

---

## De la ilusión del cinematógrafo a la inmersión cibernética.

### Un paseo por los caminos de lo cinético en el arte contemporáneo.

**Josu Rekalde**

---

#### **RESUMEN:**

Se trata de una visión exhaustiva del desarrollo y evolución del arte electrónico. Los cambios sociales, ideológicos y culturales que ha sufrido el arte durante el pasado siglo XX y cómo se encuentra dentro del panorama actual. Se revisan, dentro del contexto histórico, el cine, el vídeo, el sonido, la televisión, el audiovisual y las tendencias más actuales de arte en la red, infografía y realidad virtual.

#### **PALABRAS CLAVE:**

Audiovisual, cinetismo, multimedia, cinematografía, vídeo, sonido electrónico, realidad virtual, net art, arte.

#### **ABSTRACT OF: *From cinematography's illusion to cybernetic immersion. A survey over kinetics in contemporary art.***

An exhaustive view on electronic art's development and evolution. Social, ideological and cultural changes that art has experimented along the past XX century and its actual state. Cinema, video, sound, television, audiovisual and the latest tendencies on net art, digital image and virtual reality are analyzed, relation with it's historical context.

#### **KEYWORDS:**

Audiovisual, cinetism, multimedia, cinematography, video, electronic sound, virtual reality, net art, art.

## **INTRODUCCIÓN.**

El Arte de una época y mucho más si cabe ésta que nos toca vivir, no se reconoce ni se cuenta a través de las obras aisladas de los artistas, sino contextualizadas en el pensamiento social, cultural y tecnológico que las ha generado. Trataré de huir por lo tanto de dar importancia al primer artista en

utilizar tal o cual tecnología, ya que desde mi punto de vista preguntas como ¿quién fue el primero en utilizar el CD Rom o Internet?, sólo valen para ocupar algún titular de efemérides cuando alguien se muere, pero poco importan en cuanto a arte se refiere.

Es evidente que el cambio tecnológico que hoy vivimos está modificando nuestros hábitos de una manera más profunda de lo que en mil novecientos setenta podría pensar el mismo McLuhan. A principios del siglo XX lo tecnológico era evocado por las imágenes de la tecnología del XIX, pesados ejes de hierro fundido y engranajes que rotaban y chirriaban a merced del impulso eléctrico o petro-térmico; más tarde el coche, el avión y el televisor sustituirían progresivamente a aquellos iconos simbólicos del progreso tecnológico. En nuestros días en cambio, cuando nos preguntan por tecnología, sólo nos viene a la mente una caja que corresponde a la CPU de un ordenador. Llena de microprocesadores esta caja gestiona silenciosa e invisiblemente infinidad de procesos automáticos; eso sí, visualizándolo todo en una bonita pantalla en color y en alta resolución gráfica.

La utilización de las manos ha significado para el pensamiento humano su primer intermediario con los objetos externos, su primera interfaz con la realidad; esta tarea de comunicación establecida entre el pensamiento y la capacidad de transformación de los objetos constituye el germen del proceso tecnológico; y este proceso, junto a la aparición del lenguaje, transformará la

propia estructura mental del ser humano. Con las tecnologías informáticas hemos pasado de actuar con la mano como instrumento directo, es decir, "manipulando" su entorno físico, a la mano cibernética teledirigida y teleprocesada. A pesar de que entre estas dos fases ha pasado un tiempo relativamente grande para la medida temporal de una vida humana, es este un tiempo relativamente pequeño con respecto a la evolución de la especie.

Con la entrada de la electrónica en el mundo del arte, entra así mismo a intermediar entre la imagen y su observación un nuevo concepto, y este es sin duda el llamado "interfaz electrónico". Para Peter Weibel: *"En el momento en que la imagen ha necesitado de un aparato para ser vista, por ejemplo en el caso del vídeo, o un teclado, en el caso del ordenador, no ha habido más remedio que constatar ineludiblemente que existe una interfaz que se puede manipular. El horizonte actual de la generación y contemplación de imágenes se ha visto sustituido por un horizonte artificial dominado permanentemente por tecnologías de la interfaz."* (Peter Weibel, Conocimiento y Visión. En el Catálogo Cibervisión 99)

Cabe preguntarnos sobre las necesidades y motivaciones que han originado esta transformación, sobre la implicación del cambio social en el cambio tecnológico. Las tecnologías no surgen del estudio abstracto de un grupo de inventores, sino que nacen para satisfacer necesidades sociales, surgen como respuestas a las cuestiones que un grupo humano en cambio demanda:

*"En los ecosistemas humanos, el cambio tecnológico constituye una respuesta frecuente a los rendimientos decrecientes. Así [...] cuando los cazadores y recolectores agotan su entorno y rebasan el punto de los rendimientos decrecientes, es probable que empiecen a adoptar un modo de producción agrícola; [...] También cabe considerar la transformación de las formas de agricultura preindustrial en las de tipo industrial basadas en la petroquímica como una respuesta al agotamiento y al rendimiento decreciente por unidad de esfuerzo." (Marvin Harris, 1977).*

Podríamos añadir que la transformación de la era industrial en otra electrónica se debe al agotamiento de las fuentes petroquímicas. Además las máquinas ya no deben producir al máximo de su capacidad, sino justo lo que el sistema de intercambio comercial, basado en la comunicación mediática, demande. La telecomunicación sustituye a multitud de trabajadores que antes gestionaban los intercambios comerciales, convirtiéndose en sí misma en potencial de trabajo. Surge así un nuevo concepto de trabajador, en la programación, en el teletrabajo, en el telecomercio, etc.

En la época industrial el arte parecía estar limitado a unos pocos arriesgados con más o menos fortuna. El mercado del arte subsistió manteniendo la misma tecnología del renacimiento: pintura y escultura, cambiando únicamente su forma interna, la manera de representación. Fue en esa representación donde tecnologías como la fotografía influyeron, liberando por una

parte a la pintura de tener que cumplir un papel de analogía con la realidad, e impulsando, por otra parte, la investigación de fenómenos como la impresión retiniana del color. Pero la verdadera revolución de las vanguardias no ha consistido en sus formas generadas y plasmadas en una pintura o en una escultura, sino más bien en el hecho ideológico que posibilita a un mayor número de autores-creadores a acceder a la producción artística. Rompieron de alguna manera con el gremialismo del oficio artístico, agotándose de este modo los sistemas de producción anteriores y demandándose en el arte, tal y como ocurría en otros sistemas de producción, el consiguiente cambio tecnológico.

Como dice Peter Weibel refiriéndose al mundo del arte, con la intermediación de las tecnologías de la imagen, la forma de observación también va a cambiar: *“Los instrumentos periféricos históricos del aparato cinematográfico, desde la pantalla grande a la pantalla pequeña, se encuentran en el umbral de una revolución material que tendrá como resultado la sustitución de los medios y materiales que han servido históricamente como soportes de la imagen por otros nuevos”* (Peter Weibel, Conocimiento y Visión. En el Catálogo Cibervisión 99). Este hecho traerá inevitablemente una nueva manera de establecer la comunicación entre creadores y espectadores, al igual que cambiará las formas de exposición museísticas.

