

El arte sinestésico y sus dispositivos

Una breve exploración histórica

Francisco Javier González Compeán

Departamento de Estudios Culturales

Universidad de Guanajuato

León, Guanajuato, México.

javcompean@yahoo.com

Abstract— When we use the word "synesthesia", we mean people with the clinical condition of homonymous name, a percentage of the human population for which the binding of different senses to a single stimulus of a specialized nature is a physiological phenomenon, automatic and involuntary. On the other hand, it is possible to find a-priori that the creation of interdisciplinary art, or that involves the binding of different senses is usually accompanied by devices or technological support which enable the creation of a new language or artistic expression. This leads us to conjecture a union of intermedial art forms by creating technology-related devices, to ask whether it is possible to establish a historical link.

Keywords—*Synesthesia, Art, Technology, Intermedia*

Resumen— Cuando utilizamos la palabra "Sinestesia", nos referimos a las personas que padecen de la condición clínica de nombre homónimo, un porcentaje de población humana para los cuales la unión de diferentes sentidos ante un solo estímulo de índole especializada es un fenómeno fisiológico, automático e involuntario. Por otro lado, es posible encontrar a-priori que el anhelo de la creación del arte interdisciplinar, o que implique la unión de diferentes sentidos es usualmente acompañado de dispositivos o soportes tecnológicos los cuales permitan la creación de un nuevo lenguaje o manifestación artística. Lo anterior nos lleva a conjeturar una unión de las manifestaciones artísticas intermediales con la creación de dispositivos de índole tecnológica, a preguntarnos si es posible establecer un vínculo histórico.

Palabras claves—*Sinestesia, Arte, Tecnología, Intermedia.*

I. ARTE SINESTÉSICO Y TECNOLOGÍA

Consideramos como "arte sinestésico" las manifestaciones artísticas que han explorado posibles correspondencias entre dos o más sentidos, comúnmente ligado al concepto de "obra de arte total", el arte sinestésico establece correspondencias entre diferentes disciplinas artísticas, y trabaja con las posibilidades de interacción entre diferentes sentidos cuando el público percibe de manera simultánea estímulos de diferente naturaleza. Vale la pena destacar que el arte sinestésico no parece compartir una preocupación de índole social, o política-religiosa-mística, que parece ser una preocupación grande en la obra de arte total; sin excluir la posibilidad. El arte sinestésico toma como parámetro el establecimiento de posibles nexos o correspondencias de índole funcional o significativa entre la luz y el sonido, la poesía y la imagen u otras impresiones de tipo sensorial.

Han existido numerosos exponentes y escuelas del arte sinestésico, desde Kandinsky y la Bauhaus, hasta Alexander Scriabine y Olivier Messiaen; el arte sinestésico no siempre es realizado por "sinestetas auténticos", y tampoco parece tener como requisito el plantear al público la posible "visión sinestésica auténtica", ya que como diversos autores han señalado, la sinestesia es un fenómeno de las personas, hay personas sinestésicas y personas que no lo son, y la audición (o visualización) de una obra de arte sinestésico no crea el fenómeno en el individuo; por decirlo de otra manera, no es posible "crear" sinestesia en los individuos, parecerá ocioso señalarlo, pero nos parece importante remarcarlo. Históricamente el arte ha hecho uso de herramientas de todo tipo para establecer un mensaje o sensación, y el conocimiento del fenómeno de la sinestesia en nuestros días, es una herramienta más, que el conocimiento humano, utiliza en sus ramas creativas.

Mediante una breve revisión histórica, podemos observar que varias de estas propuestas artísticas que establecen correspondencias sinestésicas, también establecen un vínculo con la tecnología de su época, de esta forma, se convierten en una muestra del avance tecnológico y la colaboración interdisciplinaria que el artista podía establecer en su ámbito. Giuseppe Arcimboldo (1527-1593), pintor italiano nacido en Milán, es principalmente conocido como un pintor “manierista”, en la actualidad, algunos de sus trabajos más reconocidos comúnmente son sus “caprichos” alegóricos.

