
LA TRANSICIÓN A LO DIGITAL DE LA CULTURA Y EL CONOCIMIENTO: SUS EFECTOS EN LA CREACIÓN, LA INTERMEDIACIÓN Y LA PARTICIPACIÓN CULTURAL / *DIGITAL TRANSITION IN CULTURAL AND KNOWLEDGE FIELDS: ITS EFFECTS ON ARTISTIC CREATION, INTERMEDIATION AND CULTURAL PARTICIPATION*

ESTUDIO CRÍTICO DE LAS POSICIONES TECNO-DETERMINISTAS EN EL PENSAMIENTO MODERNO OCCIDENTAL: ARTE, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CRITICAL STUDY ABOUT TECHNO-DETERMINIST POSITIONS IN MODERN THOUGHT: ART, SCIENCE AND TECHNOLOGY

Raquel Caerols Mateo

Universidad Francisco de Vitoria

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5167-8629>

rcaerols.prof@ufv.es

Cómo citar este artículo/Citation: Caerols Mateo, R. (2019). Estudio crítico de las posiciones tecno-deterministas en el pensamiento moderno occidental: arte, ciencia y tecnología. *Arbor*, 195 (791): a488. <https://doi.org/10.3989/arbtor.2019.791n1001>

Copyright: © 2019 CSIC. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Recibido: 19 abril 2015. Aceptado: 8 marzo 2016.

RESUMEN: La tecnología digital tiene hoy un papel central en todos los espacios de debate, de la investigación y del saber. Los estudios realizados desde una perspectiva sociocultural ponen el peso sobre la tecnología digital como elemento transformador *per se*, determinante de los cambios producidos en lo social y en el conocer. Un abordaje crítico-humanista de las tecnologías desde dentro de la *episteme* del pensamiento moderno occidental, un acercamiento epistemológico a la tecnología, podríamos decir, la situará en otro plano de nuestros modos de conocer. La conformación de los procesos creativos en el arte de la modernidad es buena muestra de ello. Un análisis de la generación de dichos procesos creativos en su vinculación con la tecnología posicionará en otra dimensión las configuraciones y transformaciones de nuestro conocimiento. Además, el texto más importante en este campo de conocimiento lleva a poner en cuestión las posiciones tecno-deterministas en el análisis del conocimiento.

ABSTRACT: Digital technology has become central to all areas of debate in research and knowledge. Studies from a socio-cultural perspective focus on digital technology as a transformative element *per se*, determining changes in both social and knowledge fields. A critical humanist point of view about technologies within the *episteme* of modern thought will add another dimension to our ways of knowing. The conformation of creative processes in the art of modernity is a good example of this. An analysis of the production of creative processes with technology will position the configurations and transformations of our knowledge in another dimension. Also, the most important text in this field of knowledge leads us to question techno-deterministic discourses in the analysis of knowledge.

PALABRAS CLAVE: Tecnología; arte; ciencia; epistemología; pensamiento moderno occidental.

KEYWORDS: Technology; art; science; epistemology; modern Western thought.

INTRODUCCIÓN

La presencia de la tecnología en el mundo occidental contemporáneo en todos los estratos de nuestra sociedad y ámbitos del saber -esencialmente por el surgir de nuevas formas tecnológicas para la transcripción de la realidad, como es el lenguaje digital- ha traído numerosos análisis desde muy diferentes ámbitos del conocimiento, generando o bien corrientes ciberutópicas o formulaciones sobre los peligros de lo digital en las transformaciones socioculturales y económicas (Rius, 2014). Ambas propuestas colocan a las tecnologías digitales en un lugar preponderante y central a la hora de explicar y analizar dichas transformaciones, dando lugar a un posicionamiento tecnodeterminista que distorsiona, tergiversa y parcializa la verdadera naturaleza de nuestro saber y asimismo de las múltiples variables que lo han ido conformando hasta nuestra contemporaneidad digital, obviando y dejando de lado la naturaleza tecnocientífica y racional que ha marcado la configuración del pensamiento moderno occidental.

Las posiciones tecnodeterministas suponen personificar la tecnología o colocar atributos de personificación a la tecnología, como si tuviera la capacidad de transformar por sí misma, y no teniendo presente que esa capacidad solo está y es atribuible al hombre, pues él crea la tecnología y él la posiciona en el orden del conocimiento, del saber, en el plano sociocultural y económico que determina. La tecnología es fruto de nuestro modelo de pensamiento, fruto y creación de nuestro modo y manera de conocer. La episteme de la tecnología digital es buena muestra de nuestro ser contemporáneo.

Así pues, la propuesta de estudio o investigación que realizamos; parte de un análisis en el diálogo arte-ciencia y, por ende, con la tecnología, que conformó la construcción del pensamiento moderno occidental, lo que a su vez nos proporcionará la medida del papel que representa la tecnología digital en el mundo contemporáneo occidental. Así, daremos a la tecnología una dimensión epistemológica, entendiendo que lo digital no es tan solo una cuestión de desarrollo aparatológico de la tecnología, sino que es y debe ser explicado lo digital como paradigma, como traducción de la cultura contemporánea, símbolo, pues, de nuestro modelo epistemológico.

Situándonos en la posición que entiende el arte como vía de conocimiento, nos centraremos en los hechos y cuestiones principales que trajeron las transformaciones que dieron lugar a los cambios en

los procesos creativos en las artes en los diferentes giros que fueron y han ido configurando la conformación del pensamiento moderno occidental. La clave de este contexto de análisis se sitúa en el hecho de que desde el momento en que empezaron a configurarse las formas de creación modernas occidentales, la tecnología entró en el taller de los artistas. El papel que ha jugado esta en los diferentes giros hasta la llegada de lo digital nos dará la medida del peso de lo digital en la conformación del pensamiento y de los paradigmas contemporáneos.

