

ArDIn. Arte, Diseño e Ingeniería
e-ISSN: 2254-8319

DOI:10.20868/ardin.2022.11.4806



Partituras lumínicas: la imagen proyectada como representación y acompañamiento sonoro

**Light scores: the projected picture as representation and
accompaniment for sound**

Ricardo Roncero Palomar

Ricardo.roncero@urjc.es

<https://orcid.org/0000-0002-4339-3970>

Departamento de Comunicación y Sociología, Universidad Rey Juan Carlos,
Madrid, España / Department of Media and Sociology, Universidad Rey Juan
Carlos University, Madrid, Spain

Recibido / Received: 27/12/2021
Aprobado / Approved: 15/02/2022

Resumen

La unión entre arte y ciencia ha sido una constante desde los inicios de la creación plástica. Ha funcionado como el motor que ha permitido el desarrollo de nuevas vías de expresión. Utilizando como base ese vínculo el presente artículo trata de establecer un estudio de la práctica de la música visual acotada a la imagen proyectada y su vinculación con la música en directo. Mediante un recorrido histórico se recuperan aquellos hitos que han configurado estas proyecciones y que han construido lo que hoy se entiende como *disc jockey*. Se partirá de la pintura y el cine como elementos referenciales para explicar la aparición y desarrollo de los dispositivos conocidos como *órgano color* y sus posteriores evoluciones. La investigación toma como referentes aquellos avances técnicos que han permitido a los artistas conseguir nuevos logros visuales, pero también se atenderá el caso contrario, la necesidad plástica como elemento motivacional de hallazgos técnicos.

Finalmente se propone un estudio del *VJing* como práctica de recuperación de ese binomio entre arte y ciencia y la evolución lógica de las primeras concepciones de música visual asociadas al momento actual.

Palabras clave: visual jockey; música visual; órgano color; tecnología; pantallas; proyectores.

Roncero-Palomar, R. (2022). Partituras lumínicas: la imagen proyectada como representación y acompañamiento sonoro. *ArDIn. Arte, Diseño e Ingeniería*, 11, 162-190

Abstract

The union between art and science has been constant since the beginning of plastic creation. It has worked as the engine that has allowed the development of new ways of expression. Using this link as a basis, this article tries to establish a study of the practice of visual music limited to the projected image and its connection with live music. Through a historical view, has been recovered those milestones that have configured what is nowadays known as the figure of the disc jockey. A point of departure will be painting and cinema as referential elements to explain the emergence and growth of the devices known as color organ and its subsequent evolutions. The research takes as references those technical advances in the configuration of the plastic image that have allowed artists to achieve new visual language, but it will also consider the opposite case, as sometimes the plastic need is the motivation for technical findings.

Finally, a study of *VJing* is presented as a recovery of that binomial between art and science and the logical evolution of the first conceptions of visual music associated with the current moment.

Keywords: Visual jockey; visual music; color organ; technology; screen; projector.

Roncero-Palomar, R. (2021). Light scores: the projected picture as representation and accompaniment for sound. *ArDIn. Arte, Diseño e Ingeniería*, 11, 162-190.

Sumario / Summary: 1. Introducción. 2. Primeras influencias: pintura, cine y órganos color. 3. Máquinas que pintan con luz. 4. Hacia un cine expandido. 5. De la práctica de *VJing* a la instalación visual sonora. 6. Reflexiones en torno al *VJing*. Referencias

1. Introducción

Desde la antigüedad, los artistas han deseado crear con luces en movimiento una música para el ojo comparable a los efectos del sonido recibidos en el oído. La única razón por la que tuvieron menos éxito que los compositores de música auditiva, fue por el hecho de que la luz es más difícil de manipular que el aire. (Moritz, 1986)

La sombra fue el primer indicio que tuvo el ser humano de que era posible proyectar una imagen. Utilizado en *La alegoría de la caverna* de Platón, esta sombra podía ser utilizada para contar otro tipo de narraciones. La aparición de la cámara oscura dotó de color y detalle a esta imagen proyectada, pero no fue hasta el desarrollo de la *Linterna mágica* en el siglo XVII cuando existió la posibilidad de proyectar una imagen previamente diseñada y a color. Con frecuencia, estas proyecciones eran acompañadas por estímulos sonoros, como poemas o narraciones, y sirvió de base para que a finales del siglo XVIII y principios del XIX aparecieran las fantasmagorías, un espectáculo mucho más elaborado que incluiría mejoras tecnológicas de proyección, si se comparan con las realizadas por la *Linterna mágica*, con una puesta en escena que añadía música, actores y efectos como el humo (Alonso, 2021). Simultáneamente al desarrollo de esta tecnología

aparecían los primeros estudios científicos que intentaban vincular color y sonido, como *Opticks*, publicado en 1704 por Newton, donde se esboza una relación entre colores y notas musicales que tendría cierta repercusión en el entorno científico y plástico (Collopy, 2000). Este interés por traducir visualmente estímulos sonoros como la música, desembocaría en lo que se conoce como música visual, entendiendo esta como una imagen en movimiento que establece una arquitectura temporal similar a la música absoluta. Aunque no tiene porqué, no suele ser ni narrativa ni representativa, al igual que puede, o no, ir acompañado de sonido (Evans, 2005). Esta música visual ha adoptado numerosos formatos a lo largo de la historia, pero esta investigación se centrará en aquellos recursos utilizados para acompañar espectáculos de música en directo. Se estudiará cómo la imagen proyectada se va utilizando para representar producciones musicales desde un punto de vista no narrativo y se centrará en aquellos avances técnicos que lo han hecho posible, hasta llegar a la figura de *video jockey* (o VJ) que perdura en la actualidad.

El interés que en las últimas décadas ha despertado la música visual como disciplina plástica puede comprobarse en la gran cantidad de exhibiciones y retrospectivas audiovisuales que han surgido en torno a artistas vinculados con esta práctica como Oskar Fischinger, Jordan Belson o Mary Ellen Bute¹, por citar algunos de los más representativos. También han servido como punto de revisión histórica las exposiciones, realizadas en 2005, *Sons & Lumières*, inaugurada por el Centro Pompidou; y *Visual Music: Synaesthesia in Art and Music Since 1900*, producida por el museo de arte contemporáneo en Los Ángeles y el Museo Hirshhorn y Jardín de Esculturas en Washington, que consiguieron aglutinar en un mismo espacio obra artística relacionada con la música visual de principios del siglo XX facilitando su estudio y comparativa.

