más creativamente cuando los participantes poseen ideas diferentes. Comprobaron que la creatividad se incrementa cuando se trabaja de manera colectiva. Además, su experimento demostró también que cuando se organizan grupos separando a la gente más creativa de la menos creativa, los que poseen una mayor originalidad y rapidez de acción son capaces de seguir generando nuevas ideas, mientras que los que poseen menor creatividad son incapaces de generar nuevas ideas (Wu *et al*, 2020). Este mismo argumento viene reforzado por la investigación de Guillaume Dumas *et al* (2012) sobre el trabajo colectivo, confirmando que se generan más procesos neurales en aquellas actividades realizadas en grupo frente a las propuestas individuales para el desarrollo de un pensamiento creativo y proactivo.

La experiencia estética también la podemos analizar desde la boniteza que nos producen los materiales en nuestro cerebro. David Romand (2021) indica que el contacto y la experiencia que poseemos con los materiales artísticos determinan la percepción de los mismos y los procesos cerebrales que gestionan la creatividad. Romand también indica que esta materialidad es una ilusión generada por el propio cerebro para reaccionar a las diferencias entre la pintura, la fotografía o las artes visuales. Al igual que otras mediciones anteriores, la electroencefalografía vuelve a ser el

instrumento básico de esta cuestión. El autor la utiliza para analizar a un grupo de participantes y centrarse en las reacciones diferentes que estos poseen al interactuar con distintos tipos de materiales. Sus resultados indican que las percepciones sobre los materiales son una ilusión que viene determinada por el contexto cultural y social.

La *boniteza* expande el campo educativo hacia una humanidad solidaria

Paulo Freire (1996, cit. en Gadotti, 2003), dos semanas antes de fallecer, dijo que le gustaría *ser recordado como alguien que amó la vida*, en la misma línea de escritos anteriores, refiriéndose a la *“boniteza de ser gente”*. A lo largo de estas dos décadas como docente, creo firmemente que la educación artística tiene la capacidad de *empoderar a la gente*, porque logra unir sensibilidad, ética y experiencia estética para un mundo mejor. La educación artística, para ser verdaderamente transformadora y emancipadora, debe estar centrada en la *boniteza* de la vida. Solo así podremos crear una ciudadanía solidaria hacia la cultura de paz. La *boniteza* es el conocimiento situado más conectado con la realidad, que surge de las facultades perceptivas del cuerpo y de la capacidad de juicio estético. Esta *boniteza* surge de la práctica personal y de la experiencia vivida de moverse por el mundo. La *boniteza*, tal y como argumentamos, produce sincronía y sinapsis, expande la experiencia estética más allá del ámbito personal para convertirse en un bien colectivo. Este hallazgo es de suma importancia para la educación artística, puesto que el trabajo en esta línea de investigación podrá potenciar la creatividad de nuestros estudiantes a nivel colectivo, porque sus mentes se mimetizarán con el arte y con la belleza de los objetos cotidianos que nos rodean. Esta estética cotidiana de nuestra vida crea redes neuronales, construye conexiones entre lo interpersonal y lo comunitario, por tanto, tal y como argumentamos desde las neurohumanidades, podremos formar a estudiantes más empáticos, más divergentes y críticos a partir de la promoción y activación de experiencias estéticas en proyectos compartidos. La *boniteza* agita nuestro pensamiento, el de estudiantes y docentes, transforma sus ideas y sus ideales desde su paisaje interior, desarrollando un intelectualismo solidario con los otros y, por ende, erigiremos una sociedad más justa e igualitaria.

Desde las neurohumanidades hemos mostrado los avances de la *boniteza* en el desarrollo de las habilidades cognitivas complejas que tratan directamente con la creación de nuevas ideas, activan la curiosidad y expanden esa necesidad de la vivencia de experiencias personales para una vida más plena y conectada. Las neurohumanidades como campo emergente, pretende dar respuestas y evidencias científicas sobre la comprensión de la vida, de los procesos educativos, comunitarios y artísticos, siendo la neuroestética la línea de investigación más desarrollada hasta el momento. Nuestra

comprensión del mundo puede ser otra si transformamos esas redes neuronales a partir de una educación artística sensible al contexto de nuestros estudiantes. Esta boniteza puede desarrollar la estética de la empatía a nivel cognitivo, es decir, no puedo sentir lo que tu sientes o cómo te sientes, pero sí entiendo lo que dices que te sientes o cómo te sientes. Al fin y al cabo, la boniteza es un campo en expansión dentro de las neurohumanidades. Expande el placer de la conexión estética que vincula a las personas con los objetos y esto se traduce en un sentido de pertenencia, de estar en sintonía con el mundo y sus problemáticas. Para mí, es la boniteza de la educación artística.