DELIMITANDO LOS CONCEPTOS DE CIENCIA, TÉCNICA Y TECNOLOGÍA

Desde la creación científica de la perspectiva lineal por parte de Brunelleschi, pasando por la conformación de diferentes técnicas que fueron configurando los métodos del arte moderno, así como medios técnicos tales como las lentes, espejos, cámaras oscuras y demás tecnologías, hasta esta nuestra realidad que la traducimos en código binario, la ciencia, la técnica y la tecnología han tejido los modos del hacer y del conocer del arte moderno. Por ello, antes de iniciar nuestro análisis pormenorizado, consideramos como cuestión fundamental asentar definiciones precisas sobre el trinomio ciencia, técnica y tecnología para entender su sentido y posición en los métodos de creación de las artes.

La cuestión es tremendamente complicada pues no hay consenso entre los historiadores e investigadores de la filosofía de la ciencia o incluso tocan el tema de lejos. Así es que quizás esté por hacer una “filosofía de la tecnología” (Cardwell, 1996).

Pero, como es evidente, nosotros no vamos a profundizar en esta cuestión, pues conllevaría analizar otros hechos y saberes que implicaría otro espacio diferente de investigación. Nosotros vamos a hacer las precisiones pertinentes que nos sirvan para centrar el objeto de estudio y, así mismo, anclar los puntos de referencia. Para ello, tomamos como punto de partida la siguiente reflexión del texto de Cardwell *Historia de la tecnología* (1996):

La insistencia en un propósito caracteriza la distinción entre ciencia y tecnología. Muchos progresos importantes –por ejemplo la teoría atómica de Dalton– fueron realizados por científicos cuyos objetivos originales eran muy distintos de los de sus logros últimos. [...] Por otro lado, el tecnólogo, el inventor, trabaja casi siempre con la mirada puesta en un objetivo previsto. Sería difícil imaginar que un ingeniero

que se dispone a diseñar un nuevo tipo de puente o construir un motor térmico nuevo y revolucionario pudiera acabar produciendo un nuevo tipo de barco o de frigorífico.

Y sin embargo, como ya se ha señalado, ciencia y tecnología están estrechamente relacionadas, de manera que algunas de las fronteras entre ellas son borrosas hasta el punto de no existir (Cardwell, 1996, pp. 470-471).

Así pues, una introspección en la creatividad artística y sus transformaciones, en relación a las interacciones con la ciencia, la técnica y la tecnología, se presenta como cuestión compleja en sí. Por ello, en ocasiones las distinciones estarán claras y otras serán más difusas. Como guía en este análisis que comenzamos, tendremos presentes las aclaraciones de Cardwell, por considerarlas lo suficientemente amplias en su concepción y ser, por tanto, aplicables tanto para un bosquejo desde la idea moderna de los términos como desde otras acepciones de lustros anteriores. Desde este punto de vista, entendemos la ciencia como un conjunto de conocimientos teóricos que, en parte, se componen de variables de un marcado carácter especulativo. La técnica la entendemos como una serie de procesos y modos para la consecución de ciertos objetivos; y la tecnología como aquel conjunto de saberes que trae como resultado final un instrumento mediador en los procesos de creación, de práctica y desarrollo. En nuestro campo específico, la perspectiva lineal la situamos en el ámbito de la técnica y la cámara oscura y sus lentes; asimismo, en el de la tecnología, siendo la ciencia elemento abarcador de ambos saberes. Aunque respecto a esta última afirmación debemos hacer algunas otras precisiones. Cardwell nos dice, por un lado, que hay preciados inventos que “derivaron de descubrimientos científicos” (Cardwell, 1996), y tras varios ejemplos, reflexiona:

Hertz no previó la utilización de las “ondas hertzianas” en comunicación. El invento no pudo deducirse del descubrimiento en ninguno de estos casos. En todos ellos fue necesario un acto de invención aparte y adicional, basado en la nueva experiencia que suponía el descubrimiento (Cardwell, 1996, p. 475).

¿Qué fue sino la perspectiva lineal de Brunelleschi para con la pintura renacentista, en las adaptaciones que los artistas realizaron de ella? Cardwell (1996) apunta a que “hay avances científicos que han derivado de la tecnología. Pues bien, estos son los márgenes en los que nos vamos a mover pues, como decíamos,

los aspectos que podrían determinar los contextos específicos de la ciencia, la técnica y la tecnología no son siempre claros ni precisos.

Asimismo, aunque el concepto de tecnología fue acuñado por primera vez en el siglo XVII, su vinculación con la idea de progreso lo hace pertinente en su utilización como término denominador de los aparatos de perspectiva y óptica que comenzaron a ser empleados en las construcciones pictóricas del Renacimiento:

No creo que sea casual el hecho de que este fuera también el período en el que la construcción de aparatos científicos y utilitarios ocupó un lugar importante en el esfuerzo del hombre europeo para conseguir el progreso individual y material. De hecho, la noción global del progreso en esta fase del pensamiento occidental la comparten la ciencia, la tecnología y el arte naturalista (Kemp, 2000, p. 181).

Gombrich en su *Historia del arte* (1997) describe esta circunstancia transcendental en la historia del pensamiento occidental. Desde el momento en que los artesanos de la Edad Media levantaron sus ojos de los libros de muestras para ilustrar los libros de miniaturas, para poner dicha mirada en la naturaleza, los artistas se vieron en la necesidad de construir métodos, medios, técnicas y tecnologías con las que acercarse y conocer la realidad, de dialogar con la ciencia.

Dice Gombrich en su texto *Arte e ilusión. Estudio sobre la psicología de la representación pictórica*:

Esta búsqueda constante, este bendito descontento, es lo que constituye la levadura de la mente occidental desde el Renacimiento, y penetra nuestro arte no menos que nuestra ciencia. Porque no es solo el científico de la casta de Camper el que es capaz de examinar el esquema y verificar la validez. Desde Leonardo, por lo menos todo gran artista ha hecho lo mismo, consciente o inconscientemente (Gombrich, 2002, p. 148).