¹ Se puede consultar una lista exhaustiva de las proyecciones y exhibiciones entorno a la música visual desde el año 2003 a la actualidad en el sitio web de Centre for visual music. <http://www.centerforvisualmusic.org/Events.htm>

El desarrollo tecnológico es uno de los pilares fundamentales en los que se puede apoyar la creación plástica a la hora de buscar nuevos lenguajes, aunque como indica Lev Manovich (2001) el uso de nuevos elementos tecnológicos o “efectos” no significa que nos encontremos ante nuevos lenguajes artísticos cargados de sentido. Esta investigación abordará las relaciones recíprocas que existen entre tecnología y creación plástica y que con frecuencia coinciden en un mismo objetivo. En ocasiones es el artista el que propicia la búsqueda de una tecnología que haga posible materializar sus ideales plásticos, pero en otros casos es el científico el que desarrolla ideas, conceptos, incluso lenguajes que serán adoptados de inmediato por el entorno artístico. La figura del VJ sirve como ejemplo para estudiar la situación actual de la música visual, sus usos y las nuevas tecnologías que se aplican. Profundizar en su figura ayudará a entender las nuevas dinámicas entre actividad profesional, desarrollador de nuevas tecnologías y parte creativa. Tres sectores que a menudo coinciden en la misma persona y estudiar figuras precedentes similares nos ayudará a entender si es algo nuevo o no.

El artículo está orientado desde el punto de vista de la revisión histórica. Para ello se revisará la bibliografía específica que existe sobre el tema. Además de textos clave, se tendrán en cuenta tratados científicos y documentación en prensa sobre las innovaciones técnicas presentadas. A pesar de que la música visual contempla muchos más campos que la representación de la imagen en directo, se ha decidido centrar la investigación en el campo de la luz proyectada y su unión con la actuación musical para explicar un proceso de creación efímero, que solo existe durante el desarrollo del evento. Se profundizará en la figura del VJ y su actividad *performativa* como unión de prácticas tecnológicas y plásticas, centrándose en aquellos mecanismos que han vinculado imagen y música desde una perspectiva técnica, la que permite proyectar imagen en forma de luz.

2. Primeras influencias: pintura, cine y órganos color.

El interés de los artistas por vincular experiencias visuales con sonoras a través de las artes plásticas ha adquirido diferentes formas. Entre el siglo XVIII y principios

del siglo XIX aparecieron varias teorías que vinculaban la percepción visual con aspectos sonoros; las relaciones entre la escala cromática y notas musicales desarrolladas por Newton, los experimentos de Thomas Young que demostrarían que la luz al igual que el sonido se propaga por ondas, o los textos de Goethe sobre cómo actúan los estímulos visuales basados en colores sobre el ser humano. Estas investigaciones influyeron de manera notable en las creaciones de varios pintores durante el siglo XX. Los tratados sobre color y manuales de color “abundaban en los estudios de Montparnasse y La Ruche” (Zilczer, 2005). Artistas como Mikalojus Konstantinas Čiurlionis, Kandinsky, el dúo formado por Stanton Macdonal-Wright y Morgan Russell, Robert Delaunay o Paul Klee han desarrollado en sus pinturas esta relación entre la música y la imagen, entablando un importante vínculo entre ciencia y arte.

Uno de los apartados menos conocidos en esta búsqueda de la expresión plástica junto a la sonora es el diseño y creación de los denominados *órgano color*. Estos dispositivos, vinculados en su concepción como un proyecto científico, profundizaban directamente en la relación entre música y color, creando equivalencias directas entre gamas cromáticas y notas musicales. A medida que los avances tecnológicos permitían un mayor desarrollo de estos mecanismos la internación y posibilidades de manipulación de la imagen iba en aumento. El primero de estos instrumentos de los que se tiene constancia fue el *Clavecin Oculaire* diseñado por el jesuita Louis Bertrand Castell a principios del siglo XVIII. El instrumento se limitaba a proyectar sobre superficies ajenas al teclado destellos de color dependiendo de la nota presionada. A finales del siglo XIX el pintor Bainbridge Bishop desarrolló un invento similar, pero con algunas mejoras; se cambió la luz de las velas por un arco eléctrico y la proyección se realizaba sobre una pantalla que contenía el propio órgano situada en su parte frontal (Bishop, 1983). Este *órgano color* relacionaba música y luz de la misma forma que el invento de Castell, a cada nota le correspondía un color. Unas décadas más tarde y con funcionamiento similar se presentó el *Color-organ* (Rimington, 1912) (figura1), del artista e inventor Wallace Rimington. Un detalle interesante es que tanto los dispositivos de Bishop como los de Rimington se publicaron las patentes que

marcaban tanto su funcionamiento, como los mecanismos que utilizaban para vincular las notas musicales con los colores proyectados, que eran lanzados o sobre una pantalla propia o sobre un elemento cercano al instrumento.



Figura 1 Color-organ de Wallace Rimington. Fuente: libro Colour-music de Rimington

Estos dos dispositivos impulsaron el interés por esta nueva forma de representación plástica y otros creadores como Beau y Bertrand-Taillet, en Francia; o Hermann Schroder, en Alemania; presentaron propuestas similares (Elder, 2008).

En este entorno de interés por la búsqueda de nuevas formas de representación plástica que aunara música y formas visuales, surgieron movimientos cinematográficos de vanguardia que profundizaron en esta relación. A principios del siglo XIX el cine se había convertido en un nuevo medio a explorar

por artistas ávidos de nuevos soportes y experiencias visuales. La posibilidad de representación temporal que permitía el nuevo medio, que era mucho más limitada en la pintura, dotaba de un nuevo eje a las posibilidades plásticas, pudiendo mostrar la evolución de las formas representadas en el tiempo. El movimiento Futurista, que ensalzaría los avances industriales y científicos, será uno de los primeros en considerar la cámara cinematográfica como una extensión del pincel. En su manifiesto cinematográfico le daban una importancia especial a la experimentación visual-sonora. El punto 4 de su manifiesto muestra interés por las “Investigaciones musicales cinematografiadas (disonancias, acordes, sinfonías de gestos, acontecimientos, colores, líneas, etc.).” (Marinetti, Corra, Settimelli, Gina Balla, Chiti, 1985), dentro de las cuales los hermanos Arnaldo Ginna y Bruno Corra realizaron dos películas que encajan en la idea de la música cromática, *l’Arcobaleno* y *La Danza*, que desafortunadamente no se conservan, aunque fueron descritas en el artículo publicado por el propio Bruno Corra *Cine abstracto-música cromática* (1912) donde también habla de su experiencia con el órgano color y cómo el medio cinematográfico aumenta las posibilidades representativas frente al instrumento musical. No fue el único experimento fallido en el uso del cine como soporte para la representación musical e imagen abstracta. Al mismo tiempo que los futuristas desarrollaban sus experimentos cinematográficos en Italia, el pintor Leopold Survage hacía lo mismo en Francia, iniciando en 1913 los dibujos para su película *Colored Rhythm* que no llegaría a terminar.