## Lo cinético como objeto del Arte.

El siglo pasado comenzó con la velocidad como referencia de la modernidad, el automóvil y el avión eran los símbolos del progreso tecnológico, y al mismo tiempo eran para los artistas futuristas los símbolos de los que debía emanar también el arte. Con la proclama que hiciera en el manifiesto futurista, Marinetti constituye la expresión más clara del cinetismo como meta del arte. Así rezaba su cuarto postulado: *"Nosotros afirmamos que la magnificencia del mundo se ha enriquecido con una belleza nueva: la belleza de la velocidad. Un automóvil de carreras con su capó adornado de gruesos tubos semejantes a serpientes de aliento explosivo..., un automóvil rugiente que parece correr sobre la metralla, es más bello que la Victoria de Samotracia"*. (Fondazione e Manifesto del Futurismo, Figaro 20 de Febrero de 1920).

Esta expresión, nacida como una reacción al post-romanticismo del final del siglo XIX, se caracteriza por el culto a la modernidad, a la máquina que avanza a toda marcha, incluida la maquinaria bélica que se estaba preparando para la segunda guerra mundial.

En este contexto los futuristas italianos se interesaron muy pronto por el cinematógrafo, tecnología que ya llevaba unos veinte años funcionando. En 1916 publican en L' Italia Futurista el texto titulado *"La cinematografía Futurista"*; pero la influencia del cine se manifiesta tanto en la pintura dadaísta como en el futurismo incluso antes de la utilización del propio cine por

parte de estos movimientos. La influencia de la cronofotografía de Muybridge y de E.J. Marey en ciertas pinturas como el *Desnudo bajando la escalera* de Marcel Duchamp (1912) es evidente, pero algunos estudios revelan esta influencia cinematográfica, incluso en la escritura poética, donde las palabras “en libertad”, se convierten en un arte en movimiento, yuxtaponiéndose sus sentidos unos a otros de la misma forma que sucede en el montaje.

A partir de los años veinte, cuando el cinetismo toma aires revolucionarios, se abandonan los postulados de las disciplinas tradicionales, y lo eléctrico y lo mecánico entra a formar parte de la obra de arte. Naum Gabo realiza su *Construcción cinética* (1920) en la que incorpora un pequeño motor, Vladimir Tatlin diseña entre 1919 y 1920 su proyecto para el monumento a la tercera internacional, donde además del potente dinamismo que proporciona la forma escultórica en forma de espiral, incluía varios pisos giratorios que debían “revolucionar” diaria, mensual y anualmente. Duchamp utiliza desde 1920 rotoscópios, compuestos por un motor y un disco giratorio, en este disco muestra en forma de hélice frases escritas y formas circulares. En 1925 registrará estas experiencias junto a Man Ray en su *Anemic Cinema* y su película *Rotorelieves*.

Como vemos es muy difícil entender el entusiasmo modernista del arte de principios de siglo sin contextualizar el propio progreso tecnológico; los artistas se volcaron en la utilización sistemática tanto de la tecnología cine-

matográfica emergente, como en la introducción tardía de la mecánica y la electricidad símbolos de la revolución industrial del XIX. Lo móvil, los móviles, irrumpen en la escena artística, convirtiéndose en una constante que atravesará el siglo, tanto con autores como Calder, que entrarán en todos los museos, como con otros autores más desconocidos debido a su tangencialidad ante el arte institucional.

En los años previos a la Primera Guerra Mundial, el pintor Francis Picabia escribía que el *"genio del mundo moderno es la máquina, y que es en la máquina donde el arte puede encontrar su más viva expresión"*. Esta estética de la máquina entrará de lleno con Lászlo Moholy-Nagy, primero desde la Bauhaus y más tarde fundando, en 1937, el Chicago Institute of Technology. En este periodo comprendido entre 1910 y 1930 tanto Moholy-Nagy como Alexander Calder realizan obras en las que el movimiento no es una ilusión óptica, sino una aportación real a los objetos.

Jean Tinguely, Nicolas Shöffer, Paul Bury y Harry Kramer introducen el movimiento electromecánico de una manera más precisa y contundente, la máquina adquiere su máxima expresión desplegándose a veces en escala y en dimensiones monumentales. Cuando la electromecánica entra a formar parte de las colecciones de los museos empiezan a surgir voces en contra y a favor de este tipo de arte, los conservadores de arte no saben cómo enfrentarse a estas nuevas obras, y lo más curioso es que tras cincuenta años aún

no se sabe muy bien qué hacer con este tipo de obras, ya que el personal de un museo aún está habituado a un tipo de obra exclusivamente pictórica.

De todas las investigaciones cinéticas quizás sea la realizada en torno a la pintura la más conocida, de hecho la denominación arte cinético se acuñó en torno a artistas como Víctor Vasarely o Carlos Cruz Díez entre otros. Pero el cinetismo parte como hemos dicho de una tradición que arranca a comienzos del siglo XX, y tal como apuntaba en 1970 la exposición Kinetics realizada en la Hayward Gallery de Londres, la definición de Cinético nace de los futuristas y llega a las denominadas Light Art, Cyborg Art o a los mismos Happenings y Performances.

El movimiento es un concepto que, como apunta Merleau-Ponty, significa una modulación en un entorno familiar, y que nos lleva de nuevo a un problema central, cual es ese medio que sirve básicamente a todos los actos tanto conscientes como inconscientes. Una lámpara que emite una luz en una habitación, si se mueve transforma toda la percepción del espacio. Muchos artistas se han interesado en el hecho mismo de la luz, como el origen de la imagen y de la propia percepción espacial. De este modo los artistas empiezan a interesarse por la modulación lumínica, por la luz estroboscópica, por la luz negra, por el láser, etc.

Por otro lado, la industria comienza a investigar nuevos pigmentos con

características de absorción y reflexión diferentes, tales como la pintura fluorescente o la fosforescente, que ofrecen junto a la experimentación con las fuentes lumínicas un campo de trabajo que, a pesar de haber tenido su apogeo en los años 1970, la línea de investigación abierta sigue siendo trabajada por numerosos artistas.

La exposición Kunst-Licht-Kunst, presentada en Eindhoven, Países Bajos, en 1916, abre las puertas a un movimiento que más tarde se llamaría Light-Art. En 1910 se fabrica el primer tubo de neón pero es en 1946 cuando un artista utiliza este medio como elemento plástico, se trata de una escultura llamada *Estructuras luminosas* realizada por el artista argentino Gyula Kosice. Más tarde, en las décadas de 1960 y 70, en un contexto crítico y conceptual diferente, Carl Andre y Donald Judd juegan con los colores inherentes a los materiales mientras Dan Flavin y Bruce Nauman utilizan el material luminoso que ofrecen los tubos de neón para construir ambientes y textos.

### **La imagen móvil (Cine-tica)**

Con la invención del cine la imagen móvil adquiere un soporte tecnológico, lo que propició que en torno a él floreciera una vanguardia artística. Al sucederse una imagen fija detrás de otra y añadiendo un pequeño desplazamiento entre lo representado en ellas se inventó un canal de comunicación dinámico. Como indica Abraham Moles, el procedimiento fundamental de la creación del movimiento es el denominado muestreo subliminal. El proyector

crea el movimiento mediante la reproducción de un muestreo temporal: *“Una serie de imágenes fijas, tomadas de la realidad y presentadas en una ventana temporal adecuada, reproducen el movimiento”* (Moles, 1974, 352). Este muestreo suficientemente informativo de una realidad espacial será imperceptible, es decir, subliminal, ya que la frecuencia de imágenes es superior al umbral de separación temporal del ojo humano. Este canal dinámico proporciona pues al espectador una *“experiencia vicaria”* haciéndole participar en cierto número de elementos de la situación del observador primero, que es en este caso el creador.

Con la imagen móvil la temporalidad se inserta en la imagen, y se convierte en regla de juego para la percepción del fenómeno visual que consiste en ver un objeto animado. Esta regla de juego establece que para reproducir el tiempo real es necesario proyectar las imágenes en el mismo tiempo y la misma velocidad que en el que fueron registradas. Por regla general, veinticuatro o veinticinco imágenes por segundo, para que la percepción sea inmediata, sin parpadeos.

La percepción de la imagen en movimiento, en general, nos impone por su constitución física una regla temporal, un tiempo inherente que es objetivable materialmente en metros de película, de cinta o en número de bits digitales. El audiovisual es un fenómeno temporal, y este fenómeno es en definitiva un hecho dotado de movimiento. *“Y el movimiento sólo existe en cuanto*

*que percibido; no habrá pues, cine, en contraste con el estímulo visual de la imagen fija, sino para una imagen animada, con lo que llegamos a esta definición a la vez vulgar y heurística: el cine es el arte y la ciencia de crear una imagen en movimiento, de introducir el tiempo en el espacio, de animar una imagen" (Moles. 1974, 354-355).*

Gilles Deleuze, en su obra *La imagen-movimiento*, retoma el pensamiento bergsoniano y analiza la reconstrucción que el cine hace del tiempo. De esta forma define al cine como un sistema que reproduce el movimiento refiriéndose a un instante cualquiera, aludiendo así a la primera tesis de Bergson sobre el movimiento y la concepción mental de éste.

*"Vosotros no podéis reconstruir el movimiento con posiciones en el espacio o con instantes en el tiempo, es decir, con -cortes- inmóviles... sólo cumplís esa reconstrucción, uniendo a las posiciones o a los instantes la idea abstracta de una sucesión, de un tiempo mecánico, homogéneo, universal y calcado del espacio, el mismo para todos los movimientos. Entonces, de las dos maneras, erráis el movimiento" (Deleuze, 1984, 14).*

Bergson bautizó la falsa reconstrucción del movimiento, que realizamos al pensar en el tiempo con instantes fijos, con el término de "falsa ilusión cinematográfica". El cine nos presenta pues un falso movimiento, convirtiéndose en la paradoja para la comprensión de un fenómeno mental ya que al igual que el pensamiento el cine procede con dos datos complementarios:

cortes instantáneos llamados imágenes y un movimiento o tiempo impersonal uniforme y abstracto que es el dado por el proyector.

### **Las vanguardias artísticas del siglo XX y el cine.**

En la historia del cine es pertinente hacer una aclaración terminológica entre el llamado cine experimental y cine de vanguardia. Para hablar de experimentación en el cine del siglo XX es necesario, como apunta Jean Mitri, ponerse primero de acuerdo en el contenido del término experimentación. Atendiendo a las diversas concepciones se llama experimental a todo film de "vanguardia", ensayo de laboratorio, film abstracto, surrealista o cine *underground*. En este sentido afirma J. Mitri: *"No existe cine experimental antes de los años veinte. Por el contrario, todo film que contribuyó al descubrimiento y perfeccionamiento de un lenguaje, en busca de sus medios expresivos, puede considerarse como experimental, aunque no hayan llegado al estatus de obra de arte"* (1974. Mitri, Jean. Historia del cine experimental. Ed Fernando Torres, Valencia pg 26.)

Para J. Mitri, el cine experimental propiamente dicho tuvo por objeto el descubrimiento de un cine puro, desligado de lo que no era específicamente fílmico. A pesar de ello, el origen de éste está más en la pintura que en el cine, aunque por supuesto cuenta con un poder potencial sobre el descubrimiento de nuevos elementos expresivos.

Es así como, a lo largo de la historia artística, este cine se desarrolla paralelamente a las vanguardias pictóricas, del expresionismo al surrealismo, desde Fritz Lang a Luis Buñuel. Más tarde la gran industria comenzará su andadura y el cine experimental queda relegado a circuitos de exhibición diferentes, como el del cine *underground*, el de los cine clubes o los festivales especializados.

La labor desarrollada por las vanguardias cinematográficas de los años 20 en la búsqueda de lo que se denominaba "arte puro" y "cine puro" merecen una mención especial. La escuela soviética de Lev Kulechov se esforzó en valorar las imágenes cinematográficas como iconos-ideas que actuarían como símbolos en una cadena cinematográfica, es lo que más tarde Eisenstein llamaría "montaje ideológico". En cambio la escuela francesa, siguiendo las experiencias de Abel Gance, se empeñó en la búsqueda de un ritmo visual puro y una búsqueda relativa al valor de "duración" de las imágenes. A partir de la proyección de la rueda de Abel Gance se experimentó un tipo de cine cuyo montaje tenía una forma rítmica alterada, la cadencia secuencial se aceleraba con planos cada vez más cortos, *"la brevedad de los planos, la rapidez del tempo, permitieron reparar más fácilmente en las posibilidades rítmicas del film y, a partir de entonces, se multiplicaron las búsquedas teóricas, dando nacimiento a un movimiento calificado como -vanguardia- porque no tenía otra finalidad más que la búsqueda pura"*. (Mitri, Jean. Estética y

Psicología del cine. Ed. Siglo XXI, Tomo1. Madrid 1978. Pg. 393)

Entre los años 1920 y 1925 la búsqueda del ritmo llevó a los cineastas a comparar las imágenes cinematográficas con la música; J. Mitri cita en su libro *Estética y psicología del cine* a G. Dulac como representativo de esta tendencia. *"Solo la música"*, dice Dulac, *"puede evocar esta impresión que también propone el cine, y nosotros podemos comprender a la luz de las sensaciones que nos ofrece, aquellas que el cine del futuro nos ofrecerá"*; este futuro que Dulac predicaba quería ser un cine integral, una obra total sin tema. *"El film integral que todos soñamos componer es una sinfonía visual hecha de imágenes rítmicas, y que únicamente la sensación de un artista coordina y arroja sobre la pantalla"*. De esta manera comenzó a gestarse un movimiento en el que intervendrían artistas plásticos conocidos como Fernand Leger, Marcel Duchamp, Man Ray o Picabia en Francia y Vicking Eggeling, Walter Ruttmann o Hans Richter en Alemania.

Jean Mitri apunta al artista adscrito a la escuela francesa, Leopold Survage, moscovita de nacimiento, con sus filmes titulados *Ritmos coloreados*, como un exponente de los trabajos de cine puro mencionados anteriormente. Así escribía Survage, en la revista *Les soirées de París*, dirigida por Apollinaire: *"El ritmo coloreado no es de ningún modo una ilustración, o la interpretación de una obra musical. Es un arte autónomo, aunque basado en los mismos datos psicológicos que la música"* (op.cit. pg.397). Hemos de

tener en cuenta que este acercamiento a lo musical era puramente rítmico y visual, el cine sonoro empezaría su andadura bastantes años más tarde. En un trabajo titulado "Ballet Mecanique" (1924), Fernand Leger crea, a través de formas abstractas de máquinas en movimiento, un ritmo de imágenes que se asemeja, por su carácter de movimiento puramente formal, a una rítmica sonora. Por su parte, además de jugar con el movimiento propio de los objetos móviles filmados, Man Ray introduce la luz como un elemento constituyente del movimiento y del ritmo.

En el film titulado *Retour a la Raison* de 1923, una alineación de reflejos lumínicos envuelven el cuerpo de una mujer creando un ritmo independiente del movimiento de la cámara. En *Etoil de mer*, de 1928, juega con el "flou" o desenfoque, estableciendo una relación entre la imagen y el texto de la poesía "si les fleurs etaient en verre...". En *Emak Bakia*, de 1926, título que toma de las inscripciones de las lápidas del cementerio de Biarritz, lugar en el que realiza la película, vemos un collage en un estilo futurista donde la velocidad es la única relación constante, la de los coches, la de las olas del mar, los reflejos en movimiento, las casas filmadas desde un automóvil. La narrativa se rompe a favor del ritmo visual, al igual que el cubismo estaba rompiendo con el punto de vista único y al igual que Stravinsky sorprendía con acordes asonantes en "*La consagración de la primavera*".

Posicionándose a favor de una cinematográfica con un lenguaje narrati-

vo, Jean Mitri estima que estas experiencias cayeron en el error de pensar que los ritmos visuales eran la condición misma y la finalidad expresiva del cine. Su error consistió, dice Mitri, en *"exigir de inmediato un arte puro, un ritmo puro, que canalizase en beneficio de la imagen animada los beneficios del cubismo, del surrealismo y otros ismos entonces en boga; arte que era precisamente todo lo contrario de lo puramente cinematográfico"* (J.Mitri. Estética y psicología del cine). Discrepo de Mitri en el sentido de que las experiencias de lo que él llama ritmo puro, sean extrapolaciones de las artes plásticas al cine, ya que en el contexto artístico en el que se realizan la utilización de un formato u otro estaba al servicio de un concepto de arte que trascendía la idea de disciplina exigida por la maestría en el trabajo de un material o de un lenguaje.

Como decía Gilles Deleuze, en *La imagen-movimiento* del cine surge toda una materia que se constituye en relación a la "especificación" y a la "diferenciación", esta materia conlleva restos de modulación de toda clase: sensoriales (visuales, sonoras), kinésicas, intensivas, afectivas, rítmicas, tonales e incluso verbales, orales y escritas. La imagen movimiento se convierte así en un continente de referencialidades simbólicas en constante movimiento.

En este sentido debemos mencionar toda una línea de investigación que intenta trabajar en cine la abstracción pura entre 1916 y 1922, como Viking Eggeling, Hans Richter o Walter Ruttmann que después parece detenerse a

favor de un cine más figurativo y surrealista, pero que regresa entre los años 1930 y 1960 con nuevos seguidores, como es el caso de Norman MacLaren.

Norman Mc Laren, fue un artista escocés afincado en Canadá tras haber participado en la guerra civil española a favor de la República en los batallones internacionales. El cineasta José Julián Baquedano, en su libro *Norman Mc Laren*, hace un exhaustivo recorrido por la cinematografía de este autor contextualizando su trabajo en una experimentación muy prolongada en el tiempo. Mc Laren es un artista que, entroncando con el cine abstracto, decide experimentar directamente en el celuloide sin necesidad de la intermediación de la cámara. Los filmes *Arround is Arround* (1950), *Lines Vertical* (1960), *Lines Horizontal* (1962), *Mosaic* (1965), *Spheres* (1969) o *Synchrhomy*(1971) suponen un ejemplo de la manera de trabajar directamente la abstracción geométrica en movimiento. Y los filmes *Hand- Painted Abstracción* (1933), *Colour Cocktail* (1935), *Rumba* (1939), *Loops* (1940) o *Shoryt and Suite* (1959) son algunos ejemplos de una abstracción más lírica, utilizando la pintura directa sobre el celuloide, técnica que como veremos en el siguiente apartado utilizará Sistiaga.

## **2. LA CREACIÓN ACTUAL EN EL ARTE ELECTRÓNICO (del vídeo al ordenador).**

### **2.1. LA CREACIÓN AUDIOVISUAL (EL VIDEO ARTE).**

#### **2.1.1. Contexto tecnológico.**

Hizo falta muy poco tiempo desde la invención de la televisión para que se comprendiera su potencial político. Uno de los primeros textos políticos sobre este nuevo medio tecnológico es el realizado por Trotsky en marzo de 1926 titulado "Radio, ciencia, técnica y sociedad"; en este escrito Trotsky polemiza con Marconi sobre el papel pacificador de la televisión. Marconi sostenía el papel beneficioso de la televisión en el sentido que visibilizar al enemigo es humanizar la cara de los enemigos. Para Trotsky esa es una idealización sin sentido, *"ya que a las tropas napoleónicas, la cercanía de la presencia enemiga no les impedía avanzar a golpe de bayoneta"*.

Pocos años más tarde, la televisión será asimilada rápidamente como elemento propagandístico durante la época hitleriana; hito de este proceso fue la emisión en directo de los juegos olímpicos de Berlín en 1936, que muchos alemanes pudieron ver gracias a un buen número de puestos televisivos que el régimen instaló estratégicamente.

Atendiendo al aspecto tecnológico, el invento de la imagen electrónica, al igual que la invención de la fotografía o el cine, no está exenta de polémica; así el trabajo de Zworykin, que tras la investigación sobre la capacidad del selenio en las transmisiones electrónicas ahogó sus penas en el alcohol, quedó ensombrecido por el trabajo de Farmsworth; y, como suele ocurrir en la historia, el gran beneficiario de las investigaciones fue la compañía RCA, dirigida entonces por el General Sarmoff. Más tarde D.E. Fisher y M.J. Fisher

realizarán, utilizando los archivos de los autores nombrados anteriormente, el primer tratado sobre la tecnología de la televisión. (A.ABRAMSON, *The History of Television, 1880-1941*, Mac Farland & Company, Inc. Publishers, Jefferson, North Carolina and London.)

La imagen generada a través de la cámara electrónica, así como la registrada en el soporte electromagnético de las cintas o discos de grabación, difieren sustancialmente del proceso tecnológico utilizado en los sistemas cinematográficos basados en los procesos fotoquímicos.

La imagen captada a través de la cámara vídeo, a diferencia del cine, es inmediatamente mostrada por el aparato de televisión, ya que está formada por un haz de electrones que configuran puntos de luz en un movimiento incesante, ese haz barre o explora el referente real y lo reproduce basándose en un orden de líneas.

Este barrido electrónico difiere notablemente del sistema de muestreo espacio-temporal cinematográfico, donde un haz de luz ilumina instantánea y uniformemente la superficie de cada fotograma. Una imagen completa de televisión consta de dos "campos" que corresponden al entramado de las líneas impares y pares del muestreo electrónico.

Por otro lado, la duración de cada uno de los puntos que conforman las líneas de exploración es de millonésimas de segundo, por lo que la imagen electrónica del sistema videográfico, a efectos perceptibles, es una imagen

latente, al contrario de la fotográfica y cinematográfica, que se encuentran siempre en un constante proceso de formación en imágenes registradas y fijadas en el soporte del celuloide.

Sin embargo, al margen de estas diferencias en el proceso de constitución de la imagen videográfica con respecto a los anteriores sistemas cinematográficos, podemos considerar a efectos prácticos que la imagen vídeo y, por ende, la imagen televisión conforman el muestreo espacio-temporal de cualquier referente que capten a una cadencia de 25 imágenes por segundo. Cadencia que, a diferencia de las imágenes cinematográficas, no puede ser alterada ni en su número de registros por segundo, ni en el número de imágenes completas mostradas en la exhibición electrónica de sus fases en el aparato de televisión o el proyector vídeo.

En la tecnología videográfica el elemento diferenciador más significativo respecto a las anteriores tecnologías procedentes de lo fotográfico es la sustitución electrónica del tiempo de obturación por un flujo de frecuencias, lo que trae consigo una imagen siempre latente y fluctuante. Este flujo puede ser alterado para crear infinidad de efectos visuales que aprovecharán tanto los artistas como la industria de la comunicación.

Como consecuencia de los principios tecnológicos anteriormente apuntados, elementos que la técnica conceptuaba como defectos, tales como la baja densidad de la imagen, la ralentización estroboscópica o la aceleración elípti-

ca de la imagen vídeo, supusieron para los artistas una fuente de inspiración, ya que aprovechaban estas características acentuándolas, evidenciándolas y contextualizándolas en una narración. Este es el caso de Woody y Steina Vasulka, que en su trabajo *The Commision* hacen circular bajo una aparente narración toda una serie de experimentaciones con la materia electrónica, en las que venían trabajando desde hacia años.

### **2.1.2. La televisión como materia plástica.**

La pantalla de televisión (o la de cine) es un mosaico de puntos de luz que responde a las señales electrónicas ordenadas a través de coordenadas cartesianas y a un sistema de representación tan viejo como el de la perspectiva renacentista. En definitiva un plano de dos dimensiones en el que podemos representar y crear con nuestras ideas. Pero el mueble-objeto televisivo es además de una pantalla un paralelepípedo, una forma cúbica con la que podemos jugar, relacionándola con otras formas, con otros objetos.

Experimentar en las dos dimensiones supone ubicarnos en un espacio cartesiano donde las coordenadas X e Y conforman la estrategia de puntos en la pantalla, el eje Z sólo es una ilusión diagonal, una convención geométrica asumida desde la invención de la perspectiva. La cámara de vídeo parte del desarrollo monocular de la perspectiva cónica renacentista. Los puntos resultantes de un muestreo de la realidad son representados en el plano en forma de cono invertido, y éstos a su vez transformados electrónicamente en otro,

que es el tubo del televisor.

La materia electrónica con la que trabajamos puede albergar en su mosaico cadencias de imágenes vertiginosas, así como transformar espacio-temporalmente todo lo que en ese entramado se inscriba. Esta materia dúctil desde el punto de vista espacio-temporal supone para el arte un nuevo polo de experimentación, en el que las imágenes ya no permanecen fijas en un marco espacial, sino que están en constante metamorfosis.

Espacio y tiempo, conceptos en principio inseparables, conceden en este caso un mayor margen de maniobra. Situándonos hacia el polo espacial trabajaríamos en la tridimensión que supone una vídeo-instalación o vídeo-escultura, y situándonos hacia el polo temporal tendríamos todas aquellas obras que hacen hincapié en conceptos como: ritmo lineal o cíclico, tiempo directo y retardado, *feed-back*, etc. El tiempo cronométrico como medida social y el tiempo cronométrico de la misma obra electrónica (25 imágenes /s) no son más que meras aproximaciones a la temporalidad que el autor expresa y a la que el observador percibe.

El siguiente foco de observación es la propia materia electrónica, cómo se genera esta materia. Para ello podemos centrarnos en el *feed-back* o retroalimentación, tan experimentado por los artistas videográficos de los años sesenta. El *feed-back* se genera cuando colocamos la cámara frente al monitor y éste, a su vez, como un espejo delante de otro espejo, multiplica

hasta el infinito la imagen que recoge la cámara.

La imagen vídeo se genera, en primer lugar recogiendo una muestra de la imagen generada a través de la óptica de la cámara y traduciéndola en una señal ordenada en frecuencias eléctricas, si se trata de una señal analógica, u ordenada en señales numéricas, si se trata de una señal digital; y a continuación reproduciendo este orden a través de un barrido de electrones en una pantalla de televisión. Este proceso puede ser manipulado en todos o en alguno de sus elementos, dando lugar a la posibilidad de generar una experimentación ya sea en la cadena secuencial, o en el mosaico de *pixeles*, como en la tridimensión del espacio expositivo.

Si nos centramos en la experimentación de la secuencia temporal, entendemos que con la materia visual electrónica se abren nuevas fronteras tanto para el estudio de los fenómenos temporales, como para la experimentación en una "escritura" temporal propia. Aunque en algunos círculos artísticos estos conceptos suenan ajenos al arte, no hay más que retroceder en su propia historia para observar la preocupación de muchos artistas por las cuestiones temporales. Desde la secuencialidad narrativa de las escenas religiosas en el Arte Antiguo, hasta la simultaneidad de tiempos contradictorios situados en el mismo espacio del cuadro, como en el caso de Magritte, o las experimentaciones en cine de Man Ray, Marcel Duchamp, Salvador Dalí o Fernand Leger, por citar algunos nombres.

La condición temporal del material electrónico es su mayor especificidad y marca el punto de unión entre el ritmo visual y el sonoro. Como en la música, podemos hablar de tiempos simultáneos, de capas diferentes que simultaneándose en el presente constituyen una polifonía. No se trata de explorar sólo la secuencialidad de un lenguaje narrativo, sino de concebir la secuencia temporal como un territorio para la creación.

Podemos además analizar el tiempo ralentizado, el tiempo acelerado y el tiempo retardado, como posibilidades de la tecnología que nos permiten explorar más allá de las percepciones sensoriales (sonoras y visuales) directas. Procesos que por su duración ínfima (la rotura de un cristal o el estallido de una gota al chocar contra el suelo) o por su lento proceder (el crecimiento de un vegetal) se escapan al umbral de percepción humana, pueden ser re-presentados en una ventana temporal apropiada para nuestra percepción.

### **Experimentando en la tridimensión del espacio expositivo:**

#### **Instalaciones.**

Es en este tipo de manifestaciones donde mejor podemos contemplar la evolución de las actitudes de los artistas ante el medio videográfico; básicamente se trata de crear un contexto o un ambiente con una imbricación de medios y técnicas, el vídeo por lo tanto funciona sólo como una parte del discurso total. Las instalaciones de Muntadas funcionaban como interrogaciones ante los *mass media* que actúan como mediadores de una cultura aparente-

mente invisible pero impuesta. Las propuestas de F. Torres actúan uniendo las actitudes más primarias del ser humano con las supuestas actitudes más civilizadas, desvelando el parecido en sus estructuras. En las instalaciones de Eugenia Balcells o Isabel Herguera, sus actitudes consisten en recomponer un paisaje mental fragmentado, como una arqueología de sus memorias.

Entre los diferentes tipos de instalaciones tenemos en primer lugar aquellas que juegan con el "dispositivo de circuito cerrado". Es el tipo de instalación multimedia más utilizada en cuanto que se utiliza para el control de seguridad de los Bancos y edificios públicos. Básicamente se trata de conectar una cámara a un monitor, ofreciendo al espectador una visión directa de la escena observada. En el terreno artístico la utilización de este dispositivo sirve para integrar al observador con su propia imagen en la obra que él mismo mira. Por otra parte pone de manifiesto el control, que desde las cámaras de seguridad, se extiende a todos los ciudadanos, así como la reacción ante el "yo" observado.

Otro tipo de instalaciones es el que constituyen las llamadas vídeo-instalaciones. En ellas el monitor televisivo puede formar parte de una obra tridimensional, conformando un todo formal único o como contrapunto iconoclasta. El hecho descontextualizador que supone trastocar la posición estandar del televisor conlleva además una transgresión, ya que el televisor es el nuevo objeto fetiche de los hogares, es el sustituto del fuego en las chimeneas de

las casas.

Si a esto le unimos la difusión multicanal; es decir, la difusión simultánea de una o varias imágenes en pantallas diferentes dispuestas en el espacio según una propuesta del autor, la ya fragmentada imagen vídeo se presenta multiforme, rompiendo la lógica espacio-temporal de la imagen secuenciada en una pantalla.

Pasaré, una vez hecha esta aclaración terminológica, a realizar una panorámica de los trabajos realizados por los artistas, primero en un contexto internacional y luego en el estatal para acabar circunscribiéndonos a los trabajos realizados en el País Vasco.

### **2.1.3. CONTEXTO INTERNACIONAL. Génesis de un movimiento artístico.**

Con el llamado vídeo-arte nace una nueva manera de entender el arte ya que, por un lado, se apropia de todas las herramientas conceptuales que las vanguardias antiobjetuales venían desarrollando, y que significaba una ruptura con las fronteras impuestas por las disciplinas artísticas y, por otro lado, entra en juego la utilización sistemática de las herramientas que aportan las nuevas tecnologías electrónicas y su poder de documentación, manipulación, mediatización y exhibición. Esta nueva manera de arte trasciende en el tiempo más allá del propio movimiento de los artistas videográficos, ya que desde mi punto de vista los artistas actuales que trabajan en el Net Art o arte en

Internet, o en experiencias de arte interactivo o de inmersión tecnológica participan de los mismos presupuestos.

Desde las artes tenemos un gran campo de investigación que consiste en trabajar los materiales buscando toda su especificidad e intentar expresar conceptos desde la propia materia. Este es nuestro terreno y es en el que con nuevas y viejas tecnologías intentamos trabajar. La pared de la caverna prehistórica se ha transformado en pantalla de electrones, y los pigmentos en frecuencias. Pero el impulso creativo sigue surgiendo desde esa compleja maraña de neuronas que constituye nuestro cerebro.

N.J. Paik presenta, en 1963, una exposición llamada Experimental Televisión en la que perturbaba el paso de los electrones en el interior del tubo catódico de la televisión. En esta exposición Paik afirmó: *“Mi televisión experimental es el primer arte donde el crimen perfecto sí es posible. Simplemente di la vuelta a un diodo y obtuve una televisión negativa ondulante”*. De esta manera Paik obtuvo en directo la primera secuencia abstracta televisiva, sin necesidad de la intermediación de la cámara ni del magnetoscopio.

Por otro lado, desde 1959, Wolf Vostell utilizaba monitores de televisión en las instalaciones, pero a diferencia de Paik los televisores eran símbolos en sí mismos. Independientemente de la imagen que genera, la televisión es,

junto con el coche, el símbolo más poderoso de la cultura occidental de fin de siglo XX. Para Vostell los media dejan, al igual que un dibujo, un rastro en nuestras vidas, su trabajo consiste en aplicar un *decollage*, al contrario que en el *collage*, no se trata de pegar una imagen sobre otra sino de arrancar, por ejemplo, en una valla publicitaria donde existen un montón de capas superpuestas, parte de una imagen para dejar ver parte de otras que hay debajo.

En 1968, J. Neuman y G. Shum fundan a un tiempo las primeras galerías especializadas en vídeo arte. Neuman organiza *Dilexi Foundation* y el segundo lo que se llamaría *Video Galey Shum*, con trabajos provenientes del Land Art, como los de Richard Long o los de Walter de Maria. A partir de este momento el vídeo, que había nacido con un componente activista contra la televisión, se vuelve hacia los circuitos artísticos convirtiéndose en otro "ismo", el Vídeo Art.

Uno de los artistas que más influencia está teniendo después de los años setenta es sin duda Bill Viola, que proviniendo al igual que Paik de la música, introduce en el vídeo una constante autorreflexiva. Bill Viola ha utilizado la cámara de vídeo desde el comienzo de una manera autoscópica, estudiando el comportamiento del cuerpo físico en las situaciones más insólitas; Bill Viola se encerró en una casa vacía y permaneció allí sin dormir y en total soledad durante tres días y tres noches para crear su obra *Reasons for Knocking at an*

*Empty House* (1983). Sometido a la mirada vigilante de la cámara como un presidiario en su celda, la respiración, cualquier movimiento, la deglución misma, amplifican su significado como actos en los que se prueba el autococimiento y la autopercepción, así como la capacidad de sufrimiento.

Otro autor a destacar en el panorama artístico del vídeo en los años ochenta es Gary Hill; al igual que Viola, explora la identidad con la cámara de vídeo, pero a diferencia de Viola, Hill se interesa en el lenguaje como mecanismo de configuración y comunicación de la mente humana

En los noventa, surgen en el panorama americano una serie de autoras, ya que la mayoría de ellas son mujeres, con la característica común de crear acciones en la intimidad con la sola presencia de la cámara. Los trabajos de este grupo se basan al igual que Viola o Hill, en la utilización del vídeo como herramienta para la autorreflexión, pero a diferencia de aquellos la cámara permanece pasiva identificándose con el espectador *voyeur*. De esta manera artistas como Saddy Benning, Pipiloti Rist, Michael Curran o Cheryl Donegan despliegan ante la pantalla una serie de eventos que dejan al espectador atrapado entre su mirada pasiva y el juego desplegado en la pantalla para ser visto.

En cuanto al trabajo videográfico realizado en el estado español, aunque empezó un poco más tarde siguió los mismos pasos que el contexto internacional. Los primeros eventos videográficos en España estaban inmersos en

una efervescencia de activismo artístico, del que el vídeo sólo era un instrumento más, aunque muy poderoso debido a su inmediatez y capacidad de difusión. Lo importante era el propio acto, el concepto artístico estaba ahí, y el vídeo era capaz de registrarlo y repetirlo cuantas veces fuera necesario, sin filtros institucionales que intermediasen. Los happenings y performances estaban cotidianamente en las calles convertidos en actos políticos, y algunos artistas como Antoni Muntadas, Francesc Torres, Joan Rabascall y Eugenia Balcells supieron reflexionar desde un medio como el vídeo sobre el aspecto mediático de la propia cultura. Este activismo artístico contenía un afán de transformación social, que aún teniendo concomitancias con los de otros países, adquiere aquí al final de la era franquista, tintes muy diferentes.

Después de veinte años de actividad de los artistas en el medio videográfico, quizás tengamos ya que revisar los mitos que los propios videoartistas hemos creado en torno a determinadas figuras y devolverlos al contexto generador que junto con otros muchos artistas posibilitaron ese caldo de cultivo. Coincidiendo con los primeros pasos videográficos en Cataluña, en 1972 se celebran en Pamplona los Encuentros de Arte Contemporáneo; además del propio Muntadas, varios autores entre los que se encuentra Juan Downey, participan en ellos con proyectos videográficos y con vídeo instalaciones. Pero no es esto lo que más caracterizó a estos encuentros, ya que siendo uno de sus organizadores el músico Luis de Pablo, ese vídeo-arte español aún inci-

piente coincide con uno de sus padres ideológicos, John Cage. Sin embargo, en la España de los setenta, paradójicamente, las actitudes musicales contemporáneas y el movimiento videoartístico tomaron caminos diferentes. Así mientras las primeras se organizan en torno a conciertos y performances de grupos como Zaj, en conexión directa con el también mítico Grupo Fluxus, las segundas se organizaran en torno a muestras específicas de vídeo o a exposiciones de artes plásticas. Más tarde, en los ochenta, algunos autores intentarán hacer confluír esas dos vías, pero está comenzando la institucionalización del vídeo y son nuevas las perspectivas, incluso el término *videoarte* se transforma y amplía, en la nueva denominación Vídeo de Creación.

En esos ochenta, la máxima *Vídeo Tape is not TeleVision* (frase con la que Gene Youngblood en 1970 definía el vídeo en oposición a la televisión) se debilitaba convirtiéndose en un ligero eco; muchos de los vídeo-creadores tienen que entrar en la dinámica de la producción audiovisual para poder crear en vídeo. Surgen numerosas productoras videográficas y el panorama de las televisiones se amplía con las cadenas autonómicas (en 1983 nace la primera televisión autonómica, ETB).

Lo que hasta ese momento era una constante revisión de conceptos a través del vídeo pasa a ser una experimentación con el propio medio, con su propia tecnología. El vídeo proponía una imagen electrónica que se podía manipular y trucar, parecía tan dúctil como cualquier otro material utilizado

en las artes plásticas. Luego llega la decepción, la industria videográfica evoluciona mucho más rápidamente de lo que se puede asimilar e intenta atrapar en su camino a los artistas como consumidores potenciales. De esta encrucijada nace la necesidad de pensar en una escritura particular para el vídeo, dentro de los límites que impone la infraestructura a la que se podía acceder.

Durante la década de los ochenta nacen los festivales: primero en San Sebastián, 1982-84, luego Madrid, 1984-86, y Barcelona, 1987; se produce además, en 1987, la inclusión en la programación de Televisión Española de un programa específico: **Metrópolis**. Si a este panorama añadimos que desde los mismos comienzos de los ochenta la creación videográfica entra a formar parte de los programas en algunas Facultades de Bellas Artes y de Ciencias de la Información, tenemos ante nosotros el batiburrillo videográfico del país.

Esta institucionalización trae consigo, como aspecto positivo, una información sobre la experimentación audiovisual mucho más rápida y rica de lo que hasta entonces nos llegaba, y como aspecto negativo la constitución de modas estilísticas que surgen de los trabajos premiados y también más difundidos. Empieza a notarse una vuelta a la investigación de lo narrativo, como una toma del testigo que dejó el cine experimental. ¿Hasta qué punto contribuyeron a ello los excombatientes del cine experimental?, no en vano Jean

Luc Godard fue el teórico con el que muchos se formaron en lo experimental. Creo que en España esta nueva narración o nueva ficción se configuró como una tendencia dominante respecto a las demás, y esta misma tendencia, con una estética cada vez más "depurada", es la que arrastra a algunos autores a abandonar la vídeo-creación hacia la producción televisiva o el cine. Claro está que la razón principal era la supervivencia.

Desde finales de los setenta los videocreadores se planteaban la posibilidad de que sus trabajos fueran difundidos también por las cadenas televisivas. Este planteamiento se volvía obsesivo en la misma medida en que la institución televisiva rechazaba este tipo de obras negándose a admitir el formato mismo en la que estaban construidas. Los formatos videográficos utilizados por los artistas, tachados y catalogados de NO EMITIBLES, lavaban la conciencia de muchos productores y funcionarios de televisión. La historia posterior de la televisión nos ha demostrado, no a través del arte, sino a través de los concursos de vídeo doméstico inventados por las propias televisiones, que cualquier formato es emitible. ¿Paradojas de la historia?, por supuesto, pero esto no exime de responsabilidades, ya que muchos artistas fueron colocados en la coyuntura de abandonar la creación videográfica y tener que integrarse en la producción televisiva más estandarizada.

Actualmente, al igual que ocurre en el panorama internacional, existe una vuelta al contexto artístico de los museos y galerías, no es una vuelta a

la concepción artística de los autores de los setenta, el contexto social y artístico ha variado mucho desde entonces. Mientras los artistas conceptuales desmaterializaban sus obras en aras de una función de transformación social y ruptura con una cultura dominante; hoy, ante la inmaterialidad y virtualidad de los modelos que se nos proponen desde una supuesta postmodernidad, los artistas necesitan agarrarse al Yo para sentirse vivos.

En los años noventa la situación tecnológica ha cambiado, en la primera mitad de la década las cámaras de vídeo son ya una realidad muy extendida en nuestro país, surgen los proyectores de vídeo que van siendo cada vez más pequeños y asequibles, los ordenadores personales han irrumpido también en los hogares familiares ampliando así el aspecto mediático del mobiliario. Si la primera mitad de la década supuso la puesta en marcha de los sistemas informáticos destinados a la imagen, tal como son los software más utilizados actualmente, como Photoshop, Adobe Premier, Final Cut o 3D Studio (son los más populares); la segunda mitad de la década se caracteriza por la conectividad, la red Internet entra de lleno empezando por las empresas e instituciones y terminando por el uso privado, creo recordar que en el año 2000 cerca del 30% de las casas disponen ya de una conexión de Internet.

En la primera mitad de los noventa surge una gran cantidad de artistas que utilizan de manera sistemática el vídeo, con una gran diferencia en la concepción y utilización del medio respecto a las anteriores décadas. En los

noventa el vídeo es ya una herramienta más, los pintores y sobre todo los escultores empiezan a utilizarlo sin complejos, resultando cada vez más familiar ver una proyección de vídeo en una sala de exposiciones o en un museo. Es curioso comprobar que el acercamiento de la escultura a la imagen tecnológica proceda precisamente con la desmaterialización del objeto paralelepípedo que suponía hasta este momento el aparato televisivo en favor del proyector de vídeo.

En esta década de los noventa, a pesar de que el vídeo es ya una realidad en la mayoría de las exposiciones, la procedencia curricular del artista pesa como una gran etiqueta a la hora de ver y distribuir la obra. El circuito del videoarte prácticamente ha desaparecido, todos aquellos autores que proceden de ese ámbito y quieren mantenerse en el campo artístico han de reciclarse y replegarse al modo de hacer del arte de las galerías. Esta evolución ha sido inducida por el hecho de que los videoartistas han mantenido sus propios circuitos alejados del circuito del arte objetual, y al no haber sabido construir su propio público en definitiva han estado siempre a merced de la subvención institucional, que desapareció al dividirse la novedad del medio.

En el panorama internacional los museos comienzan a comprar obras vídeo monocanal como obras originales, de esta manera además de las obras de autores de los setenta y ochenta como Bill Viola, Gary Hill o Stan Douglas, artistas jóvenes como Pipilotti Rist, Sadie Benning o Cheryl Donegan entran a

formar parte de las colecciones museísticas.

En esta época una nueva oleada de artistas se introduce en el vídeo desde una perspectiva más desenfadada y menos apegada al medio. Mientras que los videos de los ochenta se caracterizan por una introspección poética, en los noventa, autores como Jon Mikel Euba, Sergio Prego, Itxiar Ocariz o Javier Pérez, se acercan al vídeo sin ninguna intención de dominarlo a un nivel tecnológico o de lenguaje del medio, utilizando únicamente en la medida que sirve para documentar un proyecto artístico en el que lo que prima es un ambiente en el que el propio autor es el protagonista. En este sentido el vídeo pasa de ser un autorretrato interior en los ochenta a convertirse en un autorretrato del propio cuerpo en los noventa. Es quizás esta característica de autorretrato o autoscopia, la mejor definición de lo que la herramienta vídeo ha dado y está dando a los artistas.

Esta actitud de acción y registro, que supuso una característica del medio en sus comienzos, al igual que ocurre en el panorama artístico americano, vuelve en los noventa con una relectura diferente ya que la tecnología vídeo es ahora algo doméstico y las acciones se realizan, como sucede con la pieza de Viola *Reasons for Knocking at an Empty House* (1983) antes mencionada, de manera íntima con la cámara como único espectador.

## **2.2. LA CREACIÓN AUDIOVISUAL (El sonido electrónico).**

Aunque ya se venían haciendo experiencias sonoras con nuevos instru-

mentos eléctricos desde 1761, con el **cembalo eléctrico** del jesuita Delaborde, o el piano electromagnético del director de la fábrica de aparatos telegráficos Neufchatel, estos instrumentos no se empiezan a popularizar hasta 1928, cuando Maurice Matelot toca con su instrumento electromagnético *Música para esferas* en la Ópera de París. Es por ello que Luigi Russolo carga duramente en 1912 contra sus compositores contemporáneos, *"los compositores de hoy no merecen más que nuestro desprecio, cuando en vano se empeñan en hacer obras originales con medios pasados de moda"*; prosigue afirmando que serán los futuristas los que tienen la labor de crear esos nuevos instrumentos, *"junto con la obra de escritores futuristas se efectúa la obra de la realización. A la sombra de los talleres germinan las normas de familias de instrumentos cuya insospechada perfección hará posible la perfecta interpretación de compositores futuristas"*. (Artículo en "La Liberté", París 1912)

Luigi Russolo creó un conjunto de objetos con los que fraguó una orquesta de ruidos, ésta serviría para crear con libertad con el sonido, sin tener que aferrarse a las normas musicales, al igual que las palabras en libertad de Marinetti escapaban de las convenciones de la poesía al uso. *"La vida antigua fue toda silencio. En el siglo diecinueve, con la invención de las máquinas, nació el Ruido. Hoy, el Ruido triunfa y domina soberano sobre la sensibilidad de los hombres."* (Luigi Russolo, *El arte de los ruidos*, Ed. Centro de creación

experimental, Fac. BBAA. Cuenca).

Todas estas consideraciones sobre el ruido y sobre la palabra como elemento liberado del texto y recobrado para el sonido abren un nuevo campo de experimentación que recorrerá todo el siglo XX. Por un lado están los pasos dados por los futuristas ya mencionados y las poesías fonéticas y sonoras de los dadaístas, pero tampoco hay que olvidar aquellos pasos dados por poetas como S. Mallarmé, P. Van Ostaïjen, E. Lissitzky o G. Apollinaire, que liberaron la palabra del texto, y el texto de la página impresa, dando a la investigación poética-sonora una nueva perspectiva.

Si bien el futurismo y el dadaísmo constituyeron el arranque de la experimentación con los ruidos, es John Cage quien, a partir de los años cincuenta, introduce la noción de silencio en la música; inmerso en la filosofía Zen, Cage ve en el silencio el reverso mismo de la música, el Ying es el objeto sonoro (el piano) y el Yang es el silencio. De esta manera la sola presencia del piano constituye una acción musical.

Como apunta Guy Schraenen en el texto para el catálogo *"El espacio del sonido, el tiempo de la mirada"* (Koldo Mitxelena Kulturunea 1999), en el mundo de la creación de objetos sonoros, existe un vacío desde que Luigi Russolo realizara, en 1913, el conjunto de objetos que conformaron la "orquesta de los ruidos", y desde que años después, en 1923, Man Ray creara algunos otros objetos sonoros hasta, cuando Robert Morris vuelve a reto-

mar la idea de objeto sonoro con su "caja con el sonido de su propia fabricación".

En su *"Arte de los ruidos"*, Luigi Russolo expone que la ciencia acústica es entre las ciencias físicas la menos evolucionada, *"se ha especializado en el estudio de los sonidos puros y hasta ahora ha descuidado por completo el estudio de los ruidos"*. Con la aparición desde los años cincuenta de toda la tecnología electroacústica a los artistas se les abre un nuevo horizonte, la aparición del magnetófono y las manipulaciones que en torno a la cinta magnética se pueden hacer generará un nuevo movimiento experimental tanto en los músicos como en los artistas plásticos. De esta manera surgen poetas sonoros como F. Dufrêne, Brion Gysin "permutations" o Henri Chopin, que realizarán obras en las que la palabra e incluso la sílaba constituyen la base sonora para la composición.

Pero las rupturas artísticas más fuertes del siglo XX han sido quizás las que se han producido en el campo de la música, la ruptura con la tradición histórica no fue nunca tan radical. Empezó con Schönberg y su rechazo a la tonalidad, hasta llegar al completo abandono del concepto tradicional de música de John Cage.

La aparición, tras la Segunda Guerra Mundial, de la música electrónica constituye a la vez una solución y un problema. Al menos desde el punto de vista teórico, la música electrónica se presenta como el acto revolucionario

más radical que se acomete en el seno de la tradición de la música occidental. La novedad técnica que comporta esta música concierne, ante todo, a la posibilidad que brinda al compositor de plasmar el sonido a su antojo. Por otro lado, desde el punto de vista teórico, puede considerarse como el producto de una evolución lógica de la dodecafonía: como última etapa de la disolución de la tonalidad.

Uno de los autores más significativos en la música electroacústica y que más ha influido en la música contemporánea es sin duda *K. Stockhausen*. Una de sus obras más curiosas, el llamado "Cuarteto Helikopter", obra heredera directa del pensamiento futurista, parte de un sueño que Stockhausen tuvo tras