MODELOS DE CREACIÓN EN LAS ARTES: UN ENFOQUE HUMANISTA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA VISIÓN EN LA CONFORMACIÓN DE LOS MODELOS DE CREACIÓN DEL PENSAMIENTO MODERNO

Un texto de referencia para nosotros, por ser el primero que pudo demostrar que las tecnologías de las lentes estaban en el taller de los artistas ya desde el siglo XV, y no desde Vermeer como se creía hasta la publicación de dicho libro, es el texto de David Hockney *El conocimiento secreto. El redescubrimiento de las técnicas perdidas de los grandes maestros*

(2002). Si indagamos en la organización gremial de las diferentes actividades comerciales de los Países Bajos del siglo XV (concretamente en Brujas), descubriremos, como señala Hockney, que el Gremio de San Lucas reunía tanto a los fabricantes de cristales como a los artistas (Hockney, 2002).

La historia del pensamiento y, como prolongación, los métodos y procesos de la creación en las artes estaban empezando a escribirse en la dialéctica arte, ciencia y sus tecnologías asociadas, tal fue así que se agruparon en un mismo gremio, como algo natural en su hacer, saber y conocer:

El siglo XV marcará el comienzo de la coproducción continuada entre creación, tecnología y espíritu científico con el fin de conseguir un progreso intelectual y técnico que no había tenido parangón en la historia del pensamiento occidental. Mediante el uso continuado de aparatos de perspectiva, retículas en forma de ventana para calcar lo que el ojo ve o máquinas ópticas que utilizaban complejas ecuaciones y sofisticados juegos de lentes de aproximación, el hombre moderno estableció las bases para un nuevo modelo de explicación del universo. De esta forma, el mundo de la representación se alejaba definitivamente de los estereotipos simbólicos y mágicos anclados en el arte gótico para acercarse cada vez más al modelo naturalista, basado en la observación directa de las cosas (Gómez Isla, 2002, p. 379).

El hecho trascendental que constituyó el nacimiento del pensamiento moderno fue esencialmente la conformación del arte y de la ciencia como entidades independientes de conocimiento: la teoría de la estética y el nacimiento del método científico. Desde entonces ambos saberes caminaron a la par, conformando la arquitectura epistemológica del pensamiento occidental. Es pues que, a partir de ese momento, tanto el arte como la ciencia compartieron el anhelo de ser, de crear conocimiento. Dice Gombrich:

Aunque el arte difiere mucho de la ciencia, lo que él y nosotros entendemos por arte todavía tiene en común con la búsqueda científica de la verdad el hecho de que se le considere como acumulativo. Ningún problema se resuelve jamás sin que surjan otros nuevos. Es verdad que en este proceso los valores pueden cambiar; la belleza puede ser considerada como menos importante que la tensión, o el sentimiento como menos artístico que la fría pureza (Gombrich, 2002, p. 126).

EL RENACIMIENTO Y SU APARATOLOGÍA: LA TECNOLOGÍA EN EL TALLER DE LOS ARTISTAS

La primera técnica que fue fruto de la simbiosis arte-ciencia, ilustrativa de la significación del pensamiento moderno, fue la perspectiva lineal. Y desde este primer método que señalamos como muestra del diálogo entre arte, ciencia y la tecnología asociada que se fue creando, no solo vamos a apoyar esta vinculación sino que vamos a tratar de mostrar que es fruto y resultado de un naciente modelo nuevo, un nuevo modelo epistemológico definidor del pensamiento moderno occidental. Es decir, no sería correcto afirmar que la perspectiva lineal vino a cambiar la representación y la lectura de la realidad, sino que fue fruto de esa nueva necesidad de acercarse y conocer la realidad, el mundo, un posicionamiento nuevo del hombre en el desarrollo del conocer. Se necesitó crear un método, un medio para que el hombre, protagonista del conocer, pudiera acercarse a la realidad y estudiarla. La perspectiva sería símbolo de una nueva manera de traducir la realidad, símbolo de un nuevo paradigma, el *paradigma de la visión objetiva*. Solo bajo los auspicios del nacimiento de este nuevo modelo, pudo ser y puedo tener sentido la creación y la invención de la perspectiva lineal. Si no se hubiera generado ese modelo, esa episteme, la perspectiva no se hubiera podido desarrollar, ni hubiera tenido una explicitación, una concreción y aplicación práctica en el desarrollo de la mirada y de la representación. Tampoco se hubieran generado múltiples tratados y estudios sobre la misma, si pudo ser es porque tuvo un porqué.

Y una muestra de esta afirmación es que en la China del siglo XI no fue así; a pesar de que era una técnica conocida. Un análisis mediante comparativas -que será metodología que se aplicará en el desarrollo de nuestra investigación-, la utilizamos ya como medio para dar solidez a nuestras afirmaciones. Dice Hockney en las cartas y correspondencia que mantiene con otros investigadores y que recoge en el citado texto, respecto al sistema de representación con un único punto de fuga:

Los chinos no tenían un sistema así. Se dice que rechazaron la idea de un punto de fuga en el siglo XI porque significaba que el espectador no estaba allí; en efecto, no tenía movimiento; por lo tanto no estaba vivo, aunque su propio sistema era sumamente sofisticado en el siglo XV. Los rollos se hicieron viajando a través de un paisaje. Si se producía un punto de fuga, esto habría significado que el espectador había dejado de moverse (Hockney, 2002, p. 286).

Figura 1. Réplica de *El festival Qingming junto al río* (*Qīngmíng Shànghé Tú*), siglo XII.