A finales del siglo XVI, mientras Arcimboldo se encontraba trabajando en Praga en la corte de Rodolfo II, desarrolló una correspondencia de valores entre las notas musicales y el color; mediante la creación de una “tabla de correspondencias”, Arcimboldo relacionaba lo que se cree eran sonidos en específico, probablemente relaciones proporcionales entre intervalos musicales pitagóricos, y gradaciones de color; la tabla de correspondencias consistía en cuatro o cinco columnas con diferentes matices de color, los cuales estaban graduados en doce grados de luminosidad acomodados en hileras, equivalentes cada uno al paso de un semitono musical, incluyendo la relación de la doble octava (relación de 4:1) musical Pitagórica.

En la base, equivalente al sonido más grave o generador, se encontraba el blanco, y conforme las relaciones interválicas “ascendían” hacia la octava, se acercaban al negro; los matices utilizados por Arcimboldo contenían en la base la escala de 12 grises (13 incluyendo al blanco), arriba de esta fila, el amarillo, arriba el verde, después el azul, y finalizaba con el púrpura o rojo, cada una de las filas graduadas en los mismos grados de luminosidad (Pavey, 2008).

Un contemporáneo de Newton, planea uno de los primeros proyectos de trascendencia histórica para presentar en forma escénica las correspondencias música-color, planteadas en teoría, este artista fue Louis-Bertrand Castel (1688-1757). Nacido en Montpellier, y miembro de la orden Jesuita desde los quince años, fue miembro del personal docente de varias instituciones de enseñanza pertenecientes a la orden; Castel parece haber desarrollado un gusto particular desde temprana edad por la física y las matemáticas, y después de años de enseñanza en las provincias francesas y de haber escrito algunos ensayos de carácter científico para la publicación *Mémoires de Trevoux*, que parecen haber llamado favorablemente la atención hacia el autor, recibió la comanda del general de la orden Jesuita de trasladarse a París para enseñar en el Collège Louis-le-Grand, en donde se ocupó de un número considerable de asignaturas entre las que se cuentan las matemáticas, arquitectura, relojería, pirotécnica, y óptica. Añadido a sus ocupaciones docentes, ocupó un lugar entre los editores de la revista *Mémoires de Trevoux*, ocupación que realizó desde 1720 hasta 1746.

En vida, Castel fue influenciado en gran medida por Newton, así como por Athanasius Kircher; la influencia de Newton le fue tan grande que copió el libro *Principia Mathematica* del mismo, y elaboró varias teorías propias sobre temas anteriormente abordados por Newton, en algunas de ellas, en desacuerdo con el mismo; sin embargo, existe un punto en común importante en el campo de la óptica entre ambos autores, y fue la posibilidad de considerar tanto a la luz como al sonido, como fenómenos de la misma índole, fenómenos vibratorios, idea que Castel ilustró en su libro *Optique des Couleurs*, y que posteriormente publicó en la revista *Mercure de France* en 1725.

En su carta al *Mercure de France*, Castel busca probar la correspondencia entre luz y sonido, y siendo más específico, entre tonos musicales y color; mediante el argumento de la “similar naturaleza de los fenómenos”, menciona que siendo el color una alteración en la luz y el sonido una alteración en el aire, una analogía entre ambos fenómenos es implícita. Castel parte de el anterior argumento y de la correspondencia dictada por Newton entre las bandas del espectro lumínico y las proporciones de la escala musical para proponer su propia escala de tonos musicales y color; más allá de esto, Castel menciona que el uso de las proporciones y la determinación de sensaciones “agradables” y “desagradables” (consonancias y disonancias) es la misma en todos los órganos de percepción, y

contempla la posibilidad de la creación de una música de olores y/o sabores, y las correspondencias posibles entre todos los tipos de sensación, todas regidas por las mismas proporciones.

Castel inició la construcción de un instrumento que pudiera ilustrar la teoría de una correspondencia entre los sentidos y partiendo de la idea de Kircher, sobre las posibles sensaciones que crearían en el público si este pudiera “ver” las vibraciones sonoras en un concierto (Peacock, 1988) fue que Castel se decidió a emprender la construcción del instrumento, que denominó como: “Clavecín pour les yeux” o “Clavecín Ocular”.

