

Tecnocreatividad y estética mecánica en las vanguardias artísticas del siglo XX

PAZ TORNERO

Universidad San Francisco de Quito
Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas (COCOA)

Recibido: 15 de Septiembre de 2014
Aceptado: 30 de Septiembre de 2014

Resumen:

El presente artículo analiza la capacidad creativa del artista del siglo XX, la inclusión de herramientas tecnológicas y experimentación durante dicho periodo, consecuencia principalmente de la revolución industrial. Su influencia en entornos artísticos supuso un cambio decisivo en la figura del artista, el método creativo y las teorías estéticas, lo que se traduce hoy en prácticas artísticas que incluyen elementos electrónicos y/o cuestiones científicas. En este asunto es importante recopilar la información que nos remite al origen y la evolución de tales prácticas, ya que de esta manera es posible entender por qué de ciertas tendencias actuales.

Palabras clave: Revolución Industrial, máquinas, tecnología, aura, creatividad.

Abstract:

This article reflects upon the creative competence of the 20th century artist, as well as the use of technological resources and experimentation caused primarily by the Industrial Revolution. The influence of such practices over artistic environments has decisively altered aesthetic theory, creative methods, and the understanding of what being an artist is. Consequently, at the present time it is possible to find artistic endeavors that include electronic elements, scientific concerns, or both. Taking this into account, it is important to gather information regarding the origin and development of such practices in order to understand a number of contemporary tendencies.

Key words: the Industrial Revolution, machines, technology, aura, creativity.

* * * * *

“La lucha del artesano con las máquinas se manifiesta en el invento dieciochesco de los robots, en las páginas de esa Biblia de la Ilustración que es la *Enciclopedia* de Diderot y el creciente temor del siglo XIX a las máquinas industriales.”¹

En la Revolución Industrial de los siglos XVIII y XIX, la máquina significó una amenaza para el trabajo del artista-artesano². La máquina producía la misma acción durante horas automatizando los procesos de producción, comenzando a valorarse el tiempo empleado en la creación de un objeto e implantándose *la velocidad* como modelo de fabricación³. Era sinónimo de riqueza, promesa de progreso y mejora de la calidad de vida.

Durante las primeras décadas del siglo XX, la técnica juega un papel predominante siendo el centro de reflexiones de los pensadores de la época. Walter Benjamin escribe en 1936 *La obra de arte en su época de reproductividad técnica*⁴, que desencadenó dos corrientes bien diferenciadas: aquellos nostálgicos de un arte tradicional y aurático defensores de la deshumanización producida por los avances técnicos y los partidarios de las rupturas de vanguardia, creyentes en la innovación a ultranza.

Benjamin declara cómo la fotografía y el cine han modificado el elemento esencial de producción del arte reemplazando la mano por el ojo, además de ser la primera vez que la reproducción técnica toma parte en el procedimiento artístico. Cabe recordar que para el autor, la fotografía surge como respuesta a la crisis de la pintura⁵. Esta postura es similar al pensamiento de Charles Baudelaire, quien en 1859 declara el valor de la fotografía en la documentación fiel de la naturaleza y los sucesos científicos, sin embargo, en el caso de Baudelaire tal declaración implica, además, creer en la mano de un Dios vengativo al enviar a Daguerre como Mesías provocando la transformación del arte en una imitación exacta de la naturaleza⁶. Lewis Mumford, en cambio, acoge positivamente la llegada de la fotografía, que se diferencia de las otras artes gráficas en su proceso determinado éste por las condiciones externas que se presentan: su impulso interior en lugar de dispersarse en la fantasía subjetiva, debe estar siempre en clave con

¹ R. SENNETT, *El Artesano*. Barcelona, 2009, pp. 21-22. El artesano debía cumplir un juramento religioso en el que se le obligaba a conseguir las mejores habilidades de las personas a su cargo. Con la llegada de la automatización esta ética del honor hacia el trabajo auténtico desaparece.

² L. MUMFORD, *Technics & Civilization*. Chicago y Londres, 2010, pp. 3-4. Lewis Mumford teoriza sobre la historia de la Revolución Industrial y alega que los cambios industriales sucedidos en el siglo XVIII comenzaron muchísimo antes. Estas transformaciones, van unidas a un cambio mental, es decir, antes de que un nuevo proceso industrial se instaure a gran escala, acontece una reorientación en los hábitos, los deseos, los ideales, etc.

³ P. VIRILIO, “Siempre se infunde miedo en nombre del bien”, 2010, p. 12. Consulta en línea, <http://www.pagina12.com.ar/diario/especiales/18-157228-2010-11-20.html> revisado el 11 de Junio.