Fuente: http://www.esacademic.com/pictures/eswiki/65/Along_the_River_During_the_Qingming_Festival_%28detail_of_original%29.jpg

La metodología aplicada por Gombrich para dichos análisis nos lleva al mismo planteamiento:

Las formas del arte, antiguo y moderno, no son duplicados de lo que el artista tiene en la mente, como no son duplicados de lo que ve en el mundo exterior. En ambos casos son transposiciones a un medio adquirido, a un medio desarrollado por la tradición y la habilidad, la del artista y la del contemplador (Gombrich, 2002, p. 314).

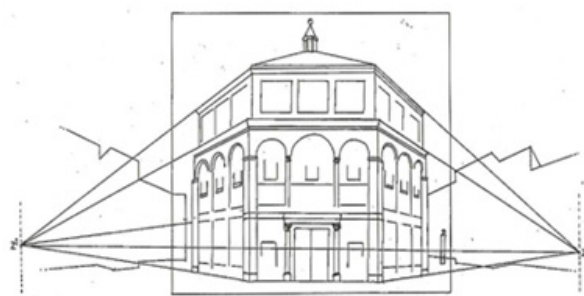
Figura 3. The New Yorker Magazine



Fuente: Gombrich, 2002, p. 2.

Y así sucedió también entre modos y métodos de ver y conocer el mundo en latitudes más cercanas, significaciones diferentes de un mismo medio y método en relación con sus coordenadas concretas de su explicación del universo, con sus coordenadas socio-culturales. Así Svetlana Alpers en su texto *El arte de*

Figura 2. Reconstrucción diagramática de la demostración perspectiva del baptisterio florentino de Brunelleschi



Z¹, Z²: Focos de perspectiva del lado del baptisterio, marcando los límites de un panel a un ángulo de visión a 90°.

El cuadrado interior corresponde a un ángulo de visión de 53°.

Fuente: Kemp, 2000, p. 20.

la descripción. El arte holandés en el siglo XVII (1987) hace un pormenorizado estudio del porqué de las técnicas utilizadas de los artistas de los Países Bajos, denominándolo el *arte de la descripción* por la minuciosa descripción de los rostros, tejidos, texturas, joyas, por la riqueza de las pertenencias de los retratados:

En Holanda, la cultura visual era fundamental en la vida de la sociedad. Podríamos decir que la vista fue un medio primordial de autoconsciencia. [...] En Holanda, si miramos más allá de lo que normalmente se consideran obras artísticas, encontramos que las imágenes proliferan por doquier. Están impresas en libros, tejidas en los tapices y los manteles, pintadas en azulejos y, naturalmente, enmarcadas en las paredes. [...] Estas distintas maneras de representación implican también distintos conceptos de la historia. Uno va ligado al sentido heroico de la pintura italiana y da trato preferente a los acontecimientos excepcionales, mientras que el otro no (Alpers, 1987, p. 29).

Es decir, el arte narrativo de los pintores del sur. Kemp hace una reflexión especialmente interesante respecto a lo que estamos apuntando:

Podría suponer que pudo ser un capricho histórico el que las funciones del arte y la ciencia llegaron casi al mismo tiempo a trabajar bajo la premisa de que su misión era reconstruir de forma ordenada la verdad de la apariencia como la perciben determinados observadores. Pero esa premisa, una vez establecida, abrió el camino para un diálogo asombrosamente rico de medios y fines en ciertos tipos de arte y ciencia. Que los mundos imaginativos e intelectuales que habitaron muchos artistas y científicos hubieran de compartir tantos rasgos comunes en la era de la "ciencia del arte" merece, obviamente, atención histórica (Kemp, 2000, p. 361).

Buena muestra de ello fueron también los múltiples tratados de perspectiva que se escribieron desde la aparición de la misma, tantos como lecturas y significaciones diferentes de la misma en los siglos en los que este sistema de explicación del universo, como hemos señalado, estuvo vigente. El texto de Javier Navarro de Zuñillaga *Imágenes de la perspectiva* es precisamente una minuciosa recopilación de los diferentes y diversos tratados de perspectiva que se escribieron durante varios siglos. Hasta llegar al significativo texto de Pável Florenski *La perspectiva invertida* (2005).

LA CÁMARA FOTOGRÁFICA Y EL CINEMATÓGRAFO EN LOS PROCESOS DE CREACIÓN DE LAS ARTES DE VANGUARDIA: LA SIGNIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN EL TALLER DE LOS ARTISTAS

Si bien la cámara fotográfica puede entenderse y estudiarse como un medio analógico de representar la realidad, como la culminación de un modelo -el paradigma de la visión objetiva- que estuvo vigente durante siglos, curiosamente no fue ese su uso y significación cuando apareció. El paradigma que había sido válido durante siglos deja de tener sentido en sí mismo desde el momento en que Goethe hace su experimento con la cámara oscura, cerrando el orificio por donde entraba la luz y referencia del exterior para centrar su atención y estudio en lo que sucedía y experimentaba el propio ojo más allá de la referencia externa. Así, se puso el acento en las experiencias del sujeto como nuevo sinónimo de verdad. A partir de ahí, a cualquier tecnología de la visión que apareciera no podría dársele sino esa nueva significación, esa nueva verdad.

Si bien es cierto que los estudios y experimentos de Goethe fueron fundamentales, el contexto en el que emergió dicho paradigma, tanto desde el campo de la filosofía, pasando por el cultural, el del arte o el de la ciencia, caminaban hacia la misma dirección, es decir, este giro en los modos de conocer atravesaba de forma transversal todos los ámbitos del conocimiento. Las teorías de Schopenhauer en relación a su interpretación filosófica de ese nuevo ámbito de estudio que centraba su atención en conocer el ojo en sí, la experiencia del sujeto, o enmarcadas dentro del llamado idealismo subjetivo como marco genérico de dichas teorías -teniendo presente su texto de referencia, *El mundo como voluntad y representación* (2005)-, Kant y sus estudios sobre la experiencia estética en las *Observaciones sobre el sentimiento de lo Sublime y lo Bello* (1794) o en la *Crítica del Juicio* (1790), todo ello junto con los estudios de científicos de Fresnel, Müller, Helmholtz o Chevreul y sus investigaciones sobre el color -centrales para los experimentos de pintores como Signac y Seurat- rompen el tradicional discurso que describe un proceso en continuidad desde la cámara oscura a la cámara fotográfica.