Con el inicio del siglo XX comenzarían a coger fuerza los modelos de representación no figurativa dentro del entorno artístico. Las obras realizadas por el grupo cinematográfico conocido como *Absoluto*, compuesto por Viking Eggeling, Walter Ruttmann, Hans Richter y Oskar Fischinger profundizarán en ideas musicales y sonoras tales como ritmo, armonía, contrapunto, etc. En sus películas los cineastas absolutos utilizan imágenes no figurativas, composiciones geométricas que evolucionan en el tiempo, siguiendo ritmos y correspondencias musicales. Algunos ejemplos son las composiciones lineales de *Sinfonía Diagonal* (1921), de Eggeling; los planos geométricos que se desplazan por la pantalla cambiando su forma y proporción en *Rhythmus 21* (1921), de Richter; o los juegos

coloreados de formas orgánicas y geométricas animadas en *Lichtspiel Opus I*, de Ruttmann (1921). Cada película está realizada con una técnica de animación diferente y es posible identificar al autor por su factura gráfica. Solo la de Ruttmann estaba acompañada de música en directo, para las que Max Butting había creado una composición supervisada por el propio director. De todos los integrantes del grupo alemán del *cine Absoluto* destacó Oskar Fischinger, el más joven de todos y el que estableció su producción audiovisual íntegra en torno a la idea de la música visual. Desarrollaría un interés de carácter científico por su actividad, dedicándose a la invención de dispositivos que pudieran ser aplicados a la creación plástica. El propio Fischinger dividía los procesos experimentales en dos estados: el primero es la técnica, que incluyen el estudio y la experimentación; y en segundo lugar la necesidad creativa, donde se deja llevar por una voz interior (1949).

Desde que la animación abstracta diera sus primeros pasos con los futuristas y el *cine Absoluto*, han sido muchos los artistas que han continuado esta relación entre sonido e imagen denominada música visual. Desde los Estados Unidos, Mary Ellen Bute filmaría reflejos y luces para profundizar en cadencias rítmicas en *Synchromy No. 2* (1935), o utiliza el triángulo como protagonista para jugar con su forma y color al ritmo de la música en *Synchromy No. 4: Scape* (1937-38), realizada junto a Ted Nemeth. El artista visual Dwinell Grant recupera la película muda, sin acompañamiento musical, como ya lo hiciera Eggeling en su pieza *Composition#1: Themis* (1940), en la que la propia estructura de la imagen busca un símil con la composición musical. Los artistas Len Lye y Norman McLaren desarrollaron nuevas técnicas de animación con vinculación sonora que podían ir desde pintar el sonido con un pincel sobre el acetato fílmico, a rayar y manipular directamente la película, como sucede en *Free Radicals* (1958), de Lye; o *A Phantasy in Colors* (1949), de McLaren. La lista de directores que durante la mitad del siglo XX continuaron investigando el campo de la música visual utilizando acetato fílmico podría alargarse notablemente, sirvan como referencias los trabajos de Hy Hirsch, Harry Smith, José Antonio Sistiaga, Stan Brakage o los hermanos James y John

Whitney cuyas obras *Catalog* (1961) y *Lapis* (1966) abrirían la puerta a la animación realizada por ordenador.

3. Máquinas que pintan con luz.

Se puede considerar el *órgano color* como un instrumento híbrido, capaz de reproducir música y colores de manera simultánea, pero a medida que los requerimientos técnicos eran más exigentes, la parte visual exigía tener un dispositivo propio. Siguiendo esta necesidad, el diseño del espectáculo visual para *Prometeo: poema de fuego* (1911), de Alexander Scriabin, contó con una máquina específica denominada *Chromola* (Peacock, 1988). Inaugurada en Nueva York en 1915, el mecanismo sería el encargado de proyectar los colores sobre el escenario en el instante que el director había indicado.

En comparación con el cine, el uso de luces coloreadas resultaba poco impactante y comenzó una nueva búsqueda de elementos visuales que acompañasen a los espectáculos. El entorno científico era la base sobre la que se indagaba para obtener nuevas posibilidades plásticas. El iluminador Matthew Luckiesh indicaba en su antología sobre el color y sus aplicaciones:

No es la intención tratar el uso de la luz coloreada como efectos de presentación sobre el escenario de la manera en la que se han practicado hasta ahora, sino señalar algunas posibilidades nuevas e interesantes que se han desarrollado mediante la aplicación de la ciencia del color (...) Los efectos de color de hoy no han pasado más allá del juego de luces de colores sobre escenas coloreadas de una manera más o menos descuidada, y los efectos finales, que a menudo son muy atractivos, se obtienen mediante un método de 'ensayo y error'. (Luckiesh, 1921)

El impacto del *órgano color* y los avances tecnológicos dieron pie a nuevas máquinas que, a diferencia del cine, permitían la manipulación de la imagen en tiempo real. Estas manipulaciones estarían centradas en patrones predefinidos y las posibilidades plásticas acotadas a las de cada aparato, pero las opciones eran mucho más amplias y complejas que las del *órgano color* y servirían como punto

de partida para esa idea de manipulación en tiempo real. Coetánea a los cineastas absolutos fue la máquina desarrollada por el artista y arquitecto Zdeněk Antonín Pešánek, denominada *Spectrophone* (1924-1930), que en sus tres versiones proyectaba las imágenes sobre una escultura tridimensional situada sobre dos teclados, uno para controlar la imagen y el otro para reproducir elementos musicales. El dispositivo inventado por el artista ucraniano Vladimir Baranov-Rossiné, denominado *Piano Optophonie* (1924), consistía en unos mecanismos situados dentro del dispositivo que se activaban al presionar sus teclas. Estos dispositivos contenían discos de vidrio con diseños y pinturas translúcidas (figura 2), prismas ópticos y filtros de colores que eran atravesados por un haz de luz que proyectaba una imagen formada por estos patrones sobre la pared o el techo, del mismo modo que lo hacía la linterna mágica tres siglos atrás. El instrumento no reproducía ningún sonido, sus teclas servían para activar los distintos discos que modulaban los patrones visuales.



Figura 2 Disco de vidrio coloreado utilizado en el piano Optophonie (1924) © Centro Pompidou

El inventor húngaro Alexander László desarrolló durante la década de los años 20 una tecnología aplicada a los conciertos perfectamente equiparable al trabajo que actualmente realizan los VJ. El invento consistía en ocho proyectores -cuatro grandes y cuatro pequeños- que apuntaban a una pantalla sobre el escenario. Las composiciones visuales incluían proyecciones de colores y formas

que acompañaban a la música y respondían a su idea de arte nuevo denominado *Farblichtmusik* (figura 3). En el proyecto colaboró el pintor Matthias Holl, que diseñaba las transparencias que serían proyectadas. Estas pinturas eran modificadas por una serie de dispositivos mecánicos como filtros de colores o prismas situados en los proyectores que distorsionaban las imágenes para crear una composición única sobre la pantalla. Durante 1925 y 1927, László, que tocaba el piano mientras su equipo manipulaba las consolas que proyectaban las imágenes, dio más de 1.000 conciertos de su espectáculo audiovisual, lo que le dotó de gran popularidad en Alemania (Jewanski, 2015).