“Nos falta el ritmo. Todas las sociedades antiguas eran rítmicas: estaban la liturgia, las fiestas, las estaciones, la alternancia del día y de la noche, el calendario, etc., etc. Pero con la aceleración de lo real hemos perdido esta organización rítmica. (...) La carrera hacia la productividad reemplaza a los productores, es decir, el trabajo del ser humano. Nuestra civilización está amenazada.” Véase también S. RIAL UNGARO, *Paul Virilio y los límites de la velocidad*. Madrid, 2003, pp. 5-8.

⁴ W. BENJAMIN, *La obra de arte en su época de reproductividad técnica*. Quito, 2010.

⁵ C. GIANNETTI, *Estética Digital. Sintopía del arte, la ciencia y la tecnología*. Barcelona, 2012, p. 17.

⁶ R. ARNHEIM, “On the Nature of Photography”, *Critical Inquiry*, vol. 1, nº 1 (1974), pp. 149-161, p. 155. Véase también J. A. RAMÍREZ, *Medios de Masas e Historia del Arte*, Madrid. 1988. pp. 64-100.

las circunstancias externas. La fotografía es en Mumford una de las mejores formas de educar hacia un sentido de la realidad completo⁷.

Otra cuestión interesante, paralela al proceso de evolución técnico, es el discurso sobre la *autenticidad* en la obra de arte. Benjamin acusa como responsable de la pérdida del aura al progreso industrial. El aura es particular en cada una de ellas por ser original –la autenticidad es ahora absorbida por la reproductividad técnica– y, así mismo, cada una de las obras pertenece a una tradición⁸. La muerte del aura en la obra de arte da lugar a nuevas formas de creatividad, y lo reflexivo alcanza gran importancia planteando cuestiones en torno a la estética tradicional ya que “parafraseando al autor, podríamos decir que muere el arte y comienza la estética”⁹.

La técnica irrumpe en el panorama artístico burgués, suscitando una “desteologización de la producción artística”¹⁰. Sin embargo, Benjamin proclama las claves políticas (en realidad), a partir de las cuales cabe entender el enfoque del arte y la cultura. Es la política, y no el arte, la preocupación fundamental del autor puesto que sólo desde ella se comprende la reivindicación de las posibilidades revolucionarias que la técnica pone a disposición de las masas¹¹.

Al margen de las posturas teóricas anteriormente presentadas, la inmersión tecnológica en la sociedad del siglo XX ha sido, no obstante, bien acogida por numerosas vanguardias artísticas y recibidas como oportunidad a la experimentación y liberación de un arte hasta entonces tradicional. Éstas, consiguieron finalmente su autonomía, especialmente a partir de la Revolución Industrial¹². Tal y como afirma la teórica en nuevos medios Claudia Giannetti, Futurismo, Dada, Suprematismo, Constructivismo y la Escuela Bauhaus han apoyado la interdisciplinariedad asimilando técnicas pioneras en sus procesos artísticos¹³. En el caso de la bien conocida corriente cubista, Lewis Mumford considera que fue, posiblemente, la primera escuela en superar la errónea asociación máquina=fealdad (o ausencia de belleza). Los cubistas declararon la capacidad de la máquina como creadora de belleza. Mumford observa en el artista Jean Baptiste Bracelle, en quien delega la primera expresión del movimiento, una serie de obras realizadas en 1624 que representan unos hombres mecánicos. Los artistas cubistas pintaron al óleo objetos orgánicos equivalentes en metal. Raymond Duchamp-Villon, hermano de Marcel Duchamp modela en 1914 un caballo con apariencia de máquina¹⁴.

⁷ L. MUMFORD, ob. cit., pp. 339-340. Las circunstancias externas son parte de la técnica fotográfica y de las capacidades de la máquina que obligan al fotógrafo a entenderlas, es decir, la luz, la propia técnica, las teorías de la óptica y la química en el revelado son factores decisivos. El fotógrafo debe controlar aspectos como la luz, las posibilidades de la propia máquina, el proceso químico de revelado, etc.

⁸ El capítulo titulado “La industria cultural” escrito por Adorno en *La dialéctica de la Ilustración*, puede ser tomado como respuesta a las teorías de Benjamin en *La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica*. Adorno sostiene, que no todo el arte autónomo es de carácter aurático, al igual que no toda la producción de la industria cultural está exenta de elementos auráticos.