El colapso de la cámara oscura en cuanto a modelo visual y su funcionalidad en el ámbito del arte se hacía evidente con estudios como los de Goethe y los de una serie de filósofos. El binomio verdad y visión se apoyará en otra significación:

En los textos de Marx, Bergson, Freud y otros, el mismo aparato que un siglo antes había sido lugar de la verdad se convierte en un modelo de procedimientos y fuerzas que ocultan, invierten y mistifican esa verdad (Crary, 2008, p. 52).

El mejor testimonio y estudio que fundamenta las afirmaciones de este epígrafe -de nuestras hipótesis planteadas- es una revisión del texto y catálogo de la exposición que comisarió Dorothy Kosinski

En el año 2000, del 6 de junio al 10 de septiembre, se celebró en el Museo Guggenheim de Bilbao la exposición *De Degas a Picasso: pintores, escultores y la cámara*, comisariada por Dorothy Kosinski, conservadora de la colección de arte europeo Barbara Thomas Lemmon del Dallas Museum of Art. El planteamiento de esta exposición no se circunscribe a un recorrido cronológico de un período de la historia del arte, a un estudio de estilos o pintores, sino que lo novedoso de esta fue agrupar un conjunto de artistas, objetos, documentos... a partir de unos parámetros conceptuales basados en la construcción de un diálogo con la cámara fotográfica. Y en este sentido también rompe con el relato tradicional de la fotografía en una *continuum* de perfeccionamiento tecnológico -en la línea de las argumentaciones de Crary, citado anteriormente, en su texto *Las técnicas del observador. Visión y modernidad en el siglo XIX* (2008)- y la coloca como un elemento más, dentro de la dialéctica en torno a la estética que se está produciendo en ese momento. La sitúa, pues, en otro nivel conceptual, y no como explicación en sí de dichas transformaciones. El catálogo supone, pues, el apoyo gráfico a las hipótesis que estamos planteando.

La intermediación de la cámara fotográfica en los procesos creativos de los artistas de finales del siglo XIX y principios del XX estaba muy lejos de una intención que situará a la fotografía como un medio de representar la realidad desde el paradigma de la visión objetiva. Es decir, la dirección de sus procesos creativos estaba muy lejos ya de una intención de representar la realidad de una forma "objetiva", de representar la realidad de forma "realista", al modo naturalista de antaño, para representarla tal como ellos la veían, como ellos la experimentaban. La fotografía era un mero referente a partir del cual trastocar formas, colores y composición tal como ellos lo veían, a partir de sus propias experiencias, apego y afecto con el mundo que les rodeaba. La experiencia con la realidad era su verdad.

Figura 4. Charles Spitz, *Mujer tahitiana*, 1890.



Fuente: Kosinski, 2000, p. 136.

Figura 5. Paul Gauguin, *Melancolía (Faaturuma)*, 1891.



Fuente: Kosinski, 2000, p. 137.

Figura 6. Edgard Munch, *Retrato de Rosa Meissner en el Wareüde Estudio (Chica desconsolada)*, 1907. Gelatina teñida impresa.



Fuente: Kosinski, 2000, p. 202.

Figura 7. Edgard Munch, *Chica desconsolada*, 1907.



Fuente: Kosinski, 2000, p. 202.

Desde este enfoque, Kosinski plantea cuestiones en la siguiente dirección: ¿la fotografía podría sustituir la labor de los artistas provocando con ello el cambio de mirada?

Aunque el papel que desempeñó la fotografía en sus procesos creativos varió considerablemente, muchos de estos artistas compartieron una visión de la estética que difirió de la de los movimientos artísticos precedentes y supuso un punto de inflexión radical en la percepción de la realidad de la época. Entre los participantes del movimiento simbolista surgió un hilo conductor gracias a las filosofías de Henri Bergson y Sigmund Freud que acabó con la noción de una realidad universal perceptible en favor de una visión subjetiva y más personal (Kosinski, 2000, p. 3).

La circunstancia que planteamos resulta compleja pues, como señala Dorothy Kosinski en el epígrafe del catálogo titulado *Visión y visionarios: la cámara en el contexto de la estética simbolista*, los propios pintores muestran multitud de ambigüedades, ya que si en su mayoría expresaban abiertamente un rechazo hacia la fotografía en la práctica la circunstancia no estaba tan clara; la postura de los pintores era realmente ambigua y los debates en torno al hecho tecnológico estaban caracterizados por su marcada ambivalencia (Kosinski, 2000).

No obstante, lo que nos interesa es precisamente el modo diferente de sujetar esa ambigüedad, pues “cada artista la emplea de modo exclusivo y sorprendente” (Kosinski, 2000, p. 14). Y continúa reflexionando:

En Edgar Degas, la fotografía es una confirmación deliberadamente intrincada de la sospecha de otras realidades visuales. Alternativamente, puede proporcionar una intensa ilustración del terreno psíquico interior (Munch); un medio de ver y preservar o controlar las cualidades esenciales de la obra de arte (Constantin Brancusi, Auguste Rodin, Medardo Rosso); una colección o enciclopedia de imágenes de lugares remotos que emanan del pasado o de la memoria (Gauguin, Khnopff, Moreau, Pablo Picasso); o una concreción de la textura del entorno diario personal (Piere Bonnard, Félix Valloton, Edouard Vuillard) (Kosinski, 2000, p. 14).

Como ha quedado argumentado con las ideas y el material visual a partir del estudio de Dorothy Kosinski, la relación de los pintores con la cámara fotográfica no era de competencia.