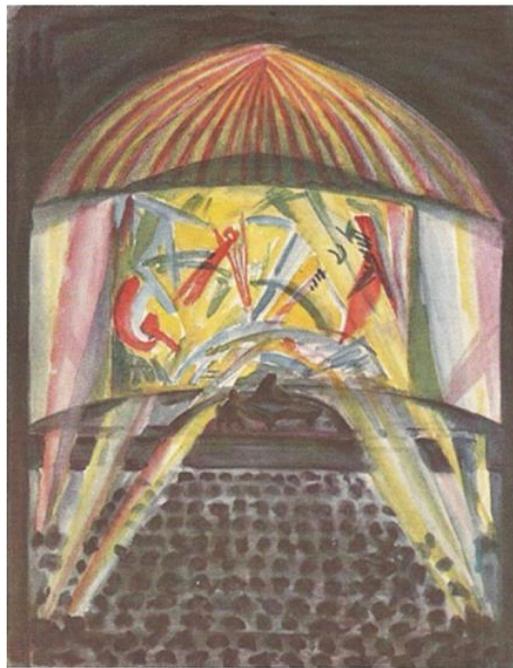


Figura 3 Ilustración del proyecto audiovisual de Alexander László. Dibujo Mattias Holl.
Fuente Archivo Jörg Jewanski

El interés por la experimentación también llevó a Oskar Fishinger a diseñar su propia máquina para modificar patrones visuales a finales de la década de los 40. *Lumigraph* no crea la imagen proyectando luz sobre una pantalla externa, en este caso la imagen se formaba en la pantalla de tamaño medio que el propio dispositivo poseía y que se manipulaba directamente con la mano. El espectáculo

que ofrece el dispositivo es más apropiado para pequeñas audiencias debido al reducido tamaño de pantalla que pasaría desapercibida en un entorno grande.

El inventor y músico Thomas Wilfred diseñó un dispositivo que proyectaba sobre una pantalla composiciones que evolucionan lentamente formadas por luces coloreadas que producen la misma sensación: imágenes que imitan el aspecto de auroras boreales superpuestas, lo llamó *Lumia*. El mecanismo que las producía, denominado *Clavilux*, poseía diversos controles que permitía modificar el patrón de imagen evolucionando de una forma a otra. Se diseñaron varios modelos, el primero en 1919, de grandes dimensiones, aunque también se llegó a fabricar el modelo Junior en 1930, del tamaño de un pequeño armario que funcionaba con discos translúcidos de colores y un pequeño control que permitía modificar la imagen. En el caso del modelo inferior, la imagen se proyectaba sobre una pequeña pantalla que contenía el propio dispositivo. Los modelos grandes estaban destinados a la creación de espectáculos y acompañamientos visuales en la escena. Había ocasiones en las que el propio Wilfred interpretaba sinfonías visuales sin el acompañamiento de la orquesta, en silencio, como una muestra de música visual.

En un artículo publicado en 1930 en la revista *Scientific America* y titulado *Light Furnishes Ballroom Decorations* se describe la instalación técnica (figura 4) de los proyectores de Wilfred como herramienta para crear ambientes en salones de baile:

El salón de baile está acabado en yeso blanco liso sin rastro de decoración, esta será aportada únicamente mediante proyecciones de luz. Estas decoraciones se archivan como discos fonográficos y están disponibles al instante. La cámara de proyección está suspendida y ocupa el lugar de una parte del propio techo aportando su propia cobertura. Este techo, a su vez, también está decorado por proyecciones de formas móviles que surgen de instrumentos ocultos en las paredes. (Scientific American, 1930).

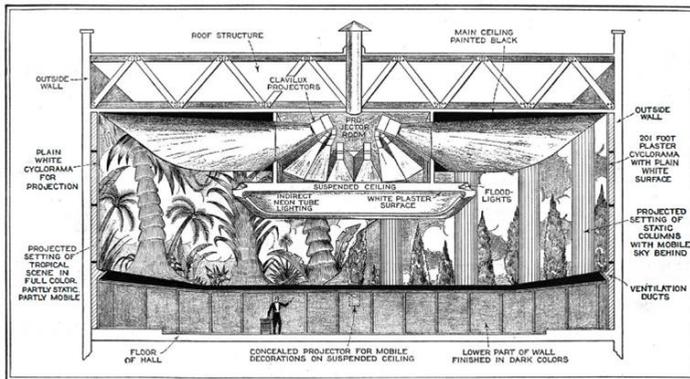


Figura 4 Esquema de instalación del sistema Clavilux. Fuente: Scientific American (1930)

4. Hacia un cine expandido

La búsqueda de nuevas experiencias músico-visuales llevaron a Jordan Belson a realizar una serie de conciertos denominados *Vortex* situados en el planetario Morrison en San Francisco, con el acompañamiento sonoro de Henry Jacobs a finales de la década de los 50. Para cubrir toda la bóveda de proyección, Belson utilizó hasta 30 dispositivos que incluían: “proyectores de estrellas rotatorios del planetario, caleidoscopio y ‘zoomer’, luces estroboscópicas, proyectores de diapositivas, prismas giratorios, proyectores de película de 16 mm e imágenes mixtas de patrones proyectadas” (Keefer, 2005). *Vortex* supondría un ejercicio de multiproyección del que se pueden encontrar antecedentes como, por ejemplo, en “desbordamiento apanorámico de la imagen” 1928, creado por José Val del Omar.

La idea de varios proyectores simultáneos aportando diferentes discursos continuaría en la construcción que realizó el artista Stan Vanderbeek en 1966 el *Video Drome*, una extensión de los conciertos *Vortex* de Belson, pero sin la instalación de proyección visual que contenía el planetario. Múltiples dispositivos cubrían una pantalla de proyección formada por la bóveda que buscaba crear una sensación de inmersión total en el espectador. El *Video Drome* no estaba destinada a la ambientación de conciertos ni basar su contenido en la espectacularidad de

las imágenes, su intención era buscar una conexión entre los espectadores a modo de red creando un diálogo en base a los contenidos (Sutton, 2015). El Video *Drome* fue la base que utilizó el teórico Gene Youngblood para desarrollar su idea de *Cine expandido*, término acuñado por Stan Vanderbeek y que Youngblood utilizó para hacer referencias a aquellas piezas audiovisuales que traspasan los límites del cine rechazando la relación unidireccional entre pantalla y público. (Youngblood, 1970).

Esta idea de multiproyección, de sobrepasar los límites de la pantalla para rodear al espectador y sumergirlo en una experiencia inmersiva fue aplicada por numerosos grupos, especialmente de rock psicodélico. Destaca el grupo de Los Ángeles Single Wing Turquoise Bird, (figura 5) que desde finales de la década de los 60 hicieron gala de una puesta en escena en ocasiones excesiva basada en numerosas proyecciones simultáneas de diversa índole como películas, pintura proyectada o efectos líquidos. Fue uno de los primeros grupos cuyo valor principal residía en el valor de sus proyecciones durante los conciertos. Con el tiempo el conjunto musical acabaría disuelto y transformado en un colectivo artístico.