⁹ M. RUIZ ZAMORA, “Walter Benjamin: La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica”, Fedro, Revista de estética y teoría de las artes, nº 1, (2004), pp. 40-53, p. 51. Véase también S. BUCK-MORSS, “Estética y anestésica: una reconsideración sobre el ensayo de la obra de arte”. En W. BENJAMIN, Escritor Revolucionario. Buenos Aires, 2005, pp. 13-28.

¹⁰ *Ibíd.*, p. 42.

¹¹ M. RUIZ ZAMORA, ob. cit., p. 45.

¹² C. GIANNETTI, ob. cit., p. 17.

¹³ *Ibíd.*

¹⁴ La obra titulada *Caballo*, es una pieza de bronce de 43.6 x 41 cm. Localizada en el Museo Guggenheim de Venecia. Recurso en línea, <http://www.epdlp.com/pintor.php?id=236> revisado el 13 de Junio de 2011

Todo el proceso de experimentación racional vivido en la era de la máquina y la automatización se trasladó a formas mecánicas y abstractas de la mano del Cubismo.¹⁵ Este síntoma, estuvo aún más acusado en la corriente constructivista, artistas como László Moholy-Nagy o Naum Gabo experimentan con la escultura abstracta ensamblando piezas de vidrio, placas de metal, muelles en espiral, madera, etc., interpretaciones de los aparatos científicos que los físicos utilizaban en sus laboratorios¹⁶. Las ecuaciones matemáticas y fórmulas físicas responsables de un nuevo entorno, más tecnológico, fueron estudiadas por el artista buscando en ellas una nueva escultura mucho más dinámica que la anterior; formas donde observar las leyes físicas rotándolas a través del espacio.

La experiencia estética ocupa un lugar comparable al experimento científico, opina Mumford. Al igual que las pinturas abstractas de Braque, Picasso, Léger y Kandinsky, los experimentos constructivistas acercaron la máquina como objeto estético.

Filippo Marinetti y sus seguidores tenían como objetivo desde el comienzo del futurismo en 1909, superar las formas tradicionales, inventar nueva obra y apoyar “la militarización tecnológica y la Guerra.”¹⁷ En 1933, con el *Manifiesto della Radio* o *La radia* fundado por Marinetti y Pino Masnata, se establece la liberación de la tradición artística y literaria influenciándose del teatro y el cine, con la inclusión de ruidos abstractos y concretos, en busca de libertad de la mano del artista de radio.

Las primeras décadas del siglo XX establecen nuevas percepciones gracias a los artistas de las vanguardias influenciados por tecnologías tales como el telégrafo, el teléfono, el automóvil, el aeroplano y la radio¹⁸. Las patentes de nuevos aparatos tecnológicos, en crecimiento entre los años veinte y treinta, encuentra su expansión en las tecnologías de retransmisión. Tal caso sucedió en la obra del artista Francis Jenkis en 1928; una serie de retransmisiones de forma regular, las *Radioanimaciones*, en las que los espectadores se convertían en televidentes si adquirían (o construían) el receptor “Radiovisor” y así observar las siluetas animadas transmitidas por el artista a través de la radio. Esta obra inédita “disparó la industria televisiva estadounidense”¹⁹:

“Este híbrido de lo virtual y lo remoto con lo físico y lo local imaginado por Moholy-Nagy anticipó las posibilidades que comenzarían a materializarse décadas más tarde. En 1952 Lucio Fontana, fundador del movimiento artístico espacialista, llevó a cabo una transmisión pionera de televisión en directo en Milán que fue el verdadero comienzo del videoarte.”²⁰

Las herramientas tecnológicas implantadas durante las primeras décadas del siglo XIX, suponen una transformación significativa en la relación obra-espectador, dotando de nuevos procedimientos colaborativos, alterando dicha relación secular en el

¹⁵ B. ZABEL, *Assembling Art: The Machine and the American Avant-Garde*. Canadá, 2004.

¹⁶ L. MUMFORD, ob. cit., p. 335.

¹⁷ E. KAC, *Telepresencia y Bioarte. Interconexión en red de humanos, robots y conejos*. Murcia, 2010, p. 42.

¹⁸ R. BISHOP, J. PHILLIPS, *Modernist Avant-Garde Aesthetics and Contemporary Military Technology: Technicalities of Perception*. Edimburgo, 2010, pp. 3-5.

¹⁹ D. FISHER, F. MARSHALL, *Tube: The Invention of Television*. San Diego, 1997, pp. 89-90.

²⁰ E. KAC, ob. cit., p. 53.

arte, en cierta manera similar a las prácticas lúdicas que la vanguardia Dadá practicaba en su “cadáver exquisito”, con la característica de comunicar a los participantes entre sí²¹.