No podemos sino estremecernos ante el paralelismo entre el último *fin de siècle* y nuestro propio cambio de siglo, cien años después, cargado también de ambivalencia en torno a la avalancha de información visual, esta vez procedente de los medios electrónicos. Deberíamos quizá sentirnos alentados por la capacidad de regeneración que demostraron los simbolistas para

extraer lirismo e inspiración de la fotografía. Pese a la nefasta lectura de Walter Benjamin de los efectos de la tecnología y la cultura de masas, nuestro proyecto deja claro que los artistas de finales del siglo XIX y comienzos del XX lograron asimilar la fotografía en su obra y descubrir entre masas de ecléctico material visual un rico y vigorizante tesoro (Kosinski, 2000, p. 21).

Las reflexiones de Virilio en su estudio *La máquina de la visión* apoyan estas tesis en relación a su lectura al pensamiento einsteiniano, para respaldar la idea sobre el hecho de que la verdad acuñada de la cámara fotográfica no es una verdad única sino intercambiable, pero múltiple en posibilidades creativas y discursivas:

Einsten llevó ese razonamiento al límite, mostrando que espacio y tiempo son “formas intuitivas” que ya no se pueden separar de nuestra conciencia lo mismo que los conceptos de forma, color, dimensión, etc. La teoría einsteiniana no contradecía la física clásica, mostraba solamente los límites, en los casos ligados a la experiencia sensible del hombre... (Virilio, 1998, p. 35).

Efectivamente, sus teorías no contradecían los presupuestos de la física clásica, en la misma medida en que la propuesta definitiva de los artistas de vanguardia tampoco contradecía las formas clásicas, sino que precisamente mostraba los límites de la visión objetiva.

La respuesta que recogemos de Einstein sobre las “formas intuitivas” del conocer, sobre la conciencia ligada al conocer, es análoga a la de artistas, estetas y filósofos de las últimas décadas del siglo XIX y principios del siglo XX. Virilio lo recoge así y sigue reflexionando:

Einstein, recordándonos “que no hay verdad científica”, volvía a poner de actualidad en pleno siglo de los ingenieros, lo que los poetas y místicos del siglo XV, como Cues, llamaban “docta ignorantia”... (Virilio, 1998, p. 36).

Pero si la cámara fotográfica entró en el taller de los artistas sin ser medio transgresor de sus nuevas intenciones, sino un medio más con el que llevarlas a cabo, lo mismo sucedió cuando el cinematógrafo entró en el taller de los artistas. Estos con su espíritu experimentador no pudieron dejar de lado el cinematógrafo con el que experimentar con el nuevo elemento que entraba en juego en el mundo de la creación, el movimiento, el tiempo. Este pequeño episodio de las vanguardias, que tuvo más desarrollo del que queda registrado en las páginas de los libros de arte y de los estudios de las vanguardias, podríamos denominarlo “cine-arte” en un paralelismo con la denominación que se les dio a las nuevas formas del audiovisual aplicadas a la creación en las artes cuando apareció la videocámara a mediados de los años 60 del siglo XX en los Estados Unidos, el videoarte.

El estudio de Ortiz y Piqueras, *La pintura en el cine. Cuestiones de representación visual* (1995), realiza una particular clasificación sobre estas formas de “cine-arte” en las que participaron artistas de importante relevancia en el desarrollo de las vanguardias y de cuyas obras cinematográficas, como hemos señalado, se hacen pocas referencias al respecto. Se hace la siguiente clasificación (Ortiz y Piqueras, 1995, pp. 102-116):

Cine abstracto, en relación a las obras de Hans Richter: *Rhythm 21*, *Rhythm 23* (1921-1923), *Inflation* (1928), *Two pence magic* (1930), etc.

Cine futurista, sobre el que se escribió un texto, *La cinematografía futurista* (1916), firmado por Marinetti, Arnaldo Ginna y Giacomo Balla. Ninguna de sus obras significativas se conserva. Arnaldo Ginna: *Vita futurista* (1916), Anton Giulio Bragaglia: *Thais* (1917), *Perfido incanto* (1918).

Cine dadá, con las obras de Duchamp: *Anemic Cinema* (1926), Man Ray: *Le retour A'La Raison* (1923), René Clair: *Entr'Acte* (1924).

Cine cubista, con las obras de Fernand Léger: *Ballet Mécanique* (1924).

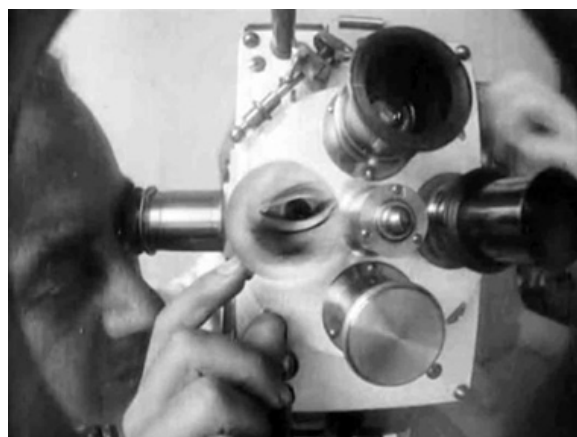
Y desde este espacio de experimentación de tecnología y procesos creativos, nos planteamos la misma pregunta que con respecto a la fotografía: ¿tenían interés de representar una realidad en movimiento tal cual respondían los límites del paradigma de la visión objetiva?, ¿tal como lo hicieron los hermanos Lumière con la salida de los trabajadores de la fábrica? Observemos las siguientes muestras de una serie de fotografías de las obras cinematográficas más relevantes.

Figura 8. *La Salida de Trabajadores de la Fabrica (La Sortie des usines Lumière)*, 1895.