Procediendo a la construcción del instrumento, Castel necesitaba establecer la escala “música-color” a ser utilizada; además del hecho de haber cambiado el “modo” de la escala establecida por Newton del “modo menor” al “modo mayor”, inclinándose por una aproximación a la naturaleza de los armónicos del sonido, Castel también planta un desacuerdo con Newton en cuanto al “tono generador” de la correspondencia música-color. Newton proponía que el “tono generador” debía ser el violeta, por encontrarse este en la base de la banda de colores del espectro lumínico, cuando por medio de prismas este era invertido; sin embargo, Castel rechaza la idea por encontrar que en la práctica el violeta no es un color primario, sino producido por la combinación de otros colores, y establece el azul como el color “base”, ya que vemos todos los otros colores contra el fondo azul del cielo; además, establece como tono “fundamental” de la música como generalidad la nota “Do”, ya que la menciona como la nota “base” de la voz humana.

Castel perfeccionó aún más la asignación de colores a la afinación temperada de la música; utilizando el recurso del “claroscuro”, asignó diferentes niveles de luminosidad a cada “octava” del teclado de su clavecín, de esta forma, el azul correspondiente al “Do” más grave del teclado sería más oscuro que el siguiente “Do” que se encuentra al doble de hertzios del primero, y así sucesivamente, aplicándolo a todos los colores; de esta manera, Castel obtenía además, una correspondencia de luminosidad con las “Octavas” musicales o tesitura, asignando la mayor cantidad de blanco a las regiones más agudas del teclado.

Posteriormente, Castel se concentró en la construcción del instrumento, que le ocupó la mayor parte del resto de su vida, con resultados que parecen no haberlo satisfecho en lo absoluto, ni a él, ni al público al que eran presentados; el planteamiento del instrumento implicaba que al presionar una tecla del clavecín, este no solo diera una nota determinada, como normalmente lo hace un instrumento de teclado, sino que además, proyectara al público el color asignado a esa nota; para conseguir esto, Castel experimentó con pantallas de colores hechas con cristal, con telas, y casi cualquier otro material traslúcido que estuviera a su alcance, utilizando como fuente de luz antorchas y/o velas en gran cantidad, que serían “descubiertas” añadiendo un mecanismo extra de poleas y palancas al sistema mecánico del clavecín. El principal problema al que se enfrentó Castel, fue la falta de fondos económicos, lo que lo llevó a construir el instrumento, casi enteramente por sí solo.

El uso de la electricidad aplicado en el arte sinestésico puede ser encontrado en Estados Unidos de América en 1877, con el instrumento de Bainbridge Bishop, al que le llamó simplemente “Órgano de color”.

Recibiendo influencia de los trabajos clásicos de Grecia, en particular de Aristóteles, así como de la teoría de armonía de colores de Chevreul y Field; Bainbridge manifestó un interés temprano por la posibilidad del establecimiento de una correspondencia sinestésica entre el sonido afinado y los colores, realizando sus primeros bocetos de correspondencia a partir de las proporciones armónicas del sonido. Años después, decidió retomar la idea de “pintar la música” (Bishop, 1893), partiendo de la construcción del instrumento, y paralelamente, trabajar la correspondencia sinestésica.

Trabajando a partir de un órgano de modelo alemán (con pedalera o teclado para los pies), con un enfoque bastante similar al de Castel, Bainbridge añadió un mecanismo extra a la mecánica ya existente

del órgano, de forma que, el instrumento no solo produjera una nota determinada al presionar una tecla, sino que además, tuviera la posibilidad de proyectar o producir un color, el cual correspondiera a la misma (Duplaix, 2004). Después de realizar varios bocetos de la construcción del instrumento, el modelo de Bainbridge consistía en lo siguiente: Un órgano tubular con pedalera, al cual le colocó una pantalla de vidrio esmerilado de alrededor de 152 centímetros, enmarcada como un cuadro, y que servía para proyectar los colores; el instrumento tenía además, pequeñas ventanas con cristales de diferentes colores, cada una con una cortina, las cuales, mediante un sistema de palancas y poleas, añadidas al mecanismo de cada tecla del órgano, movían la cortina correspondiente a la tecla presionada para permitir ver el color.