Dadá aprovechó, además, la invención del telegrama en 1919, cuando simpatizantes del movimiento en los que se encuentran Richard Huelsenbeck, Johannes Baader y George Grosz envían uno de Berlín a Milán, llevando consigo noticias relacionadas con un suceso militar inesperado²². En 1921, Duchamp emite otro (tras comunicarse con el hermano de su mujer, Suzzane Duchamp), en el que la respuesta ya fue considerada un acto dadaísta²³.

Bertolt Brecht propone en 1926, que la radio sea vista como un medio de comunicación bidireccional; permite el diálogo y la respuesta, y así dejar a un lado los comunicadores pasivos dándoles la oportunidad de ser productores. En 1929 realiza una obra de radio, *El vuelo de Lindbergh*, en la que proponía completar una transmisión radiofónica con la participación del público como lectores.

La dialogicidad entre el espectador y la obra similar al actual arte digital es encontrada en la obra de arte cinético de Lazslo Moholy-Nagy *Gyros* de 1936. Compuesta de varillas giratorias de cristal y rellenas de mercurio que permitían ser giradas para percibir sus efectos lumínicos, gracias a una superficie reflectante.

En la obra *Light Painting* de 1950, dos láminas de celuloide estaban grabadas y pintadas unidas por una espiral a un fondo pintado. Se requería que el espectador moviera, tocara la pieza con las connotaciones que esta acción implica, lo que generaba una gran variedad de combinaciones de luces y sombras. La experiencia “dependía de la acción del espectador”²⁴.

El arte participativo más común en los sesenta, contiene conexiones conceptuales con estas creaciones cinéticas –sin olvidar el arte colaborativo y lúdico Dadá–, que supuso “que las acciones eran más importantes que los productos, (...) que las experiencias vividas eran más significativas que la contemplación de la forma pictórica”²⁵.

Siendo dominado el mundo de arte por proposiciones monológicas, la práctica artística dialógica es percibida como manifestación creativa impersonal y fría (sin aura) y por lo tanto no considerada como arte porque “el problema radica en la comprensión del significado de las proposiciones dialógicas”²⁶.

²¹ Esta comunicación en las producciones colectivas tanto en la construcción de frases como la elaboración de dibujos, creada por los integrantes del movimiento Dadá, es análoga (según Eduardo Kac) a lo procedimientos colaborativos más comunes del arte de telecomunicación.

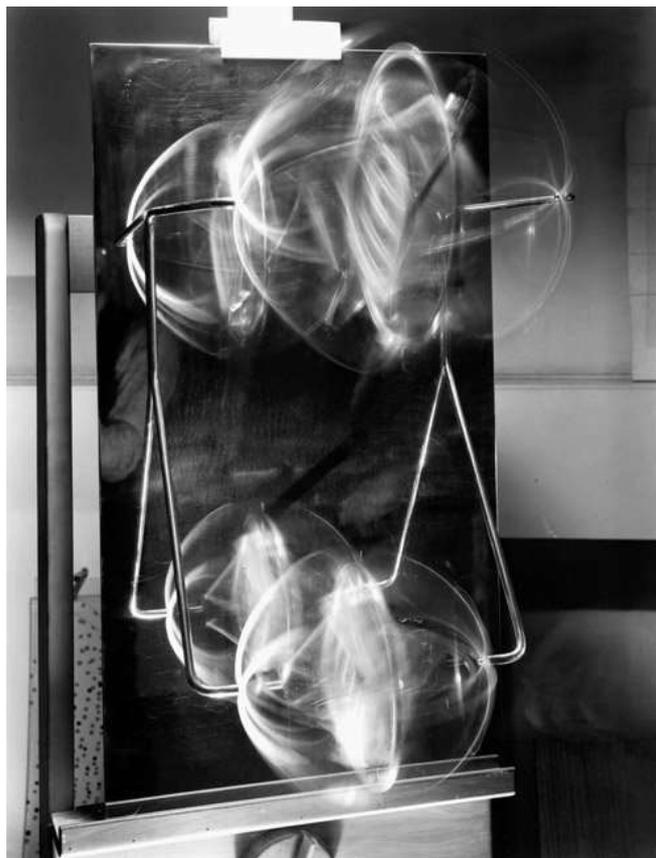
²² E. KAC, ob. cit., p. 63.