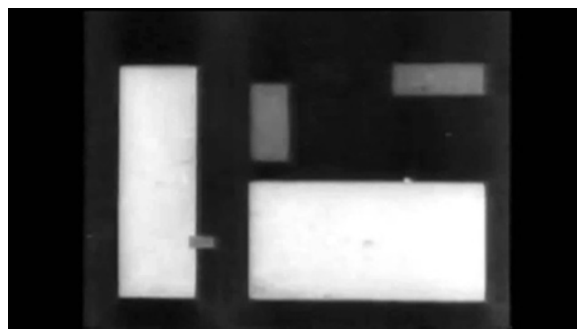
Fuente: <https://cursosocine.wordpress.com/2015/01/02/curso-de-los-lumiere-a-ken-loach-genesis-y-desarrollo-del-cine-social-hasta-nuestros-dias/>

Figura 9. Fernand Léger, *Ballet mécanique*, 1924.



Fuente: <http://georgiamuseum.org/art/exhibitions/upcoming/lobjet-en-mouvement>

Figura 10. Hans Richter, *Rhythm 21*, 1921.



Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=kuK4cs0z4TU>

Tiempos, movimientos y ritmos fueron las materias de experimentación y creación de estos artistas que introdujeron el cinematógrafo en sus talleres, dándole una significación muy diferente de sus posibilidades de visión objetiva.

La crisis del paradigma de la realidad referencial había dado paso al desarrollo de la mirada del sujeto en sus experiencias con el mundo que le rodeaba, trascendiendo los modos referenciales que les proporcionaban las tecnologías que habían resultado de un largo desarrollo del anterior paradigma.

DIMENSIÓN EPISTEMOLÓGICA DE LO ANALÓGICO VERSUS DIGITAL: EL CÓDIGO BINARIO COMO SÍMBOLO DE LA EPISTEME CONTEMPORÁNEA

Nuestro siguiente propósito vendrá enmarcado por la transición entre el período de la reproducibilidad técnica y el de la imagen videográfica al de lo digital y virtual. Crary lo plantea así: “¿cuál es la relación entre

la desmaterializada imaginería digital actual y la llamada era de la reproductibilidad técnica?”

Para ello, remitámonos a la perspectiva de estudio que habíamos planteado desde el principio para abordar esta investigación, hagamos una epistemología de la tecnología, puesto que básicamente resulta reduccionista entender la tecnología analógica y la digital como tecnología *per se*, en sí mismas, y no como modelos de pensamiento, modelos para explicar el universo. Lo explicamos así.

El carácter indexical con el que se identifica el soporte analógico marca habitualmente los discursos de estudios dialécticos entre dicho soporte y el digital, como aspecto diferencial entre ambos. Esta circunstancia implica, a su vez, que en relación a los soportes señalados se dé por supuesto que de ambos resulten la conformación de dos realidades, a saber, la referencial y la simulada, respectivamente; la primera, vinculada a ese soporte de carácter indexical, y la segunda, como realidad consecuente de aquel que prescinde del *index*, de esa relación de semejanza. Y efectivamente, si remitimos a la aparatología analógica por excelencia -por ser la primera que automatiza la representación de la realidad-, como es la fotografía, podemos decir de ella, en relación a las teorías de Barthes en su texto *La cámara lúcida*, que es *analogon* del mundo (Barthes, 1982, p. 137), como lo serán las tecnologías de imitación de la realidad que le sucederán, el cinematógrafo, los primeros soportes videográficos, hasta la llegada del soporte digital, cuando esta circunstancia se difuminará. Y estos extremos nosotros no podemos negarlos, es decir, todo soporte analógico implica una relación de semejanza y, por lo tanto, un referente; así como toda mediación tecnológica digital no necesita de referente para ser. Ahora bien, nuestra propuesta apunta a llamar la atención sobre el hecho de que todo soporte analógico -todo medio audiovisual de carácter indexical- no conlleva una realidad referencial, así como todo soporte digital no implica una realidad simulada.

Es decir, la base epistémica del hecho tecnológico en un contexto sociocultural e histórico concreto dan la significación específica a dichas conceptualizaciones analógicas y digitales. Las reflexiones de Fontcuberta en su texto *El beso de Judas. Fotografía y verdad* (1994) también nos sirven como referente si trasladamos su reflexión al código binario:

Son huella en la medida en que han sido producidas a partir de la colisión de los rayos luminosos sobre la película fotográfica, pero entre el modelo y el soporte

han intervenido una serie de dispositivos operativos y tecnológicos que obedecen dictados culturales e ideológicos (Fontcuberta, 1994, pp. 78-79).

Para decir un poco más adelante:

Toda imagen es físicamente una huella, el resultado de un trasvase o de un intercambio (un depósito de tinta, un efecto de carga eléctrica o magnética, una reacción química). En síntesis, una diferente modulación de información almacenada, de “memoria”. Solo la consciencia histórica nos permitirá calibrar entre huellas directas y diferidas, matizar los diferentes grados intermedios (Fontcuberta, 1994, p. 79).

Así, dicha propuesta no es más que nuestras hipótesis planteadas desde el principio pero aplicadas a la tecnología digital, es decir, cada novedad tecnológica es una nueva manera de leer, estudiar y escribir la realidad, como lo fue la técnica de la perspectiva lineal o la cámara oscura, modelos tecnológicos dando respuesta a nuevos modelos de pensamiento que, en el caso del arte contemporáneo, de los procesos creativos del arte contemporáneo mediados por la tecnología digital, muestran los mismos resultados que las comparativas expuestas anteriormente.

Y en este sentido las reflexiones del filósofo Baudrillard, refiriéndose al caso concreto de la fotografía y su referente, apuntan precisamente en esa dirección:

La relación entre ellos ya no es de un original con su imitación, ni analogía ni reflejo, sino la equivalencia, la indiferencia. En la serie, los objetos se convierten en simulacros indefinidos los unos y los otros... Sabemos que hoy es en el nivel de la reproducción -moda, medios, publicidad, redes de información y comunicación- en el nivel de lo que Marx denominaba descuidadamente los *faux frais* [gastos imprevistos] del capital..., es decir, en la esfera del simulacro y el código, donde se une la unicidad del proceso conjunto del capitalismo (Baudrillard, 2002, p. 86).