Referencias

- ALEEM, Hassm, CORREA-HERRAN, Ivan, & GRYWACZ, Norberto M. (2017). Inferring Master Painters' Esthetic Biases from the Statistics of Portraits. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11, <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00094>
- ANGLADA-TORT, Manuel, & SKOV, Martin (2022). What counts as aesthetics in science? A bibliometric analysis and visualization of the scientific literature from 1970 to 2018. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 16(3). 553-568. <https://doi.org/10.1037/aca0000350>
- BOURRIAUD, Nicholas (2006). *Estética Relacional*. Adriana Hidalgo Editora.
- CAREW, Thomas J., & RAMASWMI, Mani (2020). The Neurohumanities: An Emerging Partnership for Exploring the Human Experience. *Neuroview*, 108(4), 590-593. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2020.10.019>
- CASTELLOTTI, Serena, D'AGOSTINO, Ottavia, & DEL VIVA, Maria Michela (2024). Effectiveness of labels in digital art experience: psychophysiological and behavioral evidence. *Frontiers in Psychology*, 15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1342667>
- CEBRAL-LOUREDA, Manuel, SANABRIA-Z, Jorge, RAMÍREZ-MORENO, Mauricio A., & KAMINSKY-CASTILLO, Irina (2023). One hundred years of neurosciences in the arts and humanities, a bibliometric review. *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine*, 18. <https://doi.org/10.1186/s13010-023-00147-3>
- CUMMINS, Fred (2011). Periodic and aperiodic synchronization in skilled action. *Frontiers in Human Neuroscience*, 5. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2011.00170>
- DIESSNER, Rhett, POHLING, Rico, STACY, Shawnee, & GÜSEWELL, Angelika (2018). Trait Appreciation of Beauty: A Story of Love, Transcendence, and Inquiry. *Review of General Psychology*, 22(4), 377-397. <https://doi.org/10.1037/gpr0000166>



- DI PIO, Cinzia, MACALUSO, Emiliano & RIZZOLATTI, Giacomo (2007). The Golden Beauty: Brain Response to Classical and Renaissance Sculptures. *Plos One*, 2(11), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0001201>
- DUMAS, Guillaume, MARTINERIE, Jacques, SOUSSIGNAN, Robert, & NADEL, Jacqueline (2012) Does the brain know who is at the origin of what in an imitative interaction? *Frontiers in Human Neuroscience*, 6. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2012.00128>
- FERNANDES, Julio Wilson (2024). The threshold of beauty in creation and art appreciation. *Jung Journal*, 18(2), 67-91. <https://doi.org/10.1080/19342039.2024.2332971>
- FREIRE, Ana María Araújo (Org.) (2021). *A palavra Boniteza na leitura de mundo de Paulo Freire*. Paz e Terra.
- FREIRE, Paulo (1992). *Pedagogía de la esperanza*. Paz e Terra.
- GADOTTI, Moacir. (2003). *Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido*. Feevale.
- GREENE, Maxime (2005). *Liberar la imaginación. Ensayos sobre educación, arte y cambio social*. Graó.
- HARTLEY, Catherine A., & POEPEL, David (2020). Beyond the Stimulus: A Neurohumanities Approach to Language, Music, and Emotion. *Neuroview*. 108(4). 597-599. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2020.10.021>
- HEIDEGGER, Martin (1927). *Sein und Zeit*. Max Niemeyer. [Traducción al español: *Ser y tiempo (2ª ed.)*. Trotta, 2009.]
- IACOBONI, Marco., JENSON, Deborah, UCHITEL, Julie, & WHITE, Leonard E. (2022). Editorial: Representation in neuroscience and humanities. *Frontiers in Integrative Neuroscience*. 16. <https://doi.org/10.3389/fnint.2022.1035367>
- JACOBS, Arthur M. (2015). Neurocognitive poetics: methods and models for investigating the neuronal and cognitive-affective bases of literature reception. *Frontiers in Human Neuroscience*. 9. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00186>
- KESNER, Ladislav, ADÁMEK, Petr, & Grygarová, Dominika (2021). How Neuroimaging Can Aid the Interpretation of Art. *Frontiers in Human Neuroscience*. 15. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.702473>
- LENDER, Anja, PERDIKIS, Dionysios, GRUBER, Walter, LINDENBERGER, Ulman, & MÜLLER, Viktor (2023). Dynamics in interbrain synchronization while playing a piano duet. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1530, 124-137. <https://doi.org/10.1111/nyas.15072>
- LICHTZIER, Ruslana, & PETERS, Philip (2017). Illuminating Artistic Processes toward Transdisciplinary Discourse. *Frontiers in Human Neuroscience*. 11. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00522>