²³ Duchamp responde en su telegrama (dirigido a Tristan Tzara), dos palabras y su firma “ PODE BAL-DUCHAMP”. Otra manifestación telegráfica con fines artísticos data de 1962, llevada a cabo por Robert Rauschenberg, quien contribuye con este acto a una exposición de retratos organizada por la marchante Iris Clert. El telegrama decía “ESTO ES UN RETRATO DE IRIS CLERT SI YO LO DIGO”.

²⁴ S. MOHOLY-NAGY, Moholy-Nagy: Experiment in Totality. Cambridge, 1969, p. 202.

²⁵ E. KAC, ob. cit., p. 158.

²⁶ E. KAC, ob. cit., p. 162.



Laszlo Moholy-Nagy, *Gyros*, 1936.

Otros artistas encontraron su fuente de inspiración en el teléfono. Antonio Meucci, Alexander Graham Bell y diversos creadores confiaban escuchar óperas, noticias, conciertos, obras de teatro y otras fuentes artístico-sonoras por medio de dicha tecnología. Rober Hopper apuntaba la carencia gestual en la comunicación telefónica que “desvincula lo audible de su interrelación con lo visual y lo táctil”²⁷. Eduardo Kac, sin embargo, observa que la tecnología telemática absorbe la técnica convencional del elemento gráfico, abarcando además del habla, la escritura telefónica como el chat, correo electrónico o mensajes de móvil, la reproducción en papel sea el fax o la impresión remota y la grabación y difusión de sonidos e imágenes estáticas y en movimiento:

“Si el artista puede tener un encuentro privilegiado con la tecnología, ya que él o ella son expertos conscientes de los cambios en la percepción sensorial, tal y como proponía McLuhan, entonces es el artista el que instigará el descubrimiento de nuevas áreas de experiencia más allá del conocimiento convencional.”²⁸

El cálculo, la invención y la organización matemática juegan un papel especial en los nuevos efectos visuales elaborados por la máquina, mientras la constante iluminación de la escultura y el lienzo fue posible gracias a la electricidad, lo que alteró profundamente la percepción visual²⁹.

²⁷ *Ibíd.*, p. 68.

²⁸ *Ibíd.*, p. 70.

²⁹ L. MUMFORD, *ob. cit.*, p. 336.

En la apreciación de la máquina como fuente de arte, los nuevos pintores y escultores se enfrentan contra el prejuicio romántico en el que lo mecánico es hostil al mundo del sentimiento. Al mismo tiempo, comenzaron a interpretar intuitivamente las nuevas concepciones de tiempo y espacio correspondientes a la época del momento, distanciándose de las viejas tradiciones del Renacimiento. Este desarrollo es más comprensible en la fotografía y el cine; las artes específicas en la era de la automatización³⁰.

Retomando los ejemplos de las vanguardias, en el caso del Futurismo la finalidad quedaba perfectamente definida: no circunscribirse a un solo dominio del arte, un optimismo tecnológico y la obsesión por el dinamismo (véase la obra de Giacomo Balla). Los futuristas aclamaron las “virtudes emancipadoras del progreso mecánico”³¹. El movimiento Dadá, también utilizó elementos técnicos como martillos, ruedas y otros artefactos empleados en el procedimiento del “montaje”, forma híbrida inspirada en los “collages” –el ejemplo de la cabeza ensamblada del artista Raoul Hausmann de 1919 y titulada *El espíritu de nuestro tiempo*.

De igual modo, en la escuela Bauhaus –unión de la Escuela Superior de Bellas Artes y la Escuela de Artes y Oficios de Sajonia–, Walter Gropius, fundador y director, plantea fusionar el diseño y la producción en la enseñanza artística. Otra de sus figuras centrales fue el artista Lászo Moholy-Nagy, quien propone una educación interdisciplinaria, una escuela en la que las herramientas técnicas se integraban como contenido de sus asignaturas, con el objetivo de establecer una convergencia entre las distintas artes: arquitectura, fotografía, artes plásticas, cine, teatro, danza y diseño³². Por tanto, es importante tener en cuenta que la búsqueda de pluralidad de métodos en la práctica artística y la inserción de las tecnologías dentro de dicha producción ha estado en sincronía con los cambios sociales durante el siglo XX, especialmente a través de la transformación entre las relaciones humano-máquina y el progresivo desarrollo de las técnicas de producción.

Los avances científicos en 1950 ya planteaban la cuestión en torno a la capacidad de raciocinio de las máquinas³³. Esta situación era de interés en artistas de aquel periodo –véase el ejemplo de John Cage– lo que repercutió en sus procesos de creación artística.