Código binario como metáfora, como símbolo de nuestro ser contemporáneo. A lo que se refiere Baudrillard es precisamente a lo que en los medios publicitarios, y por extensión en las nuevas estrategias de comunicación de las empresas de nuestro mundo contemporáneo, denominan como *intangibles*. ¿Hay algo más intangible que el código binario? Esa es nuestra realidad contemporánea.

Y trasladado a las artes, ¿hay algo más intangible que nuestra imaginación? Imaginación y mundo virtual, simulado, realidad aumentada, expandida, arte sincrético... se dan la mano creando un mismo espacio

y lenguaje. La libertad creativa y, por tanto, la responsabilidad creativa del artista alcanza así un nivel exponencial, siendo su capacidad creativa su máximo valor frente a los medios intangibles de lo digital.

Las experiencias en el arte de la realidad aumentada son buenas muestras de estas propuestas teóricas.

Figura 11. Temor y temblor: el fin de lo digital en los museos.



Fuente: <https://www.museodelprado.es/actualidad/multimedia/temor-y-temblor-el-fin-de-lo-digital-en-los/eece7b7f-6b55-ae9e-f0b2-45127d7b3cbe>

CONCLUSIONES

Los desfases que se produzcan tanto en sus más perjudiciales consecuencias como en los excesos de ciberutopismo al respecto de la tecnología no serán más que fruto de los ajustes de los fenómenos emergentes y de los procesos transformadores en el nivel epistemológico y cambio de paradigmas.

No obstante, los análisis, estudios e investigaciones en uno u otro sentido se presentan como imprescindibles para educar y configurar de la manera más provechosa nuestros modelos epistemológicos, así como los planos de la esfera sociocultural y económica.

Asimismo, decimos que lo digital es concepto, es símbolo de la transformación de nuestro conocimiento, de las bases que conforman nuestro conocimiento, es decir, lo digital y su tecnología es consecuencia, no construcción externa que viene a transformar nuestro pensamiento.

Básicamente afianzamos estas afirmaciones en una síntesis de asertos generales a partir de la investigación realizada:

- La construcción del pensamiento moderno occidental se ha basado en el diálogo entre la ciencia, el arte y consecuentemente la tecnología, siendo la ciencia un cocimiento teórico que puede tener carácter especulativo a diferencia de la tecnología.
- La perspectiva lineal es el conocimiento científico aplicado a las técnicas de la visión fruto de esa fusión.
- Consecuentemente la tecnología fue resultado necesario como conocimiento aplicado a la creación de instrumentos mediadores del hacer.
- La técnica la entendemos como procesos y modos para la consecución de ciertos objetivos; y la tecnología, como aquel conjunto de saberes que trae como resultado final un instrumento mediador en los procesos de creación, de práctica y desarrollo.
- Lo analógico no responde en sí y esencialmente a una tecnología concreta, sino a un paradigma concreto que adquiere significación específica bajo los auspicios de unas bases epistemológicas precisas, así como de un contexto histórico y cultural que lo respalda.
- Lo digital responde a la misma hipótesis, en este caso el código binario como nuestro modo de ser y conocer.
- Encontramos tantos modelos de tecnología como modelos de pensamiento y tantas lecturas, significaciones y usos de las mismas como epistemes. Así pues, la información gráfica aportada resulta una síntesis visual de las hipótesis defendidas.

Así pues, los abordajes de este campo investigador desde el enfoque crítico social, deben contemplar estas variables para poder asentar una educación humanista de las tecnologías que se insertan en nuestro tejido social, como ser de nuestro pensamiento moderno occidental.

BIBLIOGRAFÍA

- Alpers, S. (1987). *El arte de describir. El arte holandés en el siglo XVII*. Madrid: Hermann Blume.
- Barthes, R. (1982). *La cámara lúcida. Nota sobre la fotografía*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Baudrillard, J. (2002). *Crítica de la economía política del signo*. México: Siglo XXI.
- Cardwell, D. (1996). *Historia de la tecnología*. Madrid: Alianza Editorial.
- Crary, J. (2008). *Las técnicas del observador. Visión y modernidad en el siglo XIX*. Murcia: Centro de documentación y estudios avanzados de arte contemporáneo (Cendeac).
- Florenski, P. (2005). *La perspectiva invertida*. Madrid: Siruela.
- Fontcuberta, J. (1994). *El beso de Judas. Fotografía y verdad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Gómez Isla, J. (2002). Los ruidos de la máquina. En Gómez Molina, J. J. *Máquinas y herramientas de dibujo*. Madrid: Cátedra.
- Gombrich, E. H. (1997). *Historia del arte*. Barcelona: Debate.
- Gombrich, E. H. (2002). *Arte e ilusión*. Madrid: Debate.
- Hockney, D. (2002). *El conocimiento secreto*. Barcelona: Destino.
- Kemp, M. (2000). *La ciencia del arte: la óptica en el arte occidental de Brunelleschi a Seurat*. Madrid: Akal.
- Kosinski, D. (coord.). (2000). *The Artist and the Camera. Degas to Picasso*. London, New Haven: The Yale University Press.
- Ortiz, A. y Piqueras, M. J. (1995). *La pintura en el cine. Cuestiones de representación visual*. Barcelona: Paidós.
- Rius, J. (2014). Contra el ciberutopismo. Discurso utópico versus análisis sociológico sobre la transición al paradigma digital de la esfera cultural. *Política y Sociedad*, 52 (1), pp. 153-178.
- Schopenhauer, A. (2005). *El mundo como voluntad y representación*. Barcelona: Fondo de Cultura Económica.
- Virilio, P. (1998). *La máquina de visión*. Madrid: Cátedra.