Las “notas” de la pedalera, que en un órgano corresponden usualmente al registro más grave, producían un color de fondo, sobre el cual, a manera de pedal armónico, eran proyectados los demás colores del teclado manual. La luz que el teclado manual permitía entrar, era difundida y reflejada sobre una pantalla blanca que se encontraba detrás del vidrio esmerilado.

En principio, el órgano de color debía estar frente a una ventana que permitiría una buena entrada de luz solar, utilizando la luz natural como fuente de proyección lumínica; sin embargo, el mismo Bainbridge menciona que “una luz eléctrica podía ser usada atrás del órgano” (Bishop).

Bainbridge comenzó a trabajar en su órgano de colores en 1875, terminando la construcción del primer modelo alrededor de 1880, realizando una presentación en Nueva York, sintiéndose insatisfecho con los resultados, trabajó en la construcción de otros dos modelos, que sí le dieron los resultados que él esperaba (Bishop). Los otros dos modelos, no solo proyectaban los colores del teclado manual, con los colores correspondientes y “entintados” con el color de la pedalera, sino que además, conforme el sonido se hacía más agudo proyectaban de manera efectiva valores de mayor luminosidad, y creaban una banda lumínica de menor tamaño, imitando al espectro lumínico.

Los órganos de Bishop se perdieron, al menos uno de ellos fue propiedad del empresario de espectáculos, P.T. Barnum, el cual se quemó cuando la casa del empresario en Bridgeport sufrió un incendio, aparentemente, otros tres órganos sufrieron destinos similares. Bainbridge termina sus Memorias mencionando posibilidades futuras del órgano de colores, las que podían ser visualizadas gracias a la invención de la electricidad y su uso práctico, así como relacionando mediante su correspondencia de colores, posibles explicaciones a escalas folclóricas de diferentes regiones, comparándolas con los colores de los paisajes que rodeaban a los nativos del lugar. Bainbridge, mediante su invención del órgano de colores, no solo da continuidad a la idea de un instrumento de proyección sinestésica, sino que ilustra el uso de la tecnología en el arte intermedial, abriendo un camino de exploración tecnológica en el arte sinestésico.

Un “parte aguas” del uso del color en la música puede ser considerado Alexander Scriabine (1872-1915) compositor ruso contemporáneo a Rachmaninof, cuyos documentos musicales expresaron ideas no solo en el arte sinestésico, sino en planos que nos llevan a replantear la idea de una “obra de arte total” y el uso de la tecnología en el arte sinestésico. Scriabine realizó varios viajes al extranjero, conociendo a personalidades como Nietzsche, además de entrar en contacto con la “Teosofía” de Helen Blavatsky (1831-1891), algunos de cuyos conceptos parecen haber trascendido en la personalidad creativa del compositor; como producto de las influencias recibidas en sus constantes viajes, Scriabine abordó la idea del artista como una especie de “mesías”, como un conductor de ideas, casi a manera de “médium”, transmisor de un lenguaje divino. Como consecuencia a sus ideas del arte, y de la función del artista dentro de la sociedad, así como su lugar dentro de la civilización, Scriabine, considera la idea de las correspondencias de la música con el color, estableciendo asociaciones entre la música, el color, y lo que él llamaba “estados del alma” o emociones.

Parte del “germen” creador de Scriabine, fue su correspondencia de colores a los “campos armónicos” de su música, la correspondencia de Scriabine, a diferencia de la correspondencia de Castel o Bishop, no era absoluta, sino relativa al campo armónico utilizado durante un lapso temporal en la obra; como resultado, el color no cambia con cada nota ejecutada, sino que es hasta cierto punto estático, y corresponde a los cambios o contrastes tonales de la música; Scriabine consideraba que el uso del color, aplicado al campo armónico, no solo ayudaría al público a tener mayor consciencia del manejo tonal de la obra, sino que además, constituía un acercamiento a un lenguaje artístico más completo, a la unión del hombre con la divinidad.