- LIEPELT, Roman, STENZEL, Anna, & LAPPE, Markus (2012) Specifying social cognitive processes with a social dual-task paradigm. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2012.00086>
- MAGSAMEN, Susan, GOLDEN, Tasha L., TOWRISS, Catriona A., & ALLEN, Joy (2023). The impact thinking framework: a process for advancing research-to-practice initiatives in neuroaesthetics. *Frontiers in Psychology*. 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1129334>
- MARTIN, Remy, & NIELSEN, Nanette (2024). Enacting Musical Aesthetics: The Embodied Experience of Live Music. *Music & Science*, 7. <https://doi.org/10.1177/20592043231225732>
- MASTANDREA, Stefano, FAGIOLI, Sabrina, & BIASI, Valeria (2019). Art and Psychological Well-Being: Linking the Brain to the Aesthetic Emotion. *Frontiers in Psychology*. 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00739>
- MENEGUZZO, Marco; FONTÁN DEL JUNCO, Manuel, & CAP, Aida (Eds.) (2022). *Bruno Munari*. Fundación Juan March.
- MESÍAS-LEMA, José María (2012). *Fotografía y educación de las artes visuales: El fotoactivismo educativo como estrategia docente en la formación del profesorado*. Editorial Universidad de Granada.
- MESÍAS-LEMA, José María (2019). *Educación artística sensible. Cartografía contemporánea para arteducadores*. Graó.
- MÜLLER, Viktor, & LINDENBERGER, Ultman (2022). Probing associations between interbrain synchronization and interpersonal action coordination during guitar playing. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1507(1), 146-161. <https://doi.org/10.1111/nyas.14689>
- MÜLLER, Viktor, & LINDENBERGER, Ultman (2023). Intra- and interbrain synchrony and hyperbrain network dynamics of a guitarist quartet and its audience during a concert. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1523(1), 74-90. <https://doi.org/10.1111/nyas.14987>
- MÜLLER, Viktor, PERDIKIS, Dionysios, MENDE, Melinda A., & LINDENBERGER, Ultman (2021). Interacting brains coming in sync through their minds: an interbrain neurofeedback study. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1500(1), 48-68. <https://doi.org/10.1111/nyas.14605>
- PAVIS, Patrice (2000). El análisis de los espectáculos de teatro, mimo, danza, cine. Paidós.
- PEARCE, Marcus, ZAIDEL, Dahlia W., VARTANIAN, Oshin, SKOV; Martin, LEDER, Helmut, CHATTERJEE, Anjan, & NADAL, Marcos (2016). Neuroaesthetics: The cognitive neuroscience of aesthetic experience. *Perspectives on Psychological Science: A Journal of the Association for Psychological Science*, 11(2), 265-279. <https://doi.org/10.1177/1745691615621274>



