

**Tecnologías Revolucionadas:
la irrupción de lo digital en el universo del arte
actual**

Ramon Blanco-Barrera
rbb@us.es

Beca de Investigación del Observatorio Cultural del
Proyecto Atalaya

Índice

Biografía	3
Agradecimientos	3
Sinopsis y palabras clave	4
Abstract and keywords	5
1. Introducción	6
2. Reset: objetivos y metodología	8
3. Estado del arte	10
4. Lo que se entrama: sociedad red	10
5. Lo que deriva: cultura digital	11
6. Transgrediendo lo artístico y material, transición hacia lo virtual: nuevos soportes y herramientas en el arte .	13
7. Clasificando el arte de los nuevos medios	19
8. Conclusiones	24
9. Referencias	26

Biografía

Doctor en Arte y Patrimonio por la Universidad de Sevilla y actualmente docente e investigador del Departamento de Dibujo de la Facultad de Bellas Artes de la misma universidad desde 2014. *Associate Community Member* del Human Rights Research and Education Centre de la University of Ottawa (Canadá) y *Advisory Board Member* de Emergent Art Space (Estados Unidos), ambos desde 2016.

La investigación en la que trabaja gira en torno al encuentro con un nuevo paradigma sobre el papel del arte en la sociedad, un generador de conocimiento que alimenta la cooperación al desarrollo y se imbrica en nuestra cultura digital actual. En este sentido, destaca su Contrato Predoctoral, disfrutado en la Universidad de Sevilla. Igualmente, ostenta numerosas publicaciones científicas avaladas por sus indicios de calidad, sobresaliendo artículos en revistas indexadas con proceso anónimo de revisión por pares y capítulos de libro, muchos incluidos en SPI. En cuanto a la investigación artística, utiliza el número '233' como catalizador social, en alusión al juego identitario que envuelve nuestro sistema mundial superpoblado y mercantilizado. Persigue la reflexión en el espectador a través de 'gritos' reivindicativos. Trabaja internacionalmente con y para las personas, en *site-specifics*, utilizando el arte como vía de conocimiento alternativa y entendiendo los proyectos artísticos como experiencias directas sobre el terreno. Su pasión es cambiar el mundo.

Entre sus proyectos más relevantes, podemos mencionar *Sahara Libre Flag* (en Argelia/Sahara Occidental, 2011), *INTEGRAÇÃO* (en Brasil, 2014) y *THE UNIVERSAL GAME: One flag to connect us all* (en Canadá, 2015). Además, ha sido galardonado con un gran número de premios, becas, estancias de investigación y residencias de artista en instituciones de prestigio por todo el mundo; participa como ponente en congresos internacionales; desarrolla proyectos de investigación de I+D+i así como contratos de transferencia del conocimiento de especial relevancia para el tejido cultural y empresarial social; y es cofundador y gestor cultural de *BICICLETA magenta* junto a la artista y educadora Concha Barrera Carmona, un proyecto artístico-educativo sostenible con base en Cañada Rosal (España).

Agradecimientos

A mis compañeros y compañeras, por su apoyo y ánimo en la consecución de mis metas investigativas.

A mi familia, amigos y amigas, por su acompañamiento constante e incondicional que hacen que todo tenga sentido.

Al Observatorio Cultural del Proyecto Atalaya, por la gran labor que realizan contribuyendo al conocimiento científico y social, y porque sin el premio de su Beca de Investigación, este trabajo jamás habría sido posible.

Sinopsis

Las profundas transformaciones que ha experimentado nuestra sociedad a partir de la revolución tecnológica de los últimos años han provocado cambios radicales en nuestras formas de vida, las cuales, a su vez, nos han llevado a replantearnos nuestro rol en un planeta ya globalizado. Si bien el arte siempre se ha identificado como otro ente transformador capaz de mover el curso de la historia, la simbiosis entre ambas fuerzas puede resultar de un incalculable beneficio social. El objetivo principal de este trabajo de investigación se centra en analizar las principales innovaciones experimentadas por el arte actual a raíz de la irrupción del espectro digital, con objeto de servir de reflexión y revulsivo para la mejora comunicativa y responsabilidad del ser humano con el mundo que le rodea. Para ello, y a través de una fonda labor metodológica basada en el estudio de fuentes documentales relativas al objeto de estudio, se indaga en la comprensión de sociedad red y cultura digital en la que nos encontramos, a través de pensadores como Masuda, Castells o Sassen; y se investigan los diferentes instrumentos digitales al alcance de lo artístico y el papel que juegan entre sí, por medio de autores como Prensky, Wands o Belting y poniendo especial foco de atención en Internet y las redes sociales; para poder, en última instancia, confeccionar una clasificación necesaria que nos permita aprehender didácticamente las distintas prácticas artísticas digitales y sus posibles resultados en la sociedad. Como conclusión principal, el entramado tecnológico-artístico juega un protagonismo capital en nuestra cultura, gracias a su evolución y a la gran notoriedad de las divergentes manifestaciones del arte en las redes sociales, por lo que se presenta hoy como una herramienta poderosa y eficaz con

la que servirnos, de una manera responsable y ética, pues se produce en colectividad y no deja de estar al alcance de todos.

Palabras clave

arte de los nuevos medios, cultura digital, redes sociales, revolución, comunidad

Abstract

The profound transformations that our society has undergone because of the technological revolution in recent years have led to radical changes in our ways of life, which, in turn, have led us to rethink our role on an already globalized planet. Although art has always been identified as another transforming entity capable of moving the course of history, the symbiosis between both forces can be of incalculable social benefit. The main objective of this research work is focused on analysing the main innovations experienced by current art as a result of the irruption of the digital spectrum, in order to serve as a reflection and stimulus for the communication improvement and responsibility of the human being with the world that surrounds them. To do this, and through an in-depth methodological work based on the study of documentary sources related to the object of study, it is explored the understanding of the network society and digital culture in which we find ourselves, through thinkers such as Masuda, Castells or Sassen; and it is investigated

the different digital instruments within reach of the artistic and the role they play among themselves, by means of authors such as Prensky, Wands or Belting, and with a special focus on the Internet and social networks; in order to be able, ultimately, to make a necessary classification that allows us to didactically apprehend the different digital art practices and their possible results in society. As a main conclusion, the technological-artistic framework plays a major role in our culture, thanks to its evolution and the great notoriety of the divergent manifestations of art in social networks, which is why it is presented today as a powerful and effective tool to serve us with, in a responsible and ethical way, since it is produced collectively and is still within everyone's reach.

Keywords

new media art, digital culture, social networks, revolution, community

1. Introducción

¿Cultura o redes sociales? ¿Qué viene primero? Si la cultura está en lo social, en el imaginario colectivo, es inherente a las comunidades, entonces no puede haber cultura sin las conexiones que se conforman entre los seres humanos. Y viceversa, es la propia cultura la que imbrica, motiva y genera los procesos de red afectiva en los que las personas participan, se hacen, crecen, evolucionan. Decía Paul

Virilio (1995: 7): "Todo el mundo sabe que, para los seres humanos, como para todas las especies vivientes, la capacidad de comunicarse es la condición indispensable para estar en el mundo, es decir, la supervivencia" ¹ .

La sociedad viene experimentando transformaciones de gran calado que se han ido acelerando desde la Revolución Industrial. En este marco, la tecnología, especialmente la electrónica, ocupa el lugar protagonista. Un fenómeno global que durante la primera mitad del siglo XX también actuaría como uno de los catalizadores principales de las rebeliones en el mundo del arte, el cual tuvo que adaptarse y aprovecharse de esos ritmos para concebir nuevos presupuestos estéticos, lo que daría paso a lo popularmente conocido como *vanguardias*. Caminando un poco más en el tiempo, la década de los sesenta trajo consigo una nueva forma de entender el mundo, provocando que la cultura social mudara antes de que se diera cuenta; como por ejemplo con el surgimiento de las primeras redes de ordenadores interconectados entre sí, lo que más tarde se traduciría a lo que hoy en día llamamos Internet (Trigo, 2010: 124). Esto, sumado a la irrupción de lo digital un poco más tarde, volviéndose un fenómeno de masas durante las dos últimas décadas del siglo XX (Uriel, 2009), estimularon una velocidad de mensaje jamás antes concebida, universalizándose sin límites y originando un cambio radical en las sociedades, testigos de una comunicación que se había vuelto viral, instantánea e hiperconectada (Dans, 2011: 15).

Hoy, muchos teóricos y pensadores, como Yoneji Masuda; el actual Ministro de Universidades del Gobierno de España, Manuel Castells; o la ganadora del Premio Príncipe de Asturias, Saskia Sassen; describen nuestra existencia como sociedad "de la información" (Masuda, 1983: 3), "de la globalización" (Sassen, 2007: 8), de lo comunicativo, de lo instantáneo; o sea, una "sociedad red" (Castells, 1997: 79). Es así como nos hemos sumergido en una revolución tecnológica que ha transmutado compleja y completamente la forma en que nos relacionamos, *reseteándonos* por dentro y por fuera con la incursión de nuevos espacios, no solo físicos, sino también virtuales o incluso híbridos. Como indican Arturo Montagu; Diego Pimentel y Martín Groisman (2005) en su libro *Cultura Digital. Comunicación y Sociedad*, actualmente se configura otro tipo de conexiones con los que cohabitamos,

¹ Texto traducido del original en inglés: "Everyone knows that for human beings, as for every living species, the ability to communicate is the indispensable condition of being in the world, that is, of survival".

relaciones paradójicas y e intercambios radicalmente diferentes.

Un observatorio social se encarga, entre otras funciones, de servir de medidor de los distintos flujos que van aconteciendo en el devenir humano, para, posteriormente, revertir sus resultados y conclusiones de vuelta hacia la propia sociedad con el objeto de generar aprendizaje y enriquecimiento. Solo así puede ser posible una sociedad más justa y sostenible entre las personas y nuestro planeta. De este modo, la principal justificación que envuelve esta investigación viene motivada por la necesidad de entender cómo la cultura digital ha entrado en nuestras vidas, conviviendo con nosotros y volviéndonos dependientes de ella, lo que nos ayudará a establecer unos parámetros críticos con los que armarnos para poder enfrentarla de una manera más consecuente y responsable. Sobre todo, gracias al espectro comunicativo de lo artístico, como ente capaz de modelar desde una sola persona hasta naciones enteras, un hecho contrastado a lo largo de toda nuestra historia.