La correspondencia de “color-tonalidad musical”, de Scriabine, parece ser emanada de los experimentos de color de Newton, comenzando con el rojo en la base hasta llegar al violeta como la última banda de color; Scriabine asigna el color rojo a la nota “Do”, que es el primer centro tonal que usualmente es enseñado a un pianista por razones de facilidad técnica-pedagógica, además de que en el “círculo de quintas” armónico, usualmente se encuentra como primer centro tonal.

A su correspondencia de color-tonalidad musical, Scriabine añade un elemento más, la emoción humana, casi a manera de Rasas hindús, y que constituye también una muestra de la influencia que las filosofías orientales marcaron en el compositor, realizando de esta forma, una correspondencia sinestésica tripartita.

Pueden mencionarse aun diversos artistas que a través de la historia han trabajado diversas propuestas artísticas teniendo como punto de partida una “correspondencia sinestésica” o el tratamiento interdisciplinar de un lenguaje artístico, entre ellos son exponentes destacables personalidades como Kandinsky, pintor, el cual estableció valores temporales a los fenómenos pictóricos, así como “movimiento” a los colores; Arnold Schoenberg, compositor, el cual llega a mencionar la posibilidad de la existencia de reglas universales para el arte; Oskar Fischinger, pionero del “cine abstracto” el cual establecía de facto correspondencias sinestésicas en su obra entre figuras geométricas y la música.

La creación de patrones creativos relacionados con la sinestesia como forma de arte ha estado relacionada con la educación en los estadios tempranos de la infancia, así como en el tratamiento de diversas enfermedades relacionadas con los sentidos, al poder establecer una equivalencia entre la percepción y la sensación creada, se vuelve atractiva la idea de poder suplir un sentido con el otro a través de una correspondencia de índole sinestésico.

Trabajando con esta premisa, podemos encontrar un reciente proyecto que hace uso de la tecnología digital actual, y que a través de partir de ella, ha llevado a la creación de obra artística. En el año 2004 fue desarrollado por Adam Montandon, en conjunto con Neil Harbisson, el concepto del “Eyeborg” un dispositivo que partiendo de la idea de poder suplir una carencia fisiológica, permitiera adquirir una percepción no presente en un sujeto particular mediante una correspondencia de sentidos. El término “Eyeborg” es un juego de palabras en inglés que remite a la palabra “Cyborg” vocablo acuñado oficialmente en 1960 por Manfred E. Clynes y Nathan S. Kline definiéndolo como una unión de “componentes exógenos que extienden las funciones homeostáticas” para la adaptación del humano a ambientes externos (Clynes, Klines, 1960); en particular, el planteamiento fue establecido para la exploración espacial, estableciendo la necesidad de proveer al Cyborg de un complejo sistema que contribuya a su supervivencia de manera inconsciente, dejando las funciones consientes libres para las labores de exploración.

Adam Montandon se define como un “Consultor Especialista en negocios creativos”, es graduado de la Universidad de Plymouth con un posterior “Máster” en el Instituto de Artes Digitales y Tecnología del Reino Unido y se encuentra de forma constante trabajando en proyectos interdisciplinarios con el uso de tecnología digital.

Sobre Neil Harbisson, el colaborador en el proyecto, puede mencionarse como la primera persona en ser reconocida por medio de documentos oficiales como un “cyborg”. Harbisson sufre de Acromatopsia, condición que lo vuelve ciego al color, su percepción visual es en blanco y negro con escala de grises. Realizando una primera aproximación a la colaboración a raíz de una conferencia dictada por Montandon, fue establecida la posibilidad de “utilizar los sentidos existentes de Harbisson como huéspedes para un nuevo sentido”, el cual le permitiera obtener la información necesaria para poder referirse al conocimiento sobre el color.