Figura 5 Equipo técnico de proyección para SingleWingTurquoiseBird © National General Productions Inc.

Otro ejemplo importante de la década de los 60 fue el formado por la combinación entre Andy Warhol y la Velvet Underground, que dio como resultado el proyecto *Exploding Plastic Inevitable*, en 1966. Durante la actuación de la banda

neoyorquina se proyectaron gran cantidad de elementos visuales que formaban composiciones arbitrarias formadas por las películas de Andy Warhol, patrones visuales, o juegos lumínicos sobre paredes, techo y la propia banda. El resultado era una propuesta visual donde no quedan definidos los límites del escenario, extendiéndose por toda la sala.

Durante la década de los 60 fue común el uso de espectáculos visuales formados por la mezcla de diferentes tipos de proyección que acompañaron a los conciertos de música psicodélica. Era habitual que un mismo artista trabajara con diferentes músicos como es el caso de Glenn Mckay, que podría llegar a utilizar en un concierto para la banda Grateful Dead “quinientas diapositivas dibujadas a mano para un espectáculo de cuarenta y cinco minutos. Utilizando proyecciones desde la pantalla trasera y hasta diez proyectores de diapositivas, proyectores de plato de aceite, retroproyectores y ruedas de color motorizadas” (Scoates, 2013). También se desarrollaron técnicas como la de la *luz líquida*, que consistía en la proyección mediante ampliación de diversas capas de líquidos contenidos y separados por cristales. El artista americano Joshua White se especializó en esta técnica, haciendo popular a finales de la década de los 60 y principios de los 70 lo que él mismo denominó *The Joshua Light Show*. Trabajó con varios músicos, entre ellos, Jefferson Airplane, The Doors, Frank Zappa o Lou Reed, pero eso no suponía ningún problema, ya que cada espectáculo era único debido a la tendencia a la improvisación que presenta esta técnica.

Sería un error pensar que este tipo de propuestas visuales se centraba únicamente en espectáculos en vivo como conciertos. Durante la década de los 60, las discotecas también comenzaron a utilizar las proyecciones para convertir sus espacios en arquitecturas fantasiosas y dinámicas que motivasen a su clientela en favor de la evasión, transformándose en espacios efímeros de escape. Esta idea de cine expandido se llevó hasta las últimas consecuencias en algunos espacios destinados exclusivamente al ocio nocturno. *The Electric Circus*, en Nueva York, convertía sus paredes en un horror vacui de proyecciones entre muros y pantallas que cruzaban sus espacios. En la misma ciudad se encuentra un caso más extremo, el club *Cerebrum*, construido en 1968 y con una duración efímera de menos de un

año, que surgió como una reacción a los agitados clubs nocturnos. Sin apenas mobiliario, su única ambientación estaba formada por proyecciones y juegos lumínicos que cubrían toda la estancia. Europa tampoco se mantuvo alejada de la iniciativa, y en los primeros locales de ocio nocturno se llegaron a utilizar nuevas tecnologías experimentales que modificaban el ambiente mediante luz, quizás más propios de entornos museísticos. La discoteca *Voom Voom Club* (1966) en Saint Tropez contó con la participación del artista Nicholas Schöffer, que colaboró en el diseño del local creando una serie de instalaciones lumínicas con forma piramidal cuyos juegos visuales podían ser apreciados desde dentro y fuera de la instalación (Parga, 2015). El *Piper Club*, en Roma, inaugurado en febrero de 1965, contó con luces láser y estroboscópicas acompañando a las proyecciones diseñadas por el artista Ennio Tamburi (Guzzetti, 2017), para conseguir un ambiente más propio de la escena ye-ye que de la música psicodélica.

5. De la práctica del VJing a la instalación visual sonora.

La aparición de las primeras discotecas trajo consigo la necesidad de convenir el espacio en un lugar de evasión. Creadores visuales comenzaron a trabajar en ellas convirtiéndolas en entornos multimedia donde se mezclaba imagen y sonido. La posibilidad de proyectar imágenes era una realidad y algunos de estos centros como *The Electric Circus* se convirtieron en referentes de vanguardia (Gluck, 2012).

Gracias al avance técnico audiovisual producido durante la década de los años 80 y los 90, se hizo más común la práctica de introducir elementos visuales en los clubs y discotecas, lo que significó que, al igual que se hizo necesario un disc-jockey o DJ para que mezclase la música, también era necesario una persona que se encargase de las imágenes: el VJ.

Con la entrada en la década de los 80 se haría extremadamente popular otro formato audiovisual que aúna imagen y música popular y con el que guarda gran relación estética: el vídeo musical. Sin embargo, su naturaleza exclusivamente televisiva en sus inicios lo aleja de las prácticas analizadas en este estudio. Sin

embargo, sería la MTV, impulsora del formato del videoclip, la cadena de televisión que también logró popularizar el término VJ. En un principio utilizaban la acepción para designar a la persona encargada de seleccionar los vídeos que se emitían, y posteriormente como sinónimo de presentador del canal encargado de introducir los vídeos, perdiendo todo el sentido actual de la palabra y limitando su función a la de presentador. El término VJ procede de la abreviación de *video jockey*, que a su vez deriva de su similitud con *disc jockey*. Ambos profesionales se encargan de mezclar y fusionar diferentes medios en tiempo real, música en el caso del DJ y vídeo en el del VJ. Esta investigación se centra en la figura del VJ como aquella persona que realiza, mezcla y publica una pieza visual en directo, generalmente como acompañamiento sonoro.

Con el término *VJing* se designa aquella actividad que realiza el VJ. Laura Sebastián la define como:

Un Vj dispara videos a tiempo real, los modifica y trastoca con un software específico. En ocasiones, dependiendo cual sea el fin último de la proyección, los Vjs pueden insertar diferentes elementos en la escena proyectada: dibujar en una mesa de luz, proyectar con diapositivas, intervenir directamente en la pared, fusionar varias proyecciones simultáneas, emplear cámaras web, utilizar controladoras de efectos e imágenes, etc. Pero el aspecto más importante de la producción de un Vj, es sin duda el carácter performativo de las actuaciones. Cada una es diferente, depende de múltiples factores; como por ejemplo la música que se vaya a poner en el local, para que las imágenes vayan en sintonía. El carácter improvisatorio y *Live* de cada set convierte el hecho en un acto atractivo y único cada vez. (Sebastian, 2005)

Por lo general, las piezas audiovisuales suelen ir acompañadas de juegos de luces de diversa índole, desde leds coloreados a luces estroboscópicas o láseres monitorizados, convirtiendo el club o discoteca en una instalación cinética. El acto del VJ se transforma en un acto único, en el que se mezclan y manipulan las fuentes visuales en tiempo real. Esta inmediatez será otra de las características diferenciadoras para con el video musical, sus procesos de producción son totalmente diferentes, aunque la vinculación entre la imagen y el sonido puede ser similar. Una canción puede existir sin el vídeo musical, al contrario, no. Sucede

algo similar entre el VJ y el DJ, cuando una persona va a un club espera escuchar música, si esta se corta, los clientes se verán sorprendidos y seguramente defraudados, pero no sucederá eso si los visuales no se reproducen. En ocasiones la sala no tiene por qué contar con equipos visuales. Con un concierto pasaría lo mismo, este puede llevarse a cabo con el artista o grupo tocando en directo en caso de que los visuales fallasen o no existiesen, pero lo contrario no sería una opción.