La comunicación de la mano de las nuevas tecnologías inventadas y el devenir tecnológico es una prioridad en la reflexión científica y artística. La búsqueda del lenguaje común entre el humano y la máquina es característica de los años cincuenta. En ese periodo, la Cibernética y la Inteligencia Artificial se convierten en ramas principales de investigación. No sólo se cuestiona la capacidad pensadora de una máquina, sino también las analogías entre el humano y la máquina, lo que conlleva a

³⁰ L. MUMFORD, ob. cit., p. 337.

³¹ L. RAINEY, C. POGGI, L. WITTMAN. *Futurism: An Anthology*, New Haven y Londres, 2009.

³² C. GIANNETTI, ob. cit., p.18. Como explica la autora, gracias a Moholy-Nagy la instalación con sus implicaciones interdisciplinarias y multimediales comienza a asentarse en la escuela.

³³ El matemático inglés Alan Turing, considerado el padre de la Inteligencia Artificial, publica un ensayo titulado “Computing Machinery and Intelligence” en 1950. En él planteaba si era posible que una máquina pudiera pensar.

plantear, como sucede en el caso de Norbert Wiener, la ausencia de estudios y teorías que constaten que las máquinas no se asemejan, o lo harán, a los humanos:

“Entre el sistema nervioso y la máquina automática existe una analogía fundamental, pues son dispositivos que toman decisiones basándose en otras que hicieron en el pasado.”³⁴

En un sentido semejante, la investigadora Claudia Giannetti expone que el filósofo, físico y matemático Max Bense mantiene que el arte moderno no puede ser definido por sus armonías y simetrías característica del arte clásico. La pretensión de Bense es integrar la obra de arte en el contexto de la teoría de la comunicación y crear más que una estética informacional, una “información estética”³⁵. Giannetti expone la búsqueda por comprender la obra de arte como vehículo de información en el pensamiento de Bense. El científico y sociólogo francés André Abraham Moles va mucho más lejos y sostiene que son las máquinas las que deben aproximarse al arte y viceversa, ya que la gran capacidad creativa surge de la unión de ambos. Las teorías cibernéticas y de la información son aplicadas al campo estético provocando cambios decisivos en el triángulo artista-obra-espectador de la transición clásica a la tecnocreativa. Giannetti señala aquellos investigadores y partidarios de Bense y Moles quienes plantean cuestiones acerca de la percepción y la teoría de la información durante la década de los sesenta y setenta, lo que da origen a la Psicología de la Información: el observador ya no es un mero consumidor pasivo del arte³⁶. Moles estudia la producción artística basada en los sistemas computerizados y defendió el uso de las tecnologías en el arte, que en un futuro sería el arte de la sociedad de los sistemas³⁷.

Con las teorías estéticas de Bense y Moles, las ideas desarrolladas acerca de lo bello en la estética clásica son rechazada por la Estética Informacional³⁸. Ahora, la definición de belleza está supeditada al cálculo de probabilidades, es decir, la belleza ya no es un sentimiento, sus criterios son fundamentados en los valores que puedan ser calculados por una máquina independiente de la opinión subjetiva personal.

El encuentro entre el artista y la tecnología conlleva cambios en la percepción como sugiere McLuhan, ya que el artista incita el descubrimiento de nuevas áreas de

³⁴ N. WIENER, *Cibernética y sociedad*. Buenos Aires, 1969. p. 32.

³⁵ M. BENSE, “Ästhetische Kommunikation”. En *Semiotik. Allgemeine Theorie der Zeichen. Internationale Reihe Kybernetik und Information*. Baden-Baden, Agis-Verlag, 1967, pp. 18-25.

³⁶ Ambos investigadores son los principales teóricos en las llamadas estéticas científicas o informacionales. En el caso de Abraham Moles, su obra fundamental *Teoría de la información y la percepción estética* es publicada en 1958, anterior a la aparición de los primeros gráficos de ordenador alrededor de 1960.

³⁷ E. CASTAÑOS ALÉS, *Los orígenes del arte cibernético en España*. El seminario de Generación Automática de Formas Plásticas del Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid (1968-1973). Tesis - Universidad de Málaga, Facultad de Filosofía y Letras, 2000, p. 65.