- PELOWSKI, Matthew, MARKEY, Patrick S., FORSTER, Michael, GERGER, Gernot, & LEDER, Helmut (2017). Move me, astonish me... delight my eyes and brain: The Vienna Integrated Model of top-down and bottom-up processes in Art Perception (VIMAP) and corresponding affective, evaluative, and neurophysiological correlates. *Physics of Life Reviews*, 21, 80-125. <https://doi.org/10.1016/j.plrev.2017.02.003>
- PETCU, Eugen Bogdan (2017). The Rationale for a Redefinition of Visual Art Based on Neuroaesthetic Principles. *Leonardo*, 51 (1), 59-60. https://doi.org/10.1162/LEON_a_01552
- RAMÓN, Ricard (2017). Pedagogías visuales y artísticas en torno al objeto cotidiano. *Artseduca*, 18, 30-53. Disponible en: <https://artseduca.com/no-18-2017-artseduca-18/>
- REILLY, Cate (2022). Neuromimesis: Picturing the Humanities Picturing the Brain. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 16. <https://doi.org/10.3389/fnint.2022.760785>
- ROMAND, David (2021). Konrad Lange on 'the Illusion of Materials' in Painting and Visual Arts: Revisiting a Psychoaesthetic Theory of the Perception of Material Properties. *Art and Perception*, 8(3-4), 283-298. <https://doi.org/10.1163/22134913-20191126>
- RUEDA GASCÓ, Lucía (2023). Mediación expandida. Un estudio a/r/tográfico y educativo basado en la visualidad entre la obra de arte contemporáneo y docentes de Infantil y Primaria [Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València]. RiuNet Repositorio Institucional UPV. <https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/193687>
- SADIA, Sadia (2021). Empirical Methodologies and the Value of Subjectivity in the Analysis of the Experience of Contemporary Experiential Art. *Art & Perception*, 9(1), 1-20. <https://doi.org/10.1163/22134913-bja10009>
- SCHAEFFER, Jean-Marie., & IBARLUCÍA, Ricardo (2013). Experiencia estética: placer y conocimiento. *Boletín de Estética*, (25), 7-34. <https://boletindeestetica.com.ar/index.php/boletin/issue/view/47>
- SHEMYAKINA, Natalia V., & NAGORNOVA, Zhanna V. (2021). Neurophysiological Characteristics of Competition in Skills and Cooperation in Creativity Task Performance: A Review of Hyperscanning Research. *Human Physiology*, 47, 87-103. <https://doi.org/10.1134/S0362119721010126>
- SHERMAN, Aleksandra, & MORRISSEY, Clair (2017). What Is Art Good For? The Socio-Epistemic Value of Art. *Frontiers in Human Neuroscience*, 11. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00411>
- SKOV, Martin, & NADAL, Marcos (2020). A farewell to art: Aesthetics as a topic in psychology and neuroscience. *Perspectives on Psychological Science*, 15(3), 630-642. <https://doi.org/10.1177/1745691619897963>

- STARR, Gabrielle (2023). Aesthetic experience models human learning. *Frontiers in Human Neuroscience*, 17. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2023.1146083>
- STEFANO, Maria Ioanna, & ZIEMANN, Ulf (2019). Neuroaesthetical changes in sculpture: The Case of Yannoulis Halepas (1851-1938). *European Neurology*, 82(4-6), 116-123. <https://doi.org/10.1159/000505546>
- SUHAILI, Iffah Syafiqah, NAGY, Zoltan, & JUHASZ, Zoltan (2024). Functional Connectivity Differences in the Perception of Abstract and Figurative Paintings. *Applied Sciences*, 14(20), 9284. <https://doi.org/10.3390/app14209284>
- WU, Hong-Yi, KUO, Bo-Cheng, HUANG, Chih-Mao, TSAI, Pei-Jung, HSU, Ai-Ling, HSU, Li-Ming, LIU, Chi-Yun, CHEN, Jyh-Horng, WU, Changwei W. (2020). Think Hard or Think Smart: Network Reconfigurations After Divergent Thinking Associate With Creativity Performance. *Frontiers in Human Neuroscience*, 14. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.571118>
- WELTER, Marc, & LOTTE, Fabien (2024). Ecological decoding of visual aesthetic preference with oscillatory electroencephalogram features – A mini-review. *Frontiers in Neuroergonomics*. 5. <https://doi.org/10.3389/fnrgo.2024.1341790>
- YEH, Yu-chu, HSU, Wei-Chin., & YASTRUBINSKIY, Evgeniy (2021). Decomposing the influences of aesthetic experience processes on creativity learning through various consciousness interventions. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100756. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100756>
- ZEKI, Semir (2005). *Visión interior: una investigación sobre el arte y el cerebro*. Machado Libros.

Fecha de recepción: 5 de agosto de 2024

Fecha de revisión: 25 de noviembre de 2024

Fecha de aceptación: 30 de noviembre de 2024

Fecha de publicación: 15 de diciembre de 2024