Se podría definir la actividad creadora del DJ dentro de lo que se considera imagen ambiente. Se trata de recursos visuales que toman forma en base a otro estímulo como puede ser el sonoro, Otxoteko define tres rasgos de esta imagen ambiente:

- Es producida como un flujo de imágenes el cual se despliega sobre un ambiente social generalmente de ocio y festividad (...)
- El marco que contiene la imagen tiende a desaparecer o perder su función (...)
- Precisamente por la falta de un marco que la delimite, la imagen-ambiente tiende a fundirse con otros elementos de ese ambiente en el que se encuentran los participantes: de tipo arquitectónico, decorativo, tecnológico o social. Por ello, diremos que, a su vez, modela el ambiente. (Otxoteko, 2020)

Sobre la base de este uso de las proyecciones de imagen ambiente se podría definir una variable muy común del *VJing* que llamaremos *fondo de pantalla*. Consiste en rellenar los espacios visuales del centro de ocio pertinente al ritmo de la música y con imágenes más o menos arbitrarias. Esta práctica bastante común puede tener por momentos una función promocional, utilizando, por ejemplo, el logotipo de la discoteca como elemento plástico a proyectar de manera más o menos continuada. Es común que en esta práctica el espectador sea pasivo, entienda los elementos visuales como fundamentalmente decorativos, y centre su atención en otros estímulos como la música que se puede escuchar en el recinto.

No toda la práctica del *VJing* se fundamenta sobre la base de *fondo de pantalla*. Existen otras opciones a esta variable y sucede cuando las imágenes tienen una importancia que las hace destacar. Suele suceder cuando el espectáculo

está construido en torno a ellas; ya sea porque su creador y VJ sea una persona reconocida en el sector audiovisual, como cuando el afamado director Chris Cunningham ha ejercido de VJ, o porque las imágenes tienen un carácter narrativo importante como en *The Tulse Luper Vj Performance*, creado por Peter Greenaway. En ocasiones también se puede encontrar una práctica reivindicativa, en el que el discurso visual tenga un peso importante y se utilice el medio para concienciar sobre algún aspecto social, como pueda ser el trabajo que realizó el dúo Hextatic a finales de la década de los 90. Otra variable podría ser una experimentación audiovisual pura. En estos casos el interés por una traducción visual de los sonidos se convierte en un ejercicio actualizado de la música visual que desarrollaron los cineastas absolutos en la década de los 20. El VJ peruano Alex Guevara se mueve en este ámbito al crear los visuales para la obra *Aurora Celebralis* (2021), realizados en conjunto con la música Dasha Rush. Los sonidos son transformados en imágenes que recuerdan a sonogramas convertidas en conexiones neuronales y son proyectados en cúpulas de planetarios y pantallas semiesféricas, en un ejercicio que recuerda a los conciertos que *Vortex*, que hace seis décadas realizaba Belson.

Puede resultar imposible albergar la práctica del *VJing* bajo una plástica común, existen tantas variables como autores, facturas gráficas y softwares. Quizá sea más sencillo realizar una división entre aquellos autores que deciden partir de clip tomados de referentes reales, es decir, imágenes reconocibles; y los que se mueven en terrenos abstractos. Aunque incluso dentro de esta división es posible encontrar artistas que trabajan con ambas plásticas dependiendo del escenario, como es el caso del dúo inglés Hexstatic, que como ellos mismos afirman y a pesar de que sus últimos trabajos son más abstractos, utilizan un lenguaje más literal cuando trabajan en clubs, ya que el público reconoce lo que ve y se sumerge en la música con más ímpetu. (Pérez Bustamante, 2010).

Independiente de la naturaleza abstracta, o no, de la imagen, el elemento clave con el que trabaja el VJ es el *sample*. Consiste en un segmento de vídeo que posteriormente modificará durante su sesión. La construcción de su discurso visual se crea sobre la base de la manipulación, acumulación y disposición de estos

samples que pueden convertirse en *loops* si se repiten constantemente. La obtención de estos segmentos, junto a su manipulación, suele ser la clave para tener un discurso diferenciador para con otros VJ, la importancia es tal que muchos artistas dedican tiempo y recursos a fabricarse sus propios *samples*. En el caso de que decidan utilizar imágenes capturadas de otras fuentes se debe tener en cuenta los derechos de copyright de los autores originales. Estos *samples* no son una novedad dentro de las proyecciones visuales en conciertos, se ha visto que con frecuencia las primeras máquinas que proyectaban imágenes modificables como el *Piano Optophonix* o el diseñado por Alexander László contenían segmentos visuales que eran manipuladas en vivo mientras se reproducían de manera constante, ya sea en forma de disco de vidrio coloreado o transparencia pintada por algún artista.

En las sesiones de *VJing* de los últimos años se ha hecho cada vez más popular el uso de *samples* creados de forma generativa. Es muy común que los *softwares* de edición para VJ tengan opciones cada vez más completas para crear este tipo de imágenes producidas íntegramente por imagen digital, o la opción de manipular otras fuentes visuales sobre la base de estos algoritmos. Estos *samples* pueden evolucionar y mutar de forma matemática, ya que son creadas mediante algoritmos. Las posibilidades de proyección pueden ser mucho más amplias, ya que se puede hacer que, por ejemplo, evolucionen según patrones de ritmos musicales.

Además de todos los precursores que se han nombrado anteriormente, habría que mencionar la influencia a una escala visual y técnico del video arte. Por citar el ejemplo más importante, habría que destacar los hallazgos de Nam June Paik a la hora de diseñar consolas controladoras de video que pudieran realizar efectos visuales en tiempo real. El invento del sintetizador *Paik-Abe* (1969-70), diseñado conjuntamente entre Paik y el ingeniero japonés Shuya Abe es un claro ejemplo de cómo la necesidad visual de un artista ha sido el motor fundamental para el desarrollo de una tecnología que permitirá desarrollar sus inquietudes. El vídeo sintetizador operaba en tiempo real permitiendo la manipulación de la imagen mientras era registrada. Alguno de los efectos que podía realizar eran la combinación de elementos en color o en blanco y negro, deformar las imágenes o superponer varias capas, tal como muestra la pieza de Nam June Paik 9/23 (1969)

en la que se utilizó el sintetizador, anticipando el proceso actual que los VJ utilizan en sus actuaciones.