³⁸ C. GIANNETTI, ob. cit., pp. 41-42. Max Bense introduce nuevos conceptos sobre la teoría de la información, la semiótica y la filosofía. Define la medida de orden como “redundancia” y el gasto material como “entropía”, términos ya tratados por Norbert Wiener. Bense utiliza por primera vez, el término Estética Informacional en su conferencia sobre “Estética Moderna” en 1957. En cambio, para Abraham Moles, la reflexión estética le lleva a reconocer la necesidad de superar una profunda escisión entre la teoría y la práctica artística producida desde principio del siglo XX, coincidiendo con el acercamiento de las vanguardias artísticas a la tecnología. Giannetti explica, que el arte deja de ser definido en términos de proporciones, simetrías y armonías, en cambio, enfatiza el contraste y la evasión de la norma.

experiencia expandiendo conocimientos y prácticas más allá de las habituales³⁹. Al respecto, Eduardo Kac afirma que:

“En los años sesenta tuvo lugar a nivel mundial un desvío radical hacia el arte de telecomunicación, cuando los artistas privilegiaron la acción sobre el aura y el proceso sobre el producto.”⁴⁰

El panorama artístico de los años sesenta y siguientes estuvo marcado principalmente por las tecnologías audiovisuales, en especial los grabadores de vídeo, los sintetizadores de vídeo, los satélites, la televisión por cable, etc. Ante esta novedad artística, tecnócratas como Moholy-Nagy abogaban la búsqueda de nuevas estéticas en el arte; obras basadas en inéditas posibilidades ofrecidas por los nuevos medios⁴¹. Inventar sería posible huyendo de la extendida estética cinematográfica.

La desmaterialización del objeto de arte y la inclusión tecnológica en los espacios de creación artística, de importante relevancia en la década de los sesenta, queda reflejada en la dimensión geográfica de tal acontecimiento⁴². Entre 1966 y 1968 los artistas argentinos Eduardo Costa, Marta Minujin y Roberto Jacoby crearon una serie de obras comunicacionales, apropiándose de los medios de comunicación de masas. En 1966, Eduardo Costa, Roberto Jacoby y Raúl Escari publican el manifiesto *Un arte de los medios de comunicación*, en el que proponen “asumir la característica última del medio: la des-realización de los objetos”⁴³.

La década de los años sesenta es el período más comúnmente asociado a los orígenes de la colaboración interdisciplinaria como conocemos hoy en día. El mundo acogía con esperanza los avances tecnológicos –la NASA nos mostró que era posible enviar al hombre a la Luna–, pero también existía cierta desconfianza ante su alcance –cabe recordar que la guerra de Vietnam disponía de avanzadas máquinas de guerra, y todo era emitido en directo con la televisión a color. Con este espíritu, los artistas comenzaron a intervenir y redirigir las nuevas tecnologías. Durante estos años, numerosas exposiciones y formaciones artísticas tratan las tecnologías de comunicación de manera creativa y experimental, como es el caso de las performaces llevadas a cabo por la relevante información E.A.T. (Experimentos en Arte y Tecnología)⁴⁴.

Entre 1966 y 1971, las colaboraciones entre artistas, ingenieros y científicos llegaron a su punto álgido. Los más representativos fueron Art and Technology (A&T) fundado por Los Ángeles County Museum of Art (LACMA), Artist Placement Group (APG) y Experiments in Art and Technology (EAT). Aunque no son las únicas

³⁹ E. KAC, ob. cit., p. 70.

⁴⁰ E. KAC, ob. cit., p. 70.

⁴¹ Esta postura, es similar a la apoyada por Lewis Mumford, quien alega la oportunidad existente al apropiarse de la tecnología el artista y reuir de la *hiperrealidad* (surgida de tecnologías fotográficas o video-televisivas), encontrando estéticas acordes a la época en que estas tecnologías aparecen.

⁴² N. THÉRIAULT, “EAT: le mariage heureux de l’art et de la technique”, La Presse, Montreal, Octubre, 1968 o E. PORTER, “Artists, Science, Industry join in new experiments for art and technology”, The Key, The Greater Miami Cultural Arts Center, Octubre 15, 1968. Véase también F. POPPER, *From Technological to Virtual Art*. Cambridge, 2007.

⁴³ O. MASSOTTA, *Happenings*. Buenos Aires, 1967, pp. 119-122. En E. KAC, ob. cit., pp. 70-71.

⁴⁴ P. TORNERO, “Innovación e Investigación Artística en La Era de la Información.” En *Investigación, Documentación e Innovación en el arte actual*. Volumen 1. Madrid, 2011, pp. 9-37.

encontradas a lo largo de esos años, sí son las más relevantes⁴⁵.