Por un lado, recurriendo de nuevo al investigador francés Paul Virilio (1995: 7), éste destaca la importancia de la comunicación entre las personas como una "habilidad innata que normalmente nos permite distinguir entre nuestro entorno inmediato y las representaciones que hacemos de él, nuestras imágenes mentales" ² . Entonces, si existe alguna cosa que sea capaz de demostrar el hoy y el mañana de nuestra comunicación en sociedad dentro del siglo XXI, no es otra que lo que deriva del ilimitado desarrollo de las Nuevas Tecnologías de la Información y de Comunicación (NTIC), de las cuales participamos como agentes directos. María Luisa Bellido (2003: 129) apunta en esta misma línea que, además, precisamente es el medio digital lo que las hace revolucionarios. Que nuestra cultura ha pasado a ser más digital que material es casi un hecho, una cuestión innegable que afecta tanto a nuestra actividad económica, como social e incluso política, lo que se ha convertido en un intercambio, no solo físico, sino sobre todo en línea (González Díaz, 2014: 363). La aceleración del ritmo con el que avanza todo este sistema de redes digitales se perpetúa en todos los sectores sociales, los cuales que se ven forzados a digerir insondables cambios a medida en que nuestra contemporaneidad sigue caminando hacia un futuro por en tanto incontrolado. A esto se refiere muy bien Davinia Uriel (2009), cuando expresa que se trata de un progreso

² Texto traducido del original en inglés: "It is an innate ability that normally enables us to distinguish between our immediate environment and the representations we make of it, our mental imagery".

informático caracterizado por sus "múltiples y dispares aplicaciones en todos sus ámbitos", entre las que se incluyen, por tanto, las producciones artísticas, todo lo creativo, como también así lo establece José Luis Calvo (2009: 04'04''-04'50'').

Por otro lado, además, y aludiendo de nuevo a su poder transformador, el arte es precisamente partícipe directo del propio uso neotecnológico, de su fusión con éste, de arte digital, por lo que entonces se nos antojaría apuntar aquí que estas tecnologías, insólitamente, no solo se introducen en el plano artístico, sino que también se vuelven revolucionadas por cuenta de este, retroalimentándose entre sí y aprovechándose las unas de las otras. De esta forma, este panorama digital revolucionario, y a su vez revolucionado, ha de ser efectivamente amparado por el arte para su propio enriquecimiento. Asimismo, y prueba de ello, el profesor, doctor y experto en ciencias de la computación, Lev Manovich (2005: 49), declara que la revolución actual con la que se producen estas producciones ya no se ejerce de manera sorpresiva, sino que de alguna forma nos hemos vuelto totalmente conscientes de ella respecto de las anteriores, al tratarse del surgimiento en el arte de lo que denomina "nuevos medios", nacidos del "meta-medio del ordenador digital". Y, de igual modo, el director del aclamado centro de arte y medios tecnológicos ZKM de Karlsruhe (Alemania), Peter Weibel (2005: 11), indica que es gracias a las múltiples posibilidades que nos ofrece Internet por lo que se abren formas innovativas de acceso y divulgación del universo artístico actual, al generarse y establecerse todo de una manera virtual y, por ende, deslocalizada. Estamos, pues, ante la aparición de originales formas de socialización de lo artístico en una cultura digitalizada del presente que no puede pasar desapercibida.

2. Reset: objetivos y metodología

Reset en inglés significa *reiniciar*. Esta investigación se plantea como una especie de reinicio a través de la cual poder entender ciertos arquetipos sociales conformados a partir de la fenomenología artístico-digital que nos envuelve como individuos en comunidad. La hipótesis planteada propone que el ser humano del presente es capaz de beneficiarse, desarrollarse y mejorar en cuanto a su comunicación y acción responsable con el mundo cuanto mayor sea el grado de comprensión de lo que le rodea y, muy especialmente por las razones hasta ahora indicadas, de la irrupción de lo digital en el universo del arte actual,

poniendo especial foco de atención en el progreso de una cultura de Internet y redes sociales.

Los objetivos marcados y alcanzados que engloban el devenir de todo este proceso investigativo se focalizan en conseguir los hitos necesarios para dar respuestas a todo el entramado anteriormente planteado. En ese sentido, este trabajo aporta nuevos paradigmas teórico-conceptuales al pensamiento y literatura artístico-humanística contemporánea. Además, establece descripciones de los procesos culturales mediante estudios relacionales entre arte y tecnología, y reflexiona sobre el estado del arte (o de la cuestión) acerca de la transmisión y creación de arte actual a partir de las herramientas digitales. En consecuencia, la presente investigación analiza y esboza el papel y el nivel de importancia que ocupan las NTIC en las prácticas artísticas de hoy, enmarcadas dentro de la cultura digital, y especialmente por el desarrollo del ciberespacio y las redes sociales; y diseña, de este modo, un catálogo *grosso modo* de los instrumentos digitales con los que contamos y, por ende, de las tipologías de arte de los nuevos medios que existen en la actualidad.

Para poder llevar a cabo toda esta ambiciosa labor de investigación es preciso disponer de una metodología consistente capaz de aportar la confianza necesaria que garantice unos resultados lo suficientemente cualitativos. Para ello, todas las fuentes utilizadas en este trabajo provienen de estudios intelectuales originales publicados en forma de libros, artículos científicos, documentos oficiales o plataformas digitales de Internet, entre otras. Asimismo, las bases de datos escogidas para su recolección son aquellas reconocidas de prestigio. Además de bibliotecas públicas, y teniendo en cuenta la situación de excepcionalidad en la que nos encontramos debido a la pandemia de la COVID-19, se muestra especial consideración con los repositorios de acceso remoto vía Internet, como son (por orden alfabético) el de *Academia.edu*, plataforma web para académicos en forma de red social; *Arts & Humanities Citation Index - A&HCI*, de la plataforma en línea *Web of Science - WoS*, suministrada por la compañía *Thomson Reuters*; *Dialnet*, de la Fundación *Dialnet*, perteneciente a la Universidad de La Rioja - UR en España; *Google Académico*, de la empresa *Google*, especialista en la búsqueda de información en Internet; *Información y Documentación de la Ciencia en España - ÍNDICES-CSIC*, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas - CSIC del Gobierno de España; *International Bibliography of Art - IBA* y *ProQuest Dissertations & Theses Global A&I: The Humanities and Social Sciences Collection*, entre otras de la compañía tecnológica y de contenido *ProQuest*; *RECOLECTA* o *Recolector de Ciencia Abierta*, repositorio científico nacional

originado de la colaboración entre la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología - FECYT del Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España y la Red de Bibliotecas Universitarias - REBIUN de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas - CRUE; *ResearchGate*, otro espacio web para científicos en forma de red social; *Scientific Electronic Library Online - SciELO*, de la *Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP* en Brasil; *Scopus*, de la compañía de análisis e información *Elsevier*; *Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal - Latindex*, repositorio promovido a través de la cooperación de distintas instituciones de países de todo el mundo y cuya coordinación general está suministrada por la Dirección General de Bibliotecas - DGB de la Universidad Nacional Autónoma de México - UNAM; y *Taylor & Francis Online*, de la compañía editorial *Taylor & Francis Group*; entre otros.

Aunque evidentemente la hipótesis de esta investigación parte de un método hipotético-deductivo, el tratamiento sistemático aplicado durante la comprobación y el desarrollo de éstas se fundamenta en una dupla metodológica. En primer lugar, se utiliza la idea del *big data*, cuyo anglicismo certifica el procesamiento de datos a gran escala; a raíz del cual recopilamos un vasto abanico de referencias, seleccionadas y obtenidas escrupulosamente según los intereses marcados en nuestro objeto de estudio, y siempre a través de las diferentes bases de datos antes indicadas. Posteriormente, y a partir de los argumentos de autoridad hallados, es el razonamiento lógico-inductivo el empleado para emprender y satisfacer las relaciones y conexiones teóricas necesarias para poder conformar un cuerpo discursivo propicio capaz de brindar las conclusiones esperadas en esta investigación.

Igualmente, no podemos olvidar que no hay proceso vivido que no incumba al anterior ya acontecido. Con esto, cabría mencionar que, a modo de complemento metodológico a todo lo ya señalado, la realización de esta investigación también se ha nutrido del bagaje curricular del autor, gracias tanto a su formación académica como a sus numerosas estancias de investigación, especialmente las realizadas en centros de reconocido prestigio internacional. Al igual que todas las visitas a exposiciones, museos, centros de arte contemporáneo, residencias artísticas, entrevistas realizadas, experiencia profunda en primera persona en cuanto a Internet y redes sociales, asistencia e impartición de seminarios y ponencias en congresos científicos y técnicos en todo el mundo, cursos, conferencias, publicaciones realizadas en revistas especializadas indexadas y otros

eventos de especial relevancia, siempre que así se vinculen con el presente objeto de estudio.

A continuación, seguimos profundizando a través de un sucinto análisis sobre el estado del arte que nos interesa, analizando posteriormente otro tipo de conceptos teóricos. Discurremos pues, en segundo lugar, acerca de la definición de una sociedad red, para poder entender después la de cultura digital, apenas van una de la mano de la otra. De este modo, entramos de lleno en lo que sería el estudio de los nuevos soportes y herramientas artísticas ofrecidas gracias al inmaterial espectro de las nuevas tecnologías, especialmente de lo digital y virtual; lo que nos permitirá, en última instancia, establecer una serie de clasificaciones a partir de los distintos tipos de arte existente de los nuevos medios. Finalmente, encontramos una serie de conclusiones constituidas a partir de las evidencias lanzadas, las cuales nos pueden servir, no solo para la autorreflexión personal y mejora social, sino también para el establecimiento de una serie de guías que sirvan para rediseñar prospectivas líneas de investigación acerca de este tema u otros derivados.

3. Estado del arte

En referencia a los antecedentes y al grado de innovación de esta investigación, podemos distinguir que, aunque constantemente se estén produciendo proliferantes esfuerzos humanos por mejorar las comunicaciones con quienes convivimos, así como el lugar que nos rodea (lo que también incluye nuestro propio planeta); los vacíos sociales no paran de manifestarse y, en este sentido, el arte tiene aún mucho que decir al respecto. Analizando la literatura teórica existente, *a priori* no se halla ningún trabajo que profundice acerca de la irrupción de lo digital en el universo del arte actual según las mismas premisas y líneas de pesquisa o atendiendo al mismo enfoque que el aplicado en la hipótesis de esta investigación, en especial haciendo referencia a estas tecnologías revolucionadas. En otras palabras, podemos referirnos al análisis relacional entre cultura digital y sociedad red, así como al prisma de los dispositivos digitales con los que dispone nuestra sociedad, especialmente las plataformas en línea, y clasificando, además, los diferentes tipos de arte de los nuevos medios hoy en día.

Sin embargo, sin duda existen numerosos trabajos que albergan temas colaterales o paralelos, incluso partes independientes del tema que nos ocupa, lo que representa una interesante base de la cual apoyarnos para establecer un claro primer

fundamento conceptual. En esta línea científica, además de las citas o autores ya mencionados, podemos aprovechar la ocasión para sobresaltar en este apartado otros como Isabel Gaspar (2018), con el artículo *Hashtag (#), el uso de nuevos métodos en las prácticas artísticas a partir de las dinámicas en las redes sociales*; Ricardo González García (2018), con *Influencia del metamedio digital en la pintura contemporánea*; Juan Martín Prada (2012), con *Prácticas artísticas e Internet en la época de las redes sociales*; Stephen Wilson (2002), con *Information Arts. Intersections of Art, Science, and Technology*; o David M. Berry y Michael Dieter (2015); con *Postdigital Aesthetics. Art, Computation and Design*; entre otros. De igual forma, a lo largo de todo el texto, se exponen otros trabajos y autores clave que también merece la pena destacar, al igual que aquellos que por razones de extensión puedan no señalarse en esta ocasión, pero que por justicia han de tenerse en cuenta. Sirva esta última consideración para todos aquellos estudios no especificados.