El desarrollo técnico ha tenido gran importancia a la hora de progresar en capacidad visual dentro de la práctica del *VJing*. Por ejemplo, en muchas salas de conciertos o clubs, los proyectores han ido cediendo espacio a las pantallas LED, que no solo se adaptan a todo tipo de ratios y formatos -son configurables-, sino que debido al alto contraste de luz emitida no rivalizan con los juegos de iluminación de la sala, al contrario que los proyectores, que conforman su imagen en base a luz reflejada y pierden contraste si la contaminación lumínica del espacio es alta. Lo mismo sucede con las posibilidades técnicas que han permitido los avances en *software* y *hardware*. La llegada de la imagen digital consiguió unificar bajo un mismo soporte diversas fuentes de imagen. La aparición de los ordenadores portátiles aligeró considerablemente el volumen y peso de los equipos de *VJing* y la creación de software específico como VDMX, Resolume, MadMapper, Modul8 o ArkaosGrandVJ, no solo dotó de mucho más control y versatilidad a la manipulación de la imagen, sino que permitió la posibilidad de utilizar varias pantallas con diferente registro de manera simultánea.

Al igual que con las otras prácticas mencionadas, en esta investigación gran parte del impulso de estas tecnologías ha sido potenciada por los propios VJs. El dúo de VJ y DJ Coldcut crearían en 1997 el primer *software* específico para VJ VJamm y en la actualidad están aplicando la inteligencia artificial en una tecnología denominada Style Transfer para modificar las imágenes en tiempo real durante sus espectáculos, proyecto que han desarrollado junto a la Universidad de Tubinga en Alemania (Rosell, 2018). Otro ejemplo es Stuart Warren-Hill, miembro de Hexstatic, que ha desarrollado la tecnología *Hologauze*, que permite proyecciones de efectos holográficos, ampliando la sensación espacial de la imagen proyectada.

Sería un error reducir la actividad de los VJ a clubs o discotecas. En la actualidad es posible encontrar la práctica del *VJing* en conciertos y festivales, incluso en aquellos que no se vinculan con la música electrónica, género con el que habitualmente se ha asociado esta práctica.

La evolución de la música visual se puede encontrar en aquellas instalaciones audiovisuales que surgen alrededor de festivales donde se mezclan experiencias visuales con nuevas propuestas de música electrónica como el L.E.V., en España; Dark Mofo, en Tasmania (Australia); Avant Gardner, en Estados Unidos. Los medios utilizados no se limitan al vídeo, se añaden nuevas tecnologías de representación visual para producir conjuntos escultóricos lumínicos que crean espacios arquitectónicos efímeros por donde el espectador puede desplazarse y en algunos casos interactuar. Desaparece la separación entre público y escenario, todo el espacio se convierte en la escena donde transcurre la acción. Se trata de una adaptación más sensorial si cabe que las primeras iniciativas de música visual. Se rompe la bidimensionalidad de la pintura y del cine, se continúa con el eje temporal y en ocasiones la interacción, pero además se añade el eje espacial, se trata de un espacio físico por donde el espectador se mueve. Nuevos *softwares* como Touchdesigner permiten el control sincronizado de todos estos elementos. Un ejemplo lo encontramos en la obra 3.2 del dúo 404.zero (figura 6), presentado en el festival Dark Mofo en junio de 2021. La instalación formada por patrones de luz algorítmicos conectados con sintetizadores modulares crea espacios utilizando muros de luz sincronizada con sonidos. Como si de una luz estroboscópica se tratase, las iluminaciones simulan espacios que duran un instante. El espectador se ve envuelto en una sucesión de planos visuales que se desplazan en varias direcciones acompañados de sonidos creados por los propios artistas. Se trata de un concepto de obra que se acerca aún más al concepto de obra de arte total introducido por Wagner en el siglo XIX.



Figura 6 3.2 del dúo 404.zero. Intalación en Dark Mofo, Tasmania (2021) © 404.zero

6. Reflexiones en torno al VJing.

Podemos afirmar que desde las primeras concepciones de la música visual el binomio arte y ciencia ha ido de la mano. En la fabricación del *órgano color* se observa una aplicación plástica motivada por una base científica, y a medida que estos aparatos han ido evolucionando lo han hecho en función de hallazgos técnicos que les han permitido desarrollar nuevas opciones plásticas. La aparición del arco eléctrico, el uso de lentes para difractar la luz, la posibilidad de utilizar varios proyectores sincronizados, la manipulación en tiempo real de la imagen videográfica mediante consolas, son ejemplos de logros técnicos que han posibilitado un avance en la búsqueda de nuevas experiencias plástico-visuales.

El estudio de la perspectiva histórica permite ver que se encuentran las funciones similares a las del VJ desde la década de los 20, cuando artistas como Vladimir Baranov-Rossiné o Alexander László preparaban sus máquinas cargándolas con dispositivos gráficos pintados sobre cristal para manipularlos durante una actuación musical. Con el paso de los años las opciones y dispositivos a proyectar se han ido ampliando, pero las funciones estaban ya ahí; adaptaban los dispositivos de proyección a la sala, se encargaban de crear sus propios *samples* utilizando la tecnología que en ese momento tuvieran alcance e investigaban nuevos medios y

técnicas de proyección para encontrar un lenguaje que les distinguiera de sus competidores.

La digitalización de la imagen ha sido fundamental para poder manipular con mayor facilidad los vídeos en tiempo real y ha conseguido democratizar la práctica del *Vjing*, gracias al abaratamiento de los costes que antes estaba destinada a unos pocos artistas que tenían acceso a un equipo poco accesible. En la actualidad solo es necesario un ordenador actualizado a nivel de *hardware* y descargarse el *software* VJamm -es gratuito en su versión básica- para poder empezar a mezclar vídeos. El abaratamiento de las nuevas tecnologías también está desplazando poco a poco la imagen emitida mediante proyector (luz reflejada), en favor de pantallas tipo LED que pueden adaptarse a casi cualquier tipo de superficie. Este hecho está permitiendo que las imágenes tengan un mayor contraste y luminosidad y puedan convivir con otros elementos del club como son los juegos de luces o efectos como el humo. A un nivel plástico no existe una pérdida de calidad en el cambio de una tecnología a otra, aunque técnicas como el *mapping*, que consiste en proyectar imágenes sobre superficies tridimensionales adaptando su forma y dimensiones, no sea posible realizarlo con superficies LED.