El dispositivo creado es conocido como el Eyeborg, en sus primeras versiones (2004) consistía en un sensor-cámara que se colocaba a la altura de la cabeza del individuo, dicho componente se conectaba a una computadora portátil enviando la información respecto al color al ordenador; de la computadora salían unos audífonos con la traducción a sonido de los colores captados por la cámara. En la versión que Harbisson utiliza al día de hoy el componente de la computadora portátil ha podido ser evitado mediante un chip el cual realiza la traducción necesaria, y el envío de las ondas sonoras es mediante un tubo hueco que a manera de “diadema” rodea la cabeza del sujeto permitiendo la transmisión de sonido a través del medio sólido, evitando además el uso de audífonos.

Para una versión futura del Eyeborg, Harbisson se encuentra planeando el implante de un tornillo de titanio directamente al cráneo para evitar el uso de la “diadema”, dicho implante permitiría una mejor audición de la traducción sinestésica de los colores.

La correspondencia de colores con sonido, fue determinada por medio de una traducción directa de la escala de “Jules” a “Hertzios” de los campos perceptibles del Espectro Lumínico al sonoro, de esta forma, siendo el color rojo “el más bajo en el espectro”, se determinó que correspondía a una frecuencia sonora de aproximadamente 384 Hz. como la “frecuencia más grave de la escala”.

A pesar de padecer acromatopsia Harbisson ha realizado múltiples cuadros a manera de “partituras visuales” a color, en donde realiza traducciones de la música al color de distintos autores, y de música de autoría propia, además de hacer performance y obras de teatro relacionadas al uso del Eyeborg.

Cabe mencionar que el Eyeborg no ha corregido la acromatopsia de Harbisson, la visión del sujeto sigue siendo monocromática, y que la definición de Harbisson como un Cyborg dista de ser el concepto que fue planteado para el término, ya que Harbisson puede sobrevivir sin el Eyeborg además de no ser este un implante sino un accesorio; sin embargo es innegable que el uso del dispositivo ha llevado al mismo a la posibilidad no solo de crear manifestaciones pictóricas con un uso razonado del color lo cual lo convierte en un interesante exponente del arte sinestésico, sino además le da la capacidad de poder comunicarse con la sociedad entendiendo cuando alguien hace mención a un objeto de color, a cual objeto se refiere.

II. CONCLUSIONES

Puede definirse como “arte sinestésico” aquellas manifestaciones artísticas que a pesar de mantener una naturaleza disciplinar, establecen una “correspondencia sinestésica” entre elementos de distintos lenguajes artísticos. Podemos vislumbrar la posibilidad de posteriores investigaciones de índole histórico, las cuales contribuyan a trazar una línea temporal relacionada con la tecnología a través de los exponentes del “arte sinestésico”.

REFERENCIAS

- Bishop, B. (1893) *A Souvenir of the color organ, with some suggestions in regard to the soul of the rainbow and the harmony of light*. New York: The De Vinne P.
- Clynes, E.M.; Klines, N.S. (1960) “Cyborgs and Space”. *Astronautics*, 1960, p. 27.

- Cytowic, R.E. (2003) *The man who tasted shapes*. New York: MIT P.
- Cytowic, R.E. & Eagleman D.M. (2009) *Wednesday is indigo blue, discovering the brain of synesthesia*. Cambridge: MIT P.
- Duplaix, S. (2004) *Sons & Lumières*. Paris: Centre Pompidou.
- Galton, F. (1883) *Inquiries into Human Faculty and its Development*. London: McMillan and Co.
- Goldstein, E.B. (1993) *Sensación y Percepción*. Madrid: Debate.
- Harrison, J. (2004) *El extraño fenómeno de la sinestesia*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Laures, H. (1908) *Les Synésthésies*. Paris: Librairie Bloud et C.
- Pavey, D.A. (2008) *Color and Humanism*. Florida: Universal Publishers.
- Peacock, K. (1998) "Instruments to perform color-music. Two centuries of technological experimentation." *Leonardo*, Vol. 21, 1988, num. 4.
- Sacks, O. (2009) *Musicofilia. Relatos de la música y el cerebro*. Barcelona: Anagrama.
- Wheller R.H.; y Cutsfoth T.D. (1922) *The Synaesthesia of a blind subject with comparative data from an Asynaesthetic blind subject*. Oregon: University of Oregon P.