4. Lo que se entrama: sociedad red

Todo lo que se entrama se enreda, todo lo que se enreda se hace uno. Como ya hemos visto, pensadores de la talla de Yoneji Masuda, Saskia Sassen o del español Manuel Castells, se han manifestado en torno a esta original idea de sociedad, encuadrada dentro de esta revolución tecnológica, y con la irrupción de lo digital a la cabeza. En primer lugar, refirámonos a que hoy el mensaje es absolutamente instantáneo, casi parece que nos llega antes de enviarlo, a lo que el japonés Masuda (1983: 3) llama "sociedad de la información", abocando a la dilatada accesibilidad de la que podemos disponer como seres humanos respecto al día a día y al conocimiento generado mediante el incesante flujo de herramientas digitales virtuales que capitalizan este intercambio comunicativo de una manera rápida, eficaz, pero a la vez fugaz. En segundo lugar, la socióloga neerlandesa Sassen (2007: 8) se refiere al término "sociedad de la globalización", para legitimar que nos encontramos ante un todo, ante un ente casi indivisible o, cuanto menos, ante una sociedad universalizada virtualmente. En otras palabras, y haciendo un paralelismo con la vida real, lo que actualmente se hace casi por pura rutina (como hablar por videoconferencia con otras personas que están al otro lado del mundo; tomar aviones cruzando continentes enteros, mares u océanos con frecuencia; o trabajar a larga distancia con miles de kilómetros de diferencia en todo el planeta), hace tan solo unos pocos años era prácticamente imposible e incluso, inimaginable, como si de una película de ciencia

ficción se tratara. De igual modo, en su libro *Contrageografías de la Globalización. Género y ciudadanía en los circuitos transfronterizos*, Sassen (2003: 45) acentúa el valor y el poder de Internet como una entelequia que da vida a un entramado global. Así pues, y al margen de otras cuestiones, este hecho permite la generación de organizaciones colectivas que se centran en lo local, pero con la soberanía también legítima de transgredir fronteras con tan solo conectarse digitalmente a través del ciberespacio (Sassen citada en Guardia Calvo, 2014: 288).

Esta última idea es también revalidada algo antes por el filósofo canadiense Marshall McLuhan (1996: 110), al referirse a nuestro planeta como una especie de "aldea global". Así como también es corroborada por Mari Carmen Hernández Perelló (2012: 55), señalando que "si por algo se caracteriza la sociedad actual es por ser una sociedad digital", donde las barreras geográficas ya no existen debido al surgimiento y progreso de Internet, permitiendo así que la comunicación entre personas de distintas localizaciones y ciudadanos de todo el mundo sea un hecho antes insólito y creándose comunidades de "vecinos" *online* que intercambian conocimientos e información. Esta mezcla uniforme se exhibe como la carta de presentación propia de un universo actualmente globalizado, con billones de internautas telemáticamente intercomunicados entre sí de manera simultánea. Se trata de una entidad incorpórea compleja, lo que hace inspirar susceptiblemente a Castells (1997: 79) para que lo conciba como lo que él llama la "sociedad red", refiriéndose de igual modo al término anglosajón que le da nombre al propio y exclusivo sistema digital de comunicación e información actual de conocimiento, que no es otro que Internet. Hemos de tener en cuenta que *net* significa *red*, traducido literalmente del inglés, de modo que *Internet* se podría asemejar a una especie de red internacional e interconectada en todos sus niveles.

5. Lo que deriva: cultura digital

Es seguro que nos encontramos ante un momento histórico para el desarrollo de la humanidad, basado en el tráfico de conocimiento e información mediante Internet. O, dicho de otro modo, nos encontramos ante una comunicación instantánea de una sociedad casi por completo digitalizada. De esta forma, para conseguir una armonía afín con esta sociedad, corresponde ejercer un esfuerzo de transformación y adaptación por parte de todas las personas y de todos los sectores que la conforman, ya que todos y cada uno de ellos está implicado: cultural, político, económico, etcétera. Si

bien esta revolución de lo tecnológico está creciendo a pasos de gigante, la sociedad se dispensa de infinidad de módulos interrelacionados, por lo que se hace necesario que todo este avance se lleve a cabo de manera lo más coordinada posible, algo a su vez casi natural por el propio acaecer de los acontecimientos. El filósofo francés Félix Guattari, tiene algo que decir acerca de todo esto:

Tras las revoluciones informáticas, robóticas, tras el progreso de la ingeniería genética y tras la mundialización del conjunto de los mercados, el trabajo humano o el hábitat ya nunca volverán a ser lo que eran hace tan sólo algunos decenios. La aceleración de las velocidades de transporte y de comunicación, la interdependencia de los centros urbanos, estudiadas por Paul Virilio, constituyen igualmente un estado de hecho irreversible que convendría sobre todo reorientar. En cierto sentido, hay que admitir que habrá que «aceptar» ese estado de hecho. Pero ese aceptar implica una recomposición de los objetivos y de los métodos del conjunto del movimiento social en las condiciones actuales. (Guattari, 2012: 16-17)

Subrayamos la idea de Guattari acerca de lo irreversible de este hecho. O sea, del hecho de que estemos experimentando hoy una globalidad sin precedentes enmarcadas dentro de lo hiperconectado de manera digitalmente instantánea. De este modo, podemos concebir cómo es, en el marco de todo este contexto, donde se constituye el concepto de cultura digital. Ésta es definida, a su vez, por el profesor neerlandés Mark Deuze (2006: 63) como una suerte de emergencias sociales retroalimentadas colectivamente entre sí alrededor de unas prácticas, unos valores y unas expectativas autogeneradas y autogestionadas por las personas que interactuamos intrínsecamente en nuestra contemporánea sociedad red. Podemos hablar entonces de que todos estos cambios que nos han llegado por medio de Internet, que toda esta incursión digital en la que nos hemos visto sometidos, queramos o no, ha traído consigo la innegable participación de un cómplice travestido de cultura. Ya no solo se trata de la incursión de las NTIC como tal, sino de la aparición de una nueva cultura que actúa casi de revulsivo para todo un planeta en conjunto, globalizándolo también, pero trayendo unas ventajas incuestionables de horizontalidad y democratización en ningún momento ofrecidas anteriormente.

Asimismo, en esta nueva cultura contemporánea, hace una

notoria aparición lo *trans*, como la "transmedialidad" o la "transdisciplinarietà", las cuales dan paso a los mundos del saber en la nube, en lo que se sube al ciberespacio, de una forma renovada, imperecedera y transformada gracias a un ecosistema perfectamente diseñado y creado por dispositivos "electro-digitales" que ingenian nuevos escenarios e improvisan replanteamientos culturales reunificados (Valente y Adler, 2014: 36). Hans Belting (2007: 50), historiador del arte germano, despliega igualmente la teoría de que, para adentrarnos completamente en el universo de lo virtual, necesitamos algo más que aquello a lo que estamos acostumbrados en el mundo empírico y pragmático, aunque sea mediante impresiones o sensaciones que nos mantengan enlazados a nuestras "formas endógenas de percepción". De algún modo, pondera que la "utopía" de Internet "requiere de deseos de una trascendencia más allá del espacio de los cuerpos" (Belting, 2007: 50). Este deseo al que se refiere Belting, está hoy casi desligado en la vida de los jóvenes y de las nuevas generaciones, al nacer provistos de una experiencia totalmente subversiva en el medio de lo digital, si haber conocido antes qué era un mundo sin computadoras o *smartphones*. Digamos que, si la generación nacida en el siglo pasado necesita de ese deseo, el cual se ha vuelto ya parte de nosotros, las nuevas generaciones de este siglo ya no lo necesitan, pues su deseo radicaría en una vuelta a dicho medio si eventualmente así les fuera desprovisto.

El artista Bruce Wands (2006: 8) explica la idea de que mientras que la radio o la televisión suministran solamente una señal monocal sin retorno de comunicación, el ciberespacio, reitera, brinda la oportunidad de interactuar con otros ciudadanos de este mundo sin ningún tipo de límite, impulsándonos hacia un tiempo de crecimiento e innovación sin antecedentes en todos los campos y perpetuándose imperturbablemente en nuestro día a día cotidiano. Es más, volviendo al concepto antes citado, acerca de las nuevas generaciones nacidas en el presente milenio, ya coexiste una generación originaria alrededor de todo este contexto que ni siquiera ha necesitado adaptarse a las nuevas formas de comunicarnos, sino que la han aprehendido de forma natural, prácticamente innata. A este parecer, Marc Prensky, escritor norteamericano, imprimió un término elocuentemente original para denominar a este tipo de personalidades e individuos. En este sentido, y realizando una sencilla regla de tres, configuró que mientras algunos los designaban como "Generación-N [por Net] o Generación-D [por Digital]", él prefería llamarlos de una forma más apareja: "Nativos Digitales", determinando que "nuestros estudiantes de hoy son todos "hablantes nativos" del lenguaje digital de los ordenadores, los videojuegos e Internet" (Prensky, 2001: 2).

De esta forma y como ya hemos hecho referencia, la poderosa facultad que tienen estas nuevas tecnologías de impregnarse en nuestra sociedad se ha vuelto reveladora y el universo de lo artístico tampoco ha sido un sujeto ajeno a la realidad del momento (Ruiz, 2011: 131). Por consiguiente, toda la interactividad de inmersión que envuelve a la cultura digital también nos ha transportado al exponencial incremento de la imagen, de lo visual y de lo audiovisual, por la condición directa que poseen las propias imágenes y sonidos de manera congénita; y propiciando así que sea el sector artístico el mejor considerado para ocupar el papel central de la cultura digital. Atendiendo a lo que Keilin Molina y Roberto Cruz (2015: 2) alegan, el acceso a las NTIC es un indicador de cultura para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - *UNESCO*, puesto que dicho acceso sobrelleva en gran medida entrar en ella. Es de este modo como el arte introduce también originales innovaciones tecnológicas a su praxis, revolucionándolas a su vez de manera creativa y radical, motivo de sobra para que a continuación pasemos a investigarlas.

6. Transgrediendo lo artístico y material, transición hacia lo virtual: nuevos soportes y herramientas en el arte

Como hemos podido comprobar, las NTIC implantan innovativas fórmulas de mostrar y acceder a la información para que ésta pueda ser divulgada y, por tanto, también analizada y juzgada (Gutiérrez Martínez, Pérez de Celis y Cossío, 2011: 408). Empero, ni estas nuevas tecnologías ni sus usos son inocentes, inertes o neutrales; sino que nos determinan y condicionan acechándonos con aparatos e interfaces de toda clase (Prado, 2009: 248). José Ramón Alcalá y Vicente Jarque (2013: 6), profesores de la Universidad de Castilla-La Mancha, puntualizan, como ya hicieron Wands (2006: 8) o Prensky (2001: 1-2), que nuestro devenir cotidiano moderno convive con una "inexorable mediatización" de las nuevas tecnologías en un contexto donde los ilimitados y omnipresentes dispositivos electrónicos están en constante innovación y, consecuentemente, mutación.

En este contexto, y en cuanto al universo del arte actual se refiere, las galerías, museos y centros contemporáneos se ven hoy sometidos en el incesante desafío neotecnológico, en el que la creación artística del presente ya se ha inmerso al manejo de las técnicas y métodos digitales a partir del uso de nuevos materiales, soportes herramientas (Gutiérrez Martínez, Pérez de Celis y Cossío, 2011: 408). En palabras del historiador del arte Edward A. Shanken (2011: 6), todo esto también es gracias de alguna forma a que una de las

condiciones de esta cultura digital que hoy nos reina, permite, a su vez, que estos nuevos medios se democraticen, se vuelvan más o menos accesibles y, por tanto, estén disponibles hacia la mayor parte de la población de todo el mundo. Recurriendo nuevamente a Alcalá y Jarque (2013: 12), y a propósito de la idea que hemos iniciado durante la introducción de esta investigación, éstos declaran que, si pretendemos transformar el mundo hoy en día, lo que se supone de alguna forma perseguir la condición didáctica y pedagógica más originaria del arte a lo largo de toda su historia, debemos pasar obligatoriamente por “atravesar el veto tecnológico” y comenzar a aprovecharnos y servirnos de él. Asimismo, Bellido (2003: 131) prosigue objetando que el acrecentamiento de la adquisición de computadoras personales para consumo doméstico, especialmente a partir de la masificación de Internet, convierte “al medio electrónico en un espacio privilegiado de comunicación artística que pronto equiparará las visitas físicas y virtuales a galerías y museos”. Una afirmación que se contrasta con lo vivenciado circunstancialmente debido a la situación pandémica de la COVID-19, en la que multitud de iniciativas artísticas se han ofrecido a un público universal de una forma global a través de exposiciones virtuales al alcance de todos y todas. Incluso muchos museos han abierto sus puertas al ciberespacio de manera exclusiva dejando que todos entrasen en otra suerte de contemplación y experimentación de las obras de arte. Algo estupefactamente impensable si contamos con que apenas hace nada el ciberespacio ni siquiera existía en la mayoría de los hogares del planeta. Desde luego, una pandemia que quedará por siempre grabada en la retina de los que aún la estamos sufriendo, pero sin duda la primera que será recordada por un nivel de impacto en muchos casos apenas imperceptible, en cuanto a socialización se refiere, debido al ritmo de vida digital en el que nos estábamos, y estamos, viendo involucrados.

Por otro lado, y referenciando nuevamente a Belting (2007: 50), acerca de las posibilidades instrumentales que las NTIC nos ofrecen, expone que es fundamentalmente a raíz del uso del ordenador cuando a través de éste se crea una serie de innovaciones particulares en el mundo del arte y en sus procesos creativos dentro de todo este entramado digital, el cual es capaz de generar imágenes utilizando unos códigos digitales que originan un *input*, una nueva producción, un nuevo bien artístico. No obstante, y como amparan Valente y Adler, esta noción tecnológica es formidablemente compleja y profunda, aprehendiendo el diseño y la construcción de obras de arte a partir de ideas y conceptos nuevos y también clásicos, pero con el uso de unos materiales, unos soportes y unas herramientas electro-digitales que abren un universo de posibilidades absolutamente diverso:

[...] desde las primeras investigaciones desarrolladas en el campo del video, emprendidas por artistas fascinados por las posibilidades estéticas proporcionadas por los medios electrónicos, hasta piezas actuales, producidas, exhibidas y distribuidas digitalmente a través de la utilización de la computadora, tecnología que permite crear obras numéricas, programables y transferibles por medios electrónicos. (Valente y Adler, 2014: 39)

O sea, que entramos incluso en otra línea de pensamiento que también podríamos instaurar a modo de debate. ¿Es arte aquello que se produce digitalmente de manera automática? ¿Son obras de arte aquellas generadas a partir de unos parámetros matemáticos previamente introducidos? ¿Y si estos cálculos numéricos fuesen insertados por artistas? Paradójicamente, al fin y al cabo, estaríamos hablando de robots, de máquinas hechas por seres humanos capaces de fabricar imágenes estéticamente visuales a ojos de su creador. Entonces, los nuevos artefactos tecnológicos amparados bajo el paraguas digital transgreden lo puramente artístico, transgreden su forma material e incluso su propia naturaleza, transitando en lo virtual, en el ciberespacio. Retornando a Shanken (2002: 438), constituye que los adelantos en telecomunicaciones e informática han venido aprovisionando, desde hace unos treinta años, nuevos materiales, soportes y herramientas que permiten a los artistas recuestionar “la materialidad convencional y la complejidad semiótica de los objetos de arte” de una forma nunca vista. Pero, estos nuevos soportes y herramientas en el arte no solo se incorporan como innovativas fórmulas paradigmáticas de creación e incluso conformación del objeto artístico, sino que también suplantán e incluso reemplazan viejos arquetipos metodológicos, viejos materiales y sustentos del arte, constituyendo su misma función, pero sustituyéndolos hacia una transición de lo físico a lo virtual. Y cada vez más son los adeptos que se suman a esta imparable revolución. Convendría, pues, sintetizar a gran escala los heterogéneos mecanismos digitales con los que cuenta el arte actual.

Cuando nos referimos a los instrumentos digitales que están hoy a nuestro servicio, podemos comenzar distinguiendo entre *hardwares*, los aparatos físicos electromagnéticos a través de los cuales podemos contener la información, y *softwares*, que son los sistemas operativos, programas informáticos y aplicaciones móviles con los que trabajar. En ambos casos, como apunta Crespo Fajardo (2017: 3), a veces es necesario

formar y capacitar a las personas para que sepan manejar y utilizar este tipo de aparatos periféricos. Un dato característico es que ninguno sobrevive sin el otro, se complementan, aunque los clasifiquemos por separado, pero: ¿de qué sirve un aparato sin un programa informático que lo haga funcionar? O: ¿dónde es posible almacenar una aplicación si no disponemos de un dispositivo con el que poder usarla?

En cuanto el primero de ellos, la mayoría de los artistas en todo el mundo se nutre de aquellos aparatos comunes al resto de los mortales. Podríamos destacar aquí el *smartphone*, el *pen drive USB*, el ordenador portátil y la *tablet*, sobre todo, pero también aún se utilizan computadoras de sobremesa, teclados o ratones. En cuanto al diseño gráfico y la ilustración, sí que se utilizan de manera especializada las tabletas gráficas, las cámaras fotográficas profesionales réflex para la fotografía y los monitores de alta definición *HDTV* para videoarte, que significa *High Definition Television* en inglés, lo que se traduce como televisión de alta definición. Aunque también se utilizan proyectores o cañones de vídeo de alta gama, a poder ser. Unos periféricos cada vez más desarrollados, compactos, inalámbricos y, sobre todo, a disposición de la mayoría de los seres humanos, ya que, al final, la condición creativa es innata a nuestra propia naturaleza. La cuestión sería entonces si ya todos podríamos ser considerados artistas o no. Dejando a un lado la polémica, nos guiaremos por la idea de que aquellas personas que practican el arte como una actividad económica real, son artistas, y por tanto son los que representan el porcentaje de población para tener en cuenta a lo hora de realizar esta investigación.

En relación con el segundo elemento, los *softwares*, el paisaje es algo divergente, pues si los aparatos pueden coincidir con los utilizados por la mayoría de los ciudadanos del planeta, los programas y aplicaciones informáticas internas sí que difieren bastante en cuanto a la adquisición y uso que les dan unos y otros. En este sentido, todos utilizamos sistemas operativos, procesadores de texto, bases de datos, programas para realizar presentaciones de diapositiva o incluso hojas de cálculo, sobre todo aquellas personas que suelen tener un mejor conocimiento numérico. Y también los videojuegos, sobre todo eso, un mercado inabarcable que cada año factura cantidades desmedidas de dinero. Los videojuegos están al alcance de todos y poca gente es la que, aún teniendo y conviviendo cada día con aparatos digitales, no sucumba a la hipnosis de los juegos interactivos y en línea. Sin embargo, ¿quiénes diseñan y realizan los videojuegos? ¿Acaso son solo y exclusivamente ingenieros informáticos? Hoy en día el sector de los videojuegos cuenta con un gran porcentaje de diseñadores,

creativos y artistas en sus filas, que a base de trabajo y nómina realizan verdaderas obras de arte lúdicas. De este modo, a éstas se les da vida gracias a *softwares* especializados en el diseño de personajes y/o de escenarios, de animación y de efectos especiales. Pero también existen otros tipos de programas especializados en el mundo del arte para realizar montajes de vídeos y/o sonido, animación, diseño gráfico, creación de páginas web, edición de imágenes o retoque fotográfico, entre otros.

Como se puede apreciar, parecen ser muy interesantes, transformadoras e innovadoras las soluciones artísticas que nos ofrecen las NTIC, pero quizás nos estemos preguntando qué falta. ¿Acaso es todo esto lo que puede ofrecerle al arte la cultura digital? Sin ir más lejos, y hablando de cultura, existe otro elemento soslayado entre los dos anteriores, que no es un *hardware* ni un *software*, pero que se alimenta de ambos. Éste es el que alude al mundo interconectado de Internet, como su propio nombre indica, el *netware*, una especie de híbrido destinado al transporte de la información (García Morales y Gutiérrez Colino, 2018: 137-138). Entramos de este modo en el infinito mundo de Internet, de otra dimensión, de lo inabarcable. Nos referimos al mundo del *World Wide Web* - *WWW*, más conocido popularmente como "la web", una paradigmática interconexión instantánea entre ordenadores situados en lugares diferentes en todo el mundo (Esaño, 2010:136-137). En consecuencia, incontables son las páginas web especializadas que se ofrecen al servicio del arte o que el medio artístico utiliza para su propio beneficio, ya sea divulgativo, investigativo, mediático o incluso como soporte. A este respecto, no es objetivo de este trabajo de investigación profundizar en todas estas webs, pues dicha encomienda en sí misma bien podría dedicar otro estudio exclusivo relativo a ello, por la magnitud de tal empresa. Empero, sí que se nos plantea necesario conocer una lista de las plataformas más preponderantes o con mayor actividad con las que interactúa el medio artístico en la actualidad. Para facilitar esta tarea, en esta investigación se ha optado por realizar un mapa conceptual (diagrama 1) con objeto de que estos espacios web puedan ser visualmente identificados en un solo golpe de vista y sin la complejidad tediosa de que sean nombrados uno detrás de otro, ya que este diagrama se esquematiza a su vez mediante una serie de divisiones que nos ayudan a comprender mejor sus tipologías. Así pues, y en función de sus modelos de negocio y/o naturaleza, estas páginas web especializadas en arte se subdividen en varios nodos. Cada uno de ellos representa un grupo.

En primer lugar, son conocidos los blogs sobre arte. Aunque existen de numerosos temas, el mundo artístico también ha

sabido aprovecharse de esta herramienta para generar una mayor visibilidad, invitar al debate y originar aprendizaje. Muchos de ellos viven de la publicidad que lanzan y de los boletines de noticias que envían a sus suscriptores, a pesar de que cada vez menos son de pago. En segundo lugar, también destacan las plataformas de *crowdfunding*, las cuales llevan al alza durante los últimos años y sirven para que pequeños artistas o proyectos puedan salir adelante gracias a la colaboración multitudinaria de las personas interesadas en patrocinarlos, quienes se vuelven mecenas al mismo tiempo. Se trata de páginas web que lanzan este tipo de iniciativas de financiación colectiva. En inglés, *crowd* se traduce como *multitud* y *funding* como *financiación*, aunque en castellano también existen otras nomenclaturas para referirnos a este asunto, la microfinanciación o el micromecenazgo. En tercer lugar, encontramos las galerías de arte online o tiendas web, en auge gracias a las transacciones de comercio telemático cada vez más seguro en Internet. Unas plataformas que además de ofrecer obras de arte a la venta, algunas también organizan subastas en línea o impulsan nuevas tendencias.

Con todo, a pesar de esta división, hemos de ser conscientes de que algunas de estas páginas llevan consigo otras funcionalidades asociadas que también practican, por lo que podrían clasificarse en otro grupo. Sin embargo, están catalogadas conforme a su actividad principal y el grado de actividad que mayoritariamente presentan en uno de esos grupos en concreto. Igualmente, no son las únicas clases de plataformas web dedicadas al mundo del arte que existen, sino que también hay otras, como, por ejemplo, los espacios educativos, los repositorios de obras de arte o los bancos de imágenes y sonido, aunque no están representadas al tratarse de unas tipologías menos solicitadas en comparación con las anteriores y, en este trabajo, como ya se ha hecho manifiesto anteriormente, no se trata de ahondar, sino de tener una visión global prominente del conjunto más proliferante. A continuación, podemos observar dicho esquema de las páginas web especializadas en arte en la actualidad:

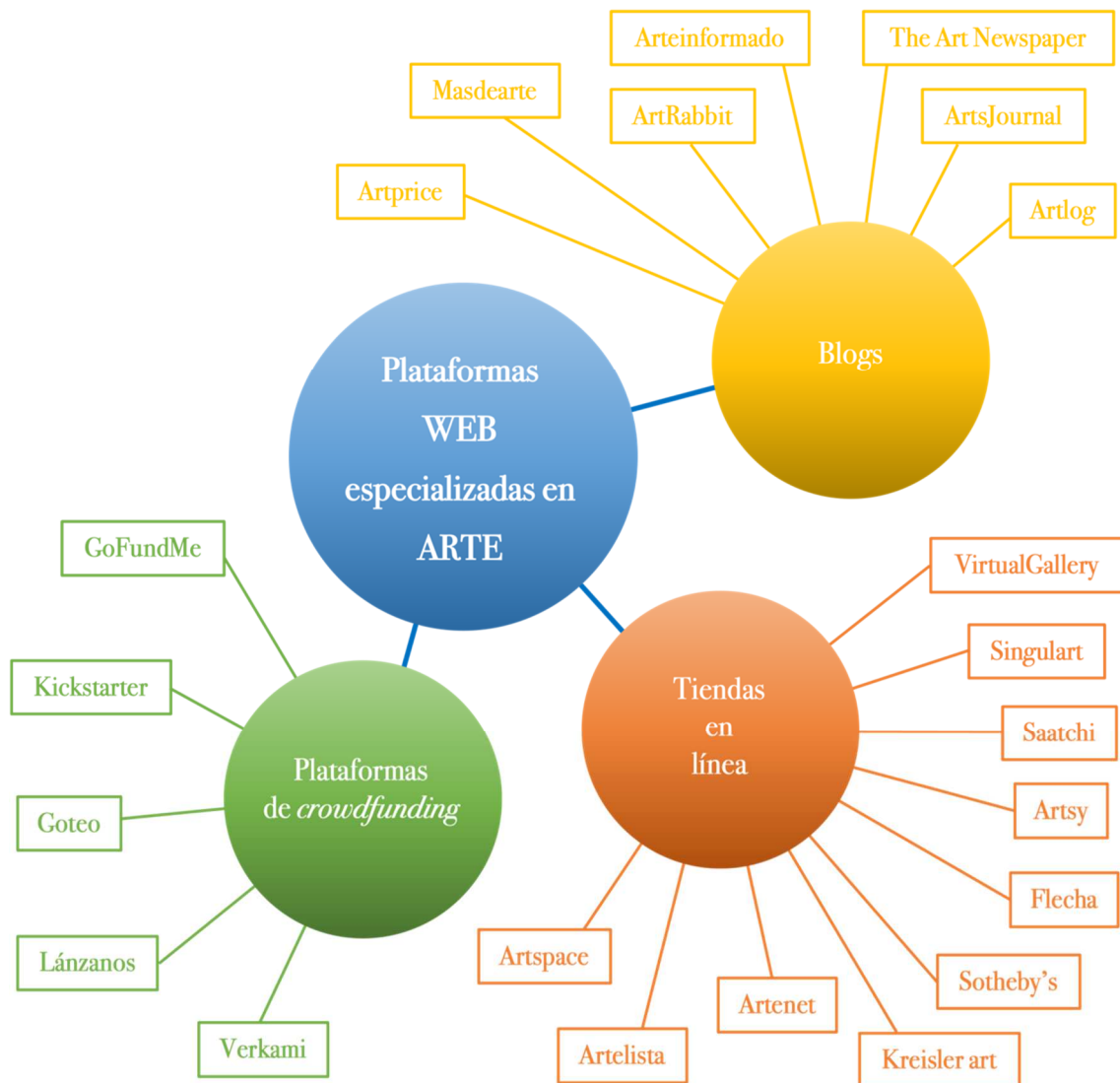


Diagrama 1. Mapa conceptual de las plataformas web especializadas en arte.
Fuente: Elaboración propia.

Por último, no podemos olvidar las plataformas web más utilizadas hoy en día por millones de usuarios, aquellas que de alguna manera le han dado la identidad y razón de ser a la sociedad red y cultura digital. Sin duda, son las webs más destacadas de todas, donde nuestro avatar andrógono pasa la mayor parte del tiempo cuando se conecta a Internet. Por tal importancia, en este trabajo de investigación se ha decidido reservar un espacio único destacado solo y exclusivamente para ellas, a través de otro mapa conceptual (diagrama 2). Como anteriormente, el objetivo pasa por facilitar la tarea de comprensión mediante lo directamente visual, a modo de conocer las diferentes redes sociales especializadas en arte, sin entrar en estudios amplios sobre las mismas, pues nos llevaría de nuevo a otra investigación

distinta. Aquí podemos observar cómo, a pesar de que existen otras plataformas sociales no tan específicas de arte, sino más bien genéricas, utilizadas por la gran parte del espectro poblacional cibernauta, éstas tienen su base en el uso de la imagen para su desarrollo de cara al público. O sea, que de manera casi inconsciente infunden una gran importancia estética, al posicionar su foco de atención en lo visual a través de las fotografías y los vídeos que suministran sus usuarios. Es por ello por lo que aparecen en el medio entre un grupo y otro, por propia justicia:

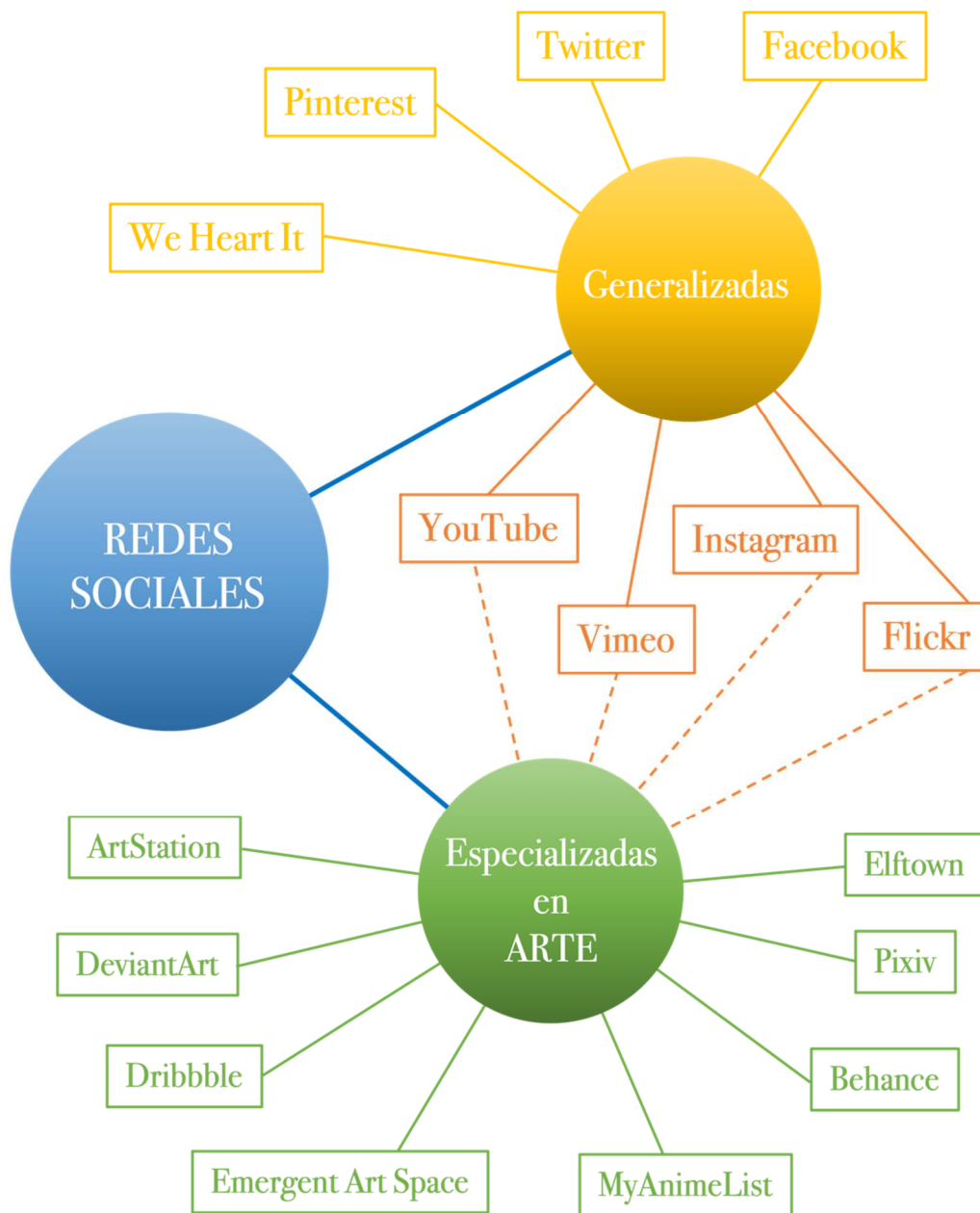


Diagrama 2. Mapa conceptual de las redes sociales especializadas en arte.
Fuente: Elaboración propia.

7. Clasificando el arte de los nuevos medios

Ha quedado manifiesto que nos localizamos en la sociedad red, en la cultura digital, pero aún no nos hemos referido a una nueva era, por lo que bien podría considerarse la "era digital", un nuevo paradigma desde el cual brotan hitos desconocidos (Ruiz, 2011: 131). A lo largo de esta investigación, hemos podido comprobar que las posibilidades y soluciones digitales son casi ilimitadas, con nuevos instrumentos a nuestro alcance, sobretodo los que nos proporciona el universo ciberespacial, como hemos observado. Entendido todo el complejo espectro de lo que nos rodea hoy y vistas las posibilidades expandidas y multiplicadas del mundo del arte gracias al desarrollo de las NTIC, por lógica solo nos faltaría identificar y analizar los resultados de esta fusión, hasta dónde llegan las producciones artísticas actuales al nutrirse con lo digital. Teorizamos sobre nuevas formas de entender y hacer arte, con técnicas digitales nunca vividas, por lo que se nos torna necesario saber qué es lo que el arte es capaz de hacer con todos esos materiales y herramientas, hasta dónde es capaz de llegar. Es así como, envuelto en todo este entramado previamente desarrollado, nace el "arte digital" (Ruiz, 2011: 131). ¿Y qué es exactamente el arte digital? El profesor Pau Alsina (2004: 2), describe al arte digital como una forma de creación y expresión artística característica del hecho digital en sí, como fue la producción de las primeras obras generadas por computador. En este sentido, Alcalá y Jarque complementan esta idea aclarando lo siguiente:

Nos referimos al proceloso mundo del arte digital, o mejor, al arte determinado por el uso de las nuevas tecnologías, que viene floreciendo sin descanso desde hace ya más de cincuenta años, y ramificándose en incontables tendencias y opciones enormemente dispares, pero todas ellas fundadas, de uno u otro modo, en los medios electrónicos. (Alcalá y Jarque, 2013: 5)

Pero además de arte digital, este tipo de prácticas artísticas digitales también pueden ser referidas con la denominación de "arte electrónico" o arte de los medios: en inglés "media art" (Gutiérrez Martínez, Pérez de Celis y Cossío, 2011: 408), haciendo alusión a su condición antes mencionada acerca de la noción "electro-digital" (Valente y Adler, 2014: 36); o como sugiere el crítico de arte y teórico español José Luis Brea (2010: 6), cuando encuadra esta clase de producciones artísticas dentro de la "era de la imagen

electrónica". Profundizando un poco más en esta última idea, significa que Brea (citado en González García, 2018: 167), en su libro *Las tres eras de la imagen*, reflexiona sobre la evolución de la imagen a través de su historia, estableciendo a su vez tres épocas por las que éstas han pasado, las cuales, cronológicamente las determina en "imagen-materia (pictórica)", "imagen-movimiento (cine)", e imagen electrónica o "e-image (digital)". Curiosamente, una observación también identificada anteriormente por Josep María Català (2005: 22), en su ensayo *La imagen compleja. La fenomenología de las imágenes en la era de la cultura visual*, en el que analiza este nuevo tipo de imagen, aunque llamándola de otro modo completamente diferente, pero igualmente válido, la "imagen compleja".

Sea como fuere, independientemente de un nombre u otro e intentando hacer un esfuerzo de abstracción dejando los debates a un lado, "más que centrarnos en categorías conocidas, como la interactividad o el hipermedia" (Manovich, 2005: 65), si hay una denominación que comprima y describa todo este tipo de prácticas a la perfección, según el teórico Lev Manovich (2005: 49), esa no es otra que la de arte de los "nuevos medios". Él mismo realiza una interesante contribución acerca de todo este fenómeno en su libro titulado *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital*. En dicho trabajo de investigación, Manovich (2005: 65) propone una lista de cinco características fundamentales que definen a los nuevos medios, llamándolas "principios de los nuevos medios" y los cuales son "representación numérica, modularidad, automatización, variabilidad y transcodificación cultural". A continuación, encontramos un conciso cuadro-resumen que nos ayudará a entender mejor y de una forma sencilla en qué consiste cada uno de estos principios y por qué son tan importantes para otorgar de identidad, cuerpo y, por tanto, sentido a este tipo de arte de los nuevos medios (tabla 1).

CUADRO-RESUMEN DE LOS PRINCIPIOS DE LOS NUEVOS MEDIOS SEGÚN LEV MANOVICH	
Denominación	Definición
Representación numérica	Se componen de un lenguaje que está codificado numéricamente, el cual se programa de manera informática a través de una serie de algoritmos específicos y diseñados en función de las necesidades del nuevo medio en cuestión.

Modularidad	Son objetos capaces de segmentarse a través de diferentes módulos, pero que aún así se siguen manteniendo <i>interrelacionados</i> igualmente y, por lo tanto, actuando en conjunto.
Automatización	Son capaces de albergar e incluso autogenerar tareas automatizadas que no precisan de la acción previa humana para que puedan ser llevadas a cabo, lo que facilita y acelera muchos tipos de procesos distintos.
Variabilidad	Permiten la creación de versiones distintas de una misma parte concreta, de un mismo ente, de un mismo objeto en cuestión, siendo al mismo tiempo mutables.
Transcodificación cultural	Quizás el principio más significativo, refiriéndose a que estos nuevos medios producen influencias y tendencias sociales llegando incluso a producir auténticas y profundas transformaciones culturales mediante el origen y el flujo de nuevas ideas, conceptos y paradigmas.

Tabla 1. Cuadro-resumen de los cinco principios de los nuevos medios según Lev Manovich en su libro *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital* (2005).

Fuente: Ramon Blanco-Barrera.

De este modo, y partiendo de este contexto de nuevos medios, entendido dentro del marco que acabamos de aprehender, son considerablemente cuantiosos los “teóricos de la cultura digital” que rechazan, como señala de nuevo Belting (2007: 50), “cualquier comparación con los medios anteriores”. Hemos de tener claro además que las posibles y dispares soluciones que nos permite el medio digital para nuestro trabajo son enormemente más sofisticadas y complejas que un simple “clic” (Paul, 2015: 67-68). Citando nuevamente a Wands (2006: 10), este artista afirma que para entender cualquier expresión de arte digital es extremadamente primordial comprender primero el contexto en el que los medios electro-digitales despliegan un intenso y penetrante poder sobre nuestros sentidos. En referencia a esta idea, el profesor y también artista Mark Tribe y la escritora y editora Reena Jana (2009: 7) declaran que “decidir qué cuenta como tecnología de medios es una tarea difícil”, pero que aún así

Internet ocupa el papel nuclear en numerosos de los proyectos de arte de los nuevos medios. De esta forma, “usamos el término arte de los Nuevos Medios para describir proyectos que hacen uso de las tecnologías de medios emergentes y se preocupan por las posibilidades culturales, políticas y estéticas de estas herramientas”³ (Tribe y Jana, 2009: 6).

Por tanto, y entrando de lleno en estudiar y establecer los diferentes tipos o los distintos ejemplos de manifestación con los que puede contar el arte de los nuevos medios, existen, como no es de extrañar destacar, considerables categorías heterogéneas en las que clasificar estas prácticas artísticas originadas a partir de los nuevos medios. No obstante, y como ya consideramos en el apartado anterior, el objetivo de este trabajo de investigación no persigue penetrarse hondamente en su estudio, sino catalogarlos y analizar sus naturalezas para poder así entender su funcionamiento y conocer sus posibilidades creativas. O sea, disponer de esa noción tan valiosa de saber lo que pueden llegar a hacer todos y cada uno de ellos. En este sentido, para María Teresa Gutiérrez; Concepción Pérez y Gustavo Cossío (2011: 408), este tipo de prácticas “comprenden el vídeo, las videoinstalaciones, las instalaciones interactivas, los media-performances, el net.art y el arte multimedia entre otras”. Respecto a éstas, Valente y Adler (2014: 39) las complementan sumándoles las esculturas robóticas, el bioarte, las ambientaciones sonoras, las intervenciones digitales en el espacio público, la tecnopoesía, las piezas telemáticas y las cuevas de realidad virtual. E incluso, además de todas estas, también nos correspondería citar el arte de transmisión, el fotomontaje digital, los proyectos de realidad aumentada, el cine expandido, la telepresencia, las obras de inteligencia artificial, los videojuegos, el *videomapping*, el arte cibernético y el nanoarte. Utilizando la misma estrategia de comunicación que el anterior cuadro-resumen sobre los principios de los nuevos medios, para facilitar adentrarnos de una manera sucinta, pero a su vez lo suficientemente descriptiva como para entenderlas como merecen, en la siguiente tabla encontramos la denominación y una clara definición de todas estas tipologías, así como los distintos grupos a los que pueden pertenecer según una clasificación conformada a partir de las relaciones en común que guardan entre sí, aunque siempre a modo de guía y sin que sea algo inamovible, pues bien podrían interpretarse en varios grupos al mismo tiempo. La idea de este ejercicio es establecer una serie de

³ Texto traducido del original en inglés: “we use the term New Media art to describe projects that make use of emerging media technologies and are concerned with the cultural, political, and aesthetic possibilities of these tools”.

puntos en común que nos ayuden, *a priori*, a entenderlas más fácilmente y relacionarlas de una manera más rápida si cabe (tabla 2).

CLASIFICACIÓN DEL ARTE DE LOS NUEVOS MEDIOS		
	Denominación	Definición
El vídeo como denominador común	Vídeo	También llamado videoarte. Se utiliza el vídeo en todas sus vertientes creativas a modo de movimiento artístico.
	Videoinstalación	Instalaciones en las que el vídeo se presenta como el elemento central en un espacio concreto, aunque también pueden confluír otros materiales y objetos diferentes en la composición de todo el conjunto.
	<i>Videomapping</i>	Se trata de la proyección de imágenes sobre superficies materiales con el fin de lograr un efecto de tridimensionalidad y movimiento en ellas, sobre todo se realiza en edificios públicos o monumentos, al proporcionar una carga simbólica en este tipo de manifestaciones que lo habilita de una forma diferente (Gárciga y Alonso, 2018: 153).
	Cine expandido	Esto es el resultado de una conjura de experimentos e ideas a través de multitud de proyecciones simultáneas en distintos lugares con objeto de de aprovisionar al espectador de una experiencia real y viva (González, 2012).
Prácticas intervencionistas	Instalación interactiva	Son instalaciones que precisan de la participación y acción del espectador para activarse automáticamente. Así pues, pueden ejecutarse imágenes en movimiento, también sonidos o incluso otro tipo de dispositivos para conseguir una comunicación más interactiva (Alonso, 2015: 51).

	Intervención digital en el espacio público	Se interviene lo urbano, combinando láseres, luces, computadoras o pantallas para modificar esos espacios públicos con el objetivo de conmover a los transeúntes sensorialmente (Terenzani, 2011).
	Arte multimedia	Aquí pueden conformarse diferentes medios, como instalaciones, imágenes digitales, robótica, electrónicas o incluso incursiones en la genética (Henriquez, 2012).
	Media-performance	Son acciones escénicas que otorgan el protagonismo al uso de los nuevos medios o incluso se aprovechan de éstos para realizarlas dentro de ellos.
	Ambientación sonora	El sonido se envuelve en una situación creada dentro de un ambiente concreto y estudiado que le otorga una constitución autónoma de manera protagonista, la cual puede ser ficticia o muy real.
Redes de interconexión	<i>Net.art</i>	Se trata del arte del "ciberespacio", el que se plasma por medio de Internet, conjugándose en una dimensión globalizadora (Ruiz, 2011: 131-132).
	Pieza telemática	Es la obra de arte que consiente y apremia la interactividad y el intercambio de trabajo en grupo entre los usuarios que la conforman de manera multicultural.
	Tecnopoesía	Se define como poesía y tecnología experimentalmente confluidas entre sí, la cual se desarrollada principalmente dentro del universo imperecedero de las redes sociales del ciberespacio.
	Telepresencia	Es una obra de arte que se lleva a cabo a través de una suerte de vídeo online que perpetra la comunicación entre varios interlocutores, aunque éstos se localicen en lugares geográficamente opuestos, utilizando para ello pantallas de alta definición (Muñoz de Frutos, 2016).

	Arte de transmisión	Se trata de una multiplicidad de prácticas que funcionan bajo las características físicas de la radio como espectro electromagnético (Joseph-Hunter, 2009: 34).
Futuro: arte autogenerado	Escultura robótica	Es una programación de acciones, formas de ser y comportamientos a través de un robot, lo que establece la razón de existir de este tipo de esculturas.
	Bioarte	Realiza transformaciones morfológicas o alteraciones genéticas con fines puramente estéticos y utilizando como eje cardinal para ello la biotecnología.
	Obra de inteligencia artificial	Se trata de una obra de arte producida de forma autónoma a través de la acción de una máquina, la cual tiene la capacidad de procesar diferentes operaciones de forma inteligente e incluso maximizar sus alternativas y posibilidades de funcionamiento con el fin de conseguir resultados insospechados.
	Arte cibernético	Su aplicación se lleva a cabo mediante la implantación de dispositivos cibernéticos dentro del cuerpo de un ser humano para crear nuevas formas de sentir y percibir el mundo que nos rodea.
	Nanoarte	Deriva de la combinación entre arte y nanotecnología (Muñoz Matutano, 2013). O sea, esto es la manipulación de formulaciones propias de la microescala, como pueden ser los átomos o las moléculas, siempre con el fin de generar obras artísticas.
Mundos virtuales	Proyecto de realidad aumentada	Se diferencia de la realidad virtual porque este tipo de obras implanta el mundo virtual en un espacio específicamente físico y real sin estar aislado del mismo, para cuya interacción y experimentación suelen usarse los dispositivos <i>smartphones</i> (Bernal, 2009).

Cueva de realidad virtual	Se llama cueva porque se conforma por medio de un habitáculo donde las paredes, suelo y techo son pantallas en las que se proyectan imágenes tridimensionales, 3D, concebidas por computador. Este tipo de obras suelen llevar consigo sensores y sonidos para que el público vivencie sensaciones reales que parezcan de verdad (Galán, 2011).
Fotomontaje digital	Se compone de fotografías trabajadas y transformadas digitalmente por medio de diferentes métodos y técnicas como si de un <i>collage</i> se tratara, entre otras posibilidades.
Videojuego	Todo videojuego despliega un fondo trabajo de investigación artística, por lo que este tipo de obras presentan el diseño de cualquier juego electrónico, con objeto de corresponder a las expectativas gamificadoras de sus múltiples usuarios.

Tabla 2. Clasificación de los distintos tipos de arte de los nuevos medios que existen.
Fuente: Ramon Blanco-Barrera.

8. Conclusiones

Esta investigación recoge una serie de consideraciones acerca del panorama artístico-tecnológico que resulta de vital importancia, pues, entre otras cuestiones, hemos constatado que el comienzo del uso de los nuevos medios por parte del arte comenzó a desarrollarse a mediados del siglo XX, a pesar de que el apogeo de mayor magnitud no empezó hasta el siglo XXI (Uriel, 2009). Esta nueva cultura de lo digital, cuya evocación tecnológica se plantea imparable y va a ritmo superior con nuevas generaciones que ya son nativas digitales y las cuales están más que acostumbradas a la incesante actualización, incita a pensar necesariamente que el modelo artístico que hasta ahora veníamos identificando se muestre más bien caduco, obsoleto, y las prácticas artísticas de nuestro tiempo, por tanto, no puedan quedarse al margen de todo este fuerte impacto del acontecer tecnológico. Es tiempo de actuar. Queda manifiesto, pues, que en los últimos años todas estas nuevas interacciones y resultados tecnológicos han empujado al abastecimiento de

nuevas herramientas y a la evolución y progreso en nuestra forma de pensar, así como en las diferentes tareas para la ejecución de producciones artísticas sin precedentes (Bentkowska-Kafel, Cashen y Gardiner, 2005: 1). Este tipo de tecnologías funcionan a modo de vehículo de nuestros propios sueños y metáforas, suministrando a lo que es efímero la forma y la materia que lo aprovisione de estabilidad y vida perpetua (Jackson, 1999: 321).

Por otro lado, podemos atestiguar, a partir del análisis y la conformación de los catálogos creados en este trabajo, tanto sobre los dispositivos digitales al servicio del arte como sobre la clasificación de arte de los nuevos medios, que el arte actual tiene una condición de ser más flexible y dinámica, capaz de adaptarse de forma rápida y desenvolverse sin problemas a partir de las novedosas aplicaciones tecnológicas que van surgiendo, incluyendo asimismo al artista como sujeto activo que pretende un público de multitudes a través de la característica persuasiva de dichos medios (Uriel, 2009). De la misma forma, estos medios fuerzan al propio arte a que se rija por la interdisciplinariedad para promover un modo de trabajo horizontal, descentralizado y con deseo de ampliarse a otros campos diferentes (Weibel, 2005: 11). En este sentido, todas estas premisas se plantean como algo necesario si queremos refrendar el arte de los nuevos medios, volviéndose ya no solo algo exclusivamente técnico, sino también partícipe directamente de esta cultura sostenible. Sin embargo, si los movimientos vanguardistas del siglo XX han pasado hoy en día a ser clasificados como un arte más tradicional y lo que en estos momentos suponemos vanguardista es la consecuencia de la transformación hacia lo digital con Internet en la copa de todo y con un grupo de red de artistas de diferentes medios, ¿todavía existe arte en el mundo? (Hallensleben, 1999: 164). Así pues, en el momento en que la poderosa confluencia entre disciplinas se hace cada vez más incuestionable, cabría pensar que todas ellas se van, a su vez, diluyendo, incluyendo el propio arte, y provoca que nos cuestionemos qué podemos descubrir a partir de la imperecedera relativización de la producción artística (Molina y Ángel, 2012: 5).

Respecto al debate de la denominación del arte de los nuevos medios, irónicamente, en términos teóricos, "arte electrónico" no es lo mismo directamente que "arte por computador" o "arte digital", ya que lo electrónico no necesariamente tiene que estar supeditado al espacio y tiempo digital, sino que solo necesita cualquier tipo de componente electrónico para ser considerado de este modo (Reyes, 2006: 133). Sin embargo, ambos conceptos, junto con otros como *arte multimedia* o *arte interactivo*, se entienden ya como

viejos nombres categóricos y esto provoca que actualmente los usemos de manera distinta y a su vez frecuente para mencionar lo mismo: el *arte de los nuevos medios* (Tribe y Jana, 2009: 6). Dicho de otro modo, si atendemos a cada una de estas palabras de forma completamente ortodoxa, *tecnología* es toda cuestión que solucione algo, *nueva tecnología* es igual, pero innovando, las *NTIC* son las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, los *nuevos medios* son objetos culturales realizados a partir de las *NTIC*, *electrónica* es todo aquello que funciona mediante impulsos eléctricos, y *digital* es aquello que se desarrolla a través del sistema binario de una computadora. Por tanto, por la situación de sociedad red y cultura digital con la que coexistimos en el presente, cualquiera de estos nombres, cuando se refiere de forma independiente, contiene a todos los demás implícitamente de manera inevitable, por lo que podrían usarse casi a modo de sinónimos.

La cultura digital fragua novedosas maneras de distribuir, experimentar y consumir el arte, las cuales provocan el tambaleo de "las viejas estructuras institucionales" de mercado sustentadas en la nimiedad y exclusividad (Waelder, 2012). Más bien todo lo contrario, el arte de los nuevos medios es de corte populista, al caracterizarse por la mediación de grandes masas y no solo de una pequeña élite económica o cultural (Uriel, 2009). De este modo, las instituciones antiguas han de reconfigurarse, evolucionar y adaptarse a un universo completamente divergente basado en la difusión indiscriminada de contenidos y al servicio de la colaboración de un público ciudadano activo (Waelder, 2012). Para conseguir esto, el papel de las *NTIC* se plasma como una herramienta indispensable, no ya para contribuir con el surgimiento y fortalecimiento de un futuro al alcance de otros, sino además para nuestro propio momento actual. Debido a "la gran variedad y posibilidades que el medio digital ofrece al campo de la creación artística", los cimientos cardinales de estas prácticas cambian "al eliminar el concepto de obra de arte objetual, al modificar el papel del espectador y al crear", en cuantiosas ocasiones, "manifestaciones colectivas que se mueven al margen de los canales oficiales del mercado artístico" (Bellido, 2003: 132). Gracias a esta revolución digital y, consiguientemente, a la condición global de los medios de comunicación de masas, la cultura digital recopila hoy aún más oportunidades de transformación social que las que tenían la televisión o la radio (Wands, 2006: 8). Este nuevo escenario de ecosistemas de red, expandido por el uso de *smartphones*, favorece la relación interactiva de contacto sincrónico entre nuestros semejantes, concibiendo de irrelevante el lugar donde nos encontremos o los desplazamientos que hagamos; redescubriendo, por tanto, y

construyendo nuestras formas de relacionarnos con el mundo (Prado, 2009: 243). Esta innovadora forma de comunicación artístico-digital no solo sobrelleva el uso de herramientas tecnológicamente avanzadas, sino que además se torna como una especie de filosofía ética de lo colectivo, de lo comunitario, de lo sostenible, la cual debe ser refrendada por sus usuarios, pues está abierta al servicio de todos, bajo la gran responsabilidad que conlleva.

9. Referencias

- Alcalá, J. R. y Jarque, V. (2013) "Utopías del arte tecnológico. Un análisis de la situación, cincuenta años después" en *artnodes*. N° 13, pp 4-15.
- Alonso, R. (2015) "Introducción a las instalaciones interactivas" en *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación [Ensayos]*. Año 15, N° 51, marzo, pp 51-64.
- Alsina, P. (2004) "Sobre art i informàtica: introducció a l'art digital" en *artnodes* [en línea] Julio. Disponible en <URL: <http://www.uoc.edu/artnodes/cat/art/pdf/alsina0704.pdf> > [Consultado el 12 de agosto de 2016].
- Bellido, M. L. (2003) "Arte digitalizado y arte digital: las manifestaciones artísticas en la era digital" en *Ars Longa*. 12, pp 129-132.
- Belting, H. (2007) *Antropología de la imagen*. Buenos Aires: Ed. Katz.
- Benthowska-Kafel, A., Cashen, T. y Gardiner, H. (2005) *Digital Art History. A Subject in Transition. Computers and the History of Art. Vol. One*. Bristol: Ed. Intellect Books.
- Bernal, S. (2009) "¿Qué es la realidad aumentada?" en *Maestros del Web* [en línea] 29 de octubre. Disponible en <URL: <http://www.maestrosdelweb.com/que-es-realidad-aumentada/>> [Consultado el 31 de agosto de 2018].
- Berry, D. M. y Dieter, M. (eds.) (2015) *Postdigital Aesthetics. Art, Computation and Design*. Basingstoke: Ed. Palgrave Macmillan.
- Brea, J. L. (2010) *Las tres eras de la imagen. imagen-materia, film, e-image*. Madrid: Ed. Akal.

- Calvo, J. L. (2009) Entrevista en Periodistadigital, "José Luis Calvo, José Antonio Martínez y Silvia Gamo - Cómo superar la crisis - 13 de abril de 2009" en YouTube [vídeo en línea] 13 de abril. Disponible en <URL: <http://www.youtube.com/watch?v=Ttj6IOuBryo>> [Consultado el 10 de abril de 2013].
- Castells, M. (1997) *La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura. Vol. I*. Madrid: Ed. Alianza.
- Català, J. M. (2005) *La imagen compleja. La fenomenología de las imágenes en la era de la cultura visual*. Bellaterra: Ed. Universitat Autònoma de Barcelona - Servei de Publicacions.
- Crespo Fajardo, J. L. (2017) "Tecnologías para la accesibilidad web" en *ASRI. Arte y Sociedad. Revista de Investigación* [en línea] N° 12, abril. Disponible en <URL: <http://asri.eumed.net/12/tecnologia.pdf>> [Consultado el 1 de agosto de 2018].
- Dans, E. (2011) "Prólogo" en Curtichs, J. et al., *Sentido Social: La comunicación y el sentido común en la era de la Internet Social*. Barcelona: Ed. Profit.
- Deuze, M. (2006) "Participation, Remediation, Bricolage: Considering Principal Components of a Digital Culture" en *The Information Society*. 22(2), abril, pp 63-75.
- Escaño, J. C. (2010) "Hacia una educación artística 4.0" en *ASRI. Arte, individuo y sociedad*. Vol. 22, N° 1, pp 135-144.
- Galán, F. (2011) "Las "cuevas" de realidad virtual" en *EOI en abierto* [en línea] 19 de junio. Disponible en <URL: <http://www.eoi.es/blogs/open/las-cuevas-de-realidad-virtual/#>> [Consultado el 31 de agosto de 2018].
- García Morales, L. y Gutiérrez Colino, V. (2018) "El arte de las cosas" en *ASRI. Arte y Sociedad. Revista de Investigación*. N° 15, pp 137-149.
- Gárciga L. y Alonso, L. (2018) "Modos de mapeo en el arte contemporáneo. Videomapping, medios locativos y visualización de datos" en *ASRI. Arte y Sociedad. Revista de Investigación*. N° 15, pp 151-163.
- Gaspar, I. (2018) "Hashtag (#), el uso de nuevos métodos en las prácticas artísticas a partir de las dinámicas

- en las redes sociales" en *ASRI. Arte y Sociedad. Revista de Investigación*. N° 15, pp 15-23.
- González, L. (2012) "Cine Expandido" en *Prezi* [en línea] 19 de noviembre. Disponible en <URL: <https://prezi.com/buzm0ldwj0im/cine-expandido/>> [Consultado el 31 de agosto de 2018].
 - González Díaz, P. (2014) "Reacciones en el New Media Art ante la vigilancia y el control de datos en la Red: nuevos paradigmas (2001-2010)" en *Revista Teknokultura*, 11(2), 349-382.
 - González García, R. (2018) "Influencia del metamedio digital en la pintura contemporánea" en *ASRI. Arte y Sociedad. Revista de Investigación*. N° 15, pp 165-179.
 - Guardia Calvo, I. (2014) "El barrio y la comunidad vecinal como interfaz: arte, tecnología y acción social" en *Icono14*. Vol. 2, N° 2, pp 262-294.
 - Guattari, F. (2012) *Las tres ecologías*. México: 2.0.1.2. Editorial.
 - Gutiérrez Martínez, M. T., Pérez de Celis, C. y Cossío, G. (2011) "Aplicación de las metodologías ágiles en el proceso de producción de piezas de arte de nuevos medios: bio-lencia como caso de estudio" en *JISTEM Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*. Vol. 8, No. 2, pp 407-424.
 - Hallensleben, M. (1999) "The Work of Art in the Age of Digital Reproduction" en *Visible Language*. Vol. 33, N° 2, enero, pp 150-171.
 - Henriquez, E. (2012) "Arte Multimedia. El arte multimedia como medio de expresión y su historia" en *Prezi* [en línea] 4 de octubre. Disponible en <URL: <https://prezi.com/ew4nftg5vqb0/arte-multimedia/>> [Consultado el 31 de agosto de 2018].
 - Hernández Perelló, M. C. (2012) "El museo ¿Sin museo?: El arte digital en el museo virtual. Nuevos recursos para la Educación Artística" en *Educación artística: revista de investigación*. N° 3, pp 55-62.
 - Jackson, S. (2011) *Social Works. Performing Art, Supporting Publics*. Nueva York: Ed. Routledge.

- Joseph-Hunter, G. (2009) "Transmission Arts. The Air that Surrounds Us" en *PAJ: A Journal of Performance and Art*. Vol. 31, N° 3 (T93), pp 33-40.
- Manovich, L. (2005) *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital*. Barcelona: Ed. Paidós.
- Martín-Prada, J. (2012) *Prácticas artísticas e Internet en la época de las redes sociales*. Madrid: Ed. Akal.
- Masuda, Y. (1983) *The Information Society as Post-industrial Society*. Washington D. C.: Ed. World Future Society.
- McLuhan, M. (1996) *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano*. Barcelona: Ed. Paidós.
- Molina, J. L. y Ángel, E. M. (2012) "El objeto como testimonio: Cuando el artista se convierte en antropólogo" en *Revista de Antropología Experimental*. N° 12, pp 3-11.
- Molina, K. y Cruz, R. (2015) "La Cultura en la Era Digital" en *Memorias del Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación* [en línea] 12, 13 y 14 de noviembre de 2014. Buenos Aires, Argentina. Disponible en <URL: <https://www.oei.es/historico/congreso2014/03memorias2014.php>> [Consultado el 20 de noviembre de 2016].
- Montagu, A., Pimentel, D. y Groisman, M. (2005) *Cultura Digital. Comunicación y Sociedad*. Buenos Aires: Ed. Paidós.
- Muñoz de Frutos, A. (2016) "¿Qué es telepresencia?" en *Computer Hoy* [en línea] 27 de febrero. Disponible en <URL: <https://computerhoy.com/noticias/software/que-es-telepresencia-41109>> [Consultado el 31 de agosto de 2018].
- Muñoz Matutano, G. (2013) "¿Qué es el nanoarte?" en *Piratas de la Ciencia* [en línea] 19 de marzo. Disponible en <URL: <http://www.piratasdelaciencia.com/blog/2013/03/19/que-es-el-nanoarte/>> [Consultado el 31 de agosto de 2018].
- Paul, C. (2015) *Digital Art*. Nueva York: Ed. Thames & Hudson.

- Prado, G. (2009) "Arte en red: algunas indagaciones sobre creación, experimentación y trabajo compartido" en *Arte y políticas de identidad*. Vol. 1, diciembre, pp 241-250.
- Prensky, M. (2001) "Nativos Digitales, Inmigrantes Digitales" en *On the Horizon* [en línea] Vol. 9, N° 5, octubre. Disponible en <URL: <http://files.educunab.webnode.cl/200000062-5aba35bb22/Nativos-digitales-parte1.pdf>> [Consultado el 24 de diciembre de 2016].
- Reyes, J. (2006) "Artelab: hacia la integración arte, ciencia y tecnología" en *El Artista*. N° 3, noviembre, pp 132-141.
- Ruiz, D. (2011) "La Realidad Aumentada y su dimensión en el arte. La obra aumentada" en *Arte y políticas de identidad*. Vol. 5, diciembre, pp 129-144.
- Sassen, S. (2003) *Contrageografías de la Globalización. Género y ciudadanía en los circuitos transfronterizos*. Madrid: Ed. Traficantes de Sueños.
- Sassen, S. (2007) *Una sociología de la globalización*. Buenos Aires: Ed. Katz.
- Shanken, E. A. (2002) "Art in the Information Age: Technology and Conceptual Art" en *Leonardo*. Vol. 35, N° 4, pp 433-438.
- Shanken, E. A. (2011) "Nuevos medios, arte-ciencia y arte contemporáneo: ¿hacia un discurso híbrido?" en *artnodes*. N° 11, pp 5-7.
- Terenzani, A. (2011) "Intervención digital de espacios públicos por Rafael Lozano-Hemmer" en *Ciberestética* [en línea] 11 de octubre. Disponible en <URL: <http://ciberestetica.blogspot.com/2011/10/intervencion-digital-de-espacios.html>> [Consultado el 31 de agosto de 2018].
- Tribe, M. y Jana, R. (2009) *New Media Art*. Colonia: Ed. Taschen.
- Trigo, V. (2010) *Del Ábaco a Internet*. Madrid: Ed. Creaciones Copyright S.L.
- Uriel, D. (2009) "Arte Digital: noción e implementación. Una mirada específica al contexto aragonés" en *Estudios de Arte* [en línea] N° 7, junio.

- Disponible en <URL:
<http://www.aacadigital.com/contenido.php?idarticulo=216>> [Consultado el 12 de agosto de 2016].
- Valente, C. y Adler, J. (2014) "Trabajo en red, proyectos colaborativos y transdisciplinariedad en las artes electro-digitales" en *Revista HUM-736: Papeles de cultura contemporánea*. Nº 19, pp 36-53.
 - Virilio, P. (1995) *The Art of the Motor*. Minneapolis: Ed. University of Minnesota Press.
 - Waelder, P. (2012) "Artforum en la brecha digital" en *Arte y Cultura Digital* [en línea] 6 de septiembre. Disponible en <URL:
<http://laboralcentrodearte.uoc.edu/?p=3521>> [Consultado el 16 de junio de 2013].
 - Wands, B. (2006) *Art of the Digital Age*. Nueva York: Ed. Thames & Hudson.
 - Weibel, P. (2005) Entrevista en Badía, T., "Peter Weibel. Director del ZKM, Centro para el Arte y la Tecnología de los Medios" en *mus-A. revista de los museos de Andalucía*. Año III, Nº 5, junio, pp 10-15.
 - Wilson, S. (2002) *Information Arts. Intersections of Art, Science, and Technology*. Cambridge: Ed. The MIT Press.