Cada una de estas organizaciones abogaba por un espacio de encuentro y comunicación entre científicos o industrias y artistas, con acceso a las tecnologías de última generación, al conocimiento científico, los procesos de fabricación y la experiencia de estar sumergido en la cultura corporativa. Apoyaban la colaboración e intercambio de conocimiento, que sería de beneficio mutuo tanto para científicos como artistas, bajo la premisa de generar un discurso creativo y trascender los límites de la práctica artística tradicional⁴⁶. Es necesario, por tanto, analizar la estructura, organización y proyectos realizados en cada agrupación, para así incentivar y entender las prácticas tecnocientíficas dentro del mundo del arte.

⁴⁵ Anónima, Pulsa, El Centro de Cálculo de la Universidad Complutense, Gruppo di ricerca cibernetica, Grupe Art et Informatique de Vincennes, Computer Technique Group, etc., son formaciones caracterizadas por su práctica artístico-tecnológica durante los años sesenta y setenta.

⁴⁶ R. DEBATTY, et ál, New Art/Science Affinities. Pittsburgh, PA, Miller Gallery at Carnegie Mellon University + CMU STUDIO for Creative Inquiry, 2011, p. 8.

Bibliografía:

- B. ZABEL, *Assembling Art: The Machine and the American Avant-Garde*. Canadá, 2004.
- C. GIANNETTI, *Estética Digital. Sintopía del arte, la ciencia y la tecnología*. Barcelona, 2012.
- D. FISHER, F. MARSHALL, *Tube: The Invention of Television*. San Diego, 1997.
- E. CASTAÑOS ALÉS, *Los orígenes del arte cibernético en España. El seminario de Generación Automática de Formas Plásticas del Centro de Cálculo de la Universidad de Madrid (1968-1973)*. Tesis - Universidad de Málaga, Facultad de Filosofía y Letras, 2000.
- E. KAC, *Telepresencia y Bioarte. Interconexión en red de humanos, robots y conejos*. Murcia, 2010.
- E. PORTER, "Artists, Science, Industry join in new experiments for art and technology", *The Key*, The Greater Miami Cultural Arts Center, Octubre 15, 1968.
- F. POPPER, *From Technological to Virtual Art*. Cambridge, 2007.
- J. A. RAMÍREZ, *Medios de Masas e Historia del Arte*, Madrid. 1988.
- L. MUMFORD, *Technics & Civilization*. Chicago y Londres, 2010.
- L. RAINEY, C. POGGI, L. WITTMAN. *Futurism: An Anthology*, New Haven y Londres, 2009.
- M. BENSE, "Ästhetische Kommunikation". En *Semiotik. Allgemeine Theorie der Zeichen. Internationale Reihe Kybertik und Information*. Baden-Baden, Agis-Verlag, 1967.
- M. RUIZ ZAMORA, "Walter Benjamin: La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica", *Fedro, Revista de estética y teoría de las artes*, nº 1, (2004), pp. 40-53.
- N. THÉRIAULT, "EAT: le mariage heureux de l'art et de la technique", *La Presse*, Montreal, Octubre, 1968.
- N. WIENER, *Cibernética y sociedad*. Buenos Aires, 1969.
- O. MASSOTTA, *Happenings*. Buenos Aires, 1967.
- P. TORNERO, "Innovación e Investigación Artística en La Era de la Información." En *Investigación, Documentación e Innovación en el arte actual. Volumen 1*. Madrid, 2011, pp. 9-37.
- P. VIRILIO, "Siempre se infunde miedo en nombre del bien", 2010. Consulta en línea, <http://www.pagina12.com.ar/diario/especiales/18-157228-2010-11-20.html> revisado el 11 de Junio.
- R. ARNHEIM, "On the Nature of Photography", *Critical Inquiry*, vol. 1, nº 1 (1974), pp. 149-16.
- R. BISHOP, J. PHILLIPS, *Modernist Avant-Garde Aesthetics and Contemporary Military Technology: Technicities of Perception*. Edimburgo, 2010.
- R. DEBATTY, et ál, *New Art/Science Affinities*. Pittsburgh, PA, Miller Gallery at Carnegie Mellon University + CMU STUDIO for Creative Inquiry, 2011.
- R. SENNETT, *El Artesano*. Barcelona, 2009.
- S. BUCK-MORSS, "Estética y anestética: una reconsideración sobre el ensayo de la obra de arte". En W. BENJAMIN, *Escritor Revolucionario*. Buenos Aires, 2005, pp. 13-28.
- S. MOHOLY-NAGY, *Moholy-Nagy: Experiment in Totality*. Cambridge, 1969.
- S. RIAL UNGARO. *Paul Virilio y los límites de la velocidad*. Madrid, 2003.
- W. BENJAMIN, *La obra de arte en su época de reproductibilidad técnica*. Quito, 2010.