La actividad del VJ puede ser considerada música visual, pero no todo el *VJing* lo es. Existe un tipo de proyecciones basadas en lo que se ha denominado *fondo de pantalla* que tiene la función de modificar el ambiente, de decorar el espacio de la discoteca o el club con la idea de crear un entorno que incite al movimiento, al baile. En esos casos no hay una vinculación directa entre los aspectos musicales y visuales más allá de que ambos se reproducen simultáneamente y, con mucha probabilidad, a un ritmo acelerado. En estos casos los vídeos suelen estar más condicionados por la búsqueda de una determinada factura estética, que por encontrar analógicas y modos representacionales similares a los que produce la música.

En el artículo se ha comprobado que los avances técnicos van dirigidos hacia una dirección: la búsqueda de una mayor espectacularidad en los efectos visuales. Cada paso tecnológico que se da es sobre la base de una posibilidad plástica más llamativa que la anterior; mayor resolución, mayor contraste de imagen, mayor

posibilidad de manipulación, efectos visuales más complejos, etc. Sin embargo, no se suele atender tanto una demanda sobre la base de la relación entre la imagen y el sonido, es decir, estos logros técnicos no tienen por qué repercutir en el avance de representaciones plásticas de la música visual. Como se ha comentado al principio del artículo, en relación con el texto de Lev Manchovic, el efecto por el efecto no aporta nuevas narrativas, y, sin embargo, recientes softwares para VJ suelen hacer alarde de las nuevas posibilidades a nivel de manipulación de imagen como gancho para su compra.

Pero no todos los avances técnicos actuales se fundamentan en la búsqueda de una mayor espectacularidad. Es interesante comprobar cómo los procesos de arte generativo y de inteligencia artificial se están integrando dentro de la práctica del *VJing*. La fabricación de *samples* en tiempo real mediante el uso de algoritmos que definen patrones de representación es una de las grandes bazas de las que puede hacer uso el VJ, ampliando de manera considerable la forma de vincular estímulos visuales y sonoros. Estos algoritmos pueden estar condicionados, por ejemplo, por el ritmo cambiante de la música, lo que permite nuevas opciones de representación en el entorno de la música visual.

Referencias

Alonso, R. (2021). La configuración del espectáculo audiovisual en el Madrid de comienzos del siglo XIX: la fantasmagoría como preludeo de arte total. *Espacio tiempo y forma*, N.9. <https://doi.org/10.5944/etfvii.9.2021.30600>

- 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. Disponible en: <https://rhythmiclight.com/1998/books/HarmonyOfLight.pdf>
- Collopy, F. (2000). Color, Form and Motion. *Leonardo*, Vol.33, N.5
- Corra, B. (1912). Abstract Cinema - Chromatic Music. En U. Apollini (Ed) (2009) *Futurist Manifestos*. Londres: Tate Publishing Disponible en: <http://www.unknown.nu/futurism/abstract.html>
- Elder, R. B. (2008). *Film and Avant-garde Art Movements in the Early Twentieth Century*. Canada: Wilfrid Laurier University Press.
- Evans, B. (2005). Foundations of a visual music. *Computer Music Journal*, Vol.29, No. 4.
- Fischinger, O. (1949). Texto sin publicar, escrito a mano. Colección del Center for Visual Music, Los Angeles. Disponible en: http://www.centerforvisualmusic.org/Fischinger/OF_Experimental.htm
- Gluck, R. J. (2012). Electric Circus, Electric Ear and the Intermedia Center in Late-1960s New York. *Leonardo*, Vol. 45, N.1 https://doi.org/10.1162/leon_a_00325
- Guzzetti, F. (2017) Yéyé Style. Les night-clubs en France et en Italie: artistes, architectes et culture de la jeunesse dans les années 1960. *In Situ*, No. 32. <https://doi.org/10.4000/insitu.14776>
- Jewanski, J. 2015. *The colorlight music (Farblichtmusik) of Alexander László. Visual Music- Visuáliszene*. Autoedición. Disponible en: http://vizualzene.hu/jewanski_colorlight_music.pdf
- Keefer, C. (2005) Space Light Art: Early Abstract Cinema and Multimedia, 1900-1959. En E. Edmonds y M. Stubbs (Eds.) *White Noise*. Melbourne: Australian Centre for the Moving Image.
- Luckiesh, M (1921). *Color and its applications*. New York: D. Van Nostrand company. Disponible en <https://archive.org/details/coloritsapplicat00luckuoft/mode/2up>

- Manovich, L. (2001). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación*. Cambridge: The MIT Press.
- Marinetti, F. T., Corra, B., Settimelli, E., Ginna, A., Balla, G. y Chiti, R. (1985). El manifiesto futurista. En J. Romaguera y Ramió y H. Alvina (eds.) *Textos y manifiestos del cine*. Disciplinas, fuentes, innovaciones. Barcelona: Fontamara.
- Moritz, W. (1986). Towards an Aesthetics of Visual Music. *AsifaCanada*, Vol.14, N.3.
- Otxoteko, M. (2020). *Vjing*. Estética y política de la imagen-ambiente. *Artnodes*, N. 25. <http://doi.org/10.7238/a.v0i25.3325>
- Parga, M. (2015) Experimentación radical italiana en torno al night-club. *RITA*, N.3.
- Peacock, K. (1988). Instruments to Perform Color-Music: Two Centuries of Technological Experimentation. *Leonardo*, Vol.21, N.4.
- Pérez Bustamante, B. R. (2010). *El VJ y la creación audiovisual performativa: Hacia una estética radical de la postmodernidad*. Director: R. Luque. Tesis Doctoral, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid. Disponible en: <https://burjcdigital.urjc.es/handle/10115/5325>
- Rimington, A. W. (1912). *Colour music: the art of mobile colour*. Londres: Hutchinson. Disponible en: <https://archive.org/details/colouartof00rimi/page/n7/mode/2up>
- Rosell, M. (20 de abril de 2018). COLDCUT, a journey through cut n' paste and audiovisual innovation. *CLOT*. Disponible en: <https://www.clotmag.com/computing-art/coldcut>
- Scientific American (1930). Light Furnishes Ballroom Decorations. *Scientific American, a division of Nature America, Inc.* Vol. 142, No.6
- Scoates, CH. (2013) *Brian Eno. Visual Music*. San Francisco: Chronicle Books.

- Sebastian Magaña, L. (2005). *Medios audiovisuales y prácticas performativas en el arte contemporáneo. Contexto y crítica al fenómeno del VJing*. Trabajo de Investigación, Universidad de Castilla La Mancha, Facultad de Bellas Artes.
- Sutton, G. (2015). *The experience machine: Stan VanDerBeek's Movie-Drome and Expanded Cinema*. London: The MIT Press
- Youngblood, G. (1970). *Expanded Cinema*. Nueva York: P.Dutton & Co.
- Zilcher, J. (2005). Music for the eye: Abstract Painting and Light Art. En *Visual Music*. Alemania: The Museum of Contemporary Art, Los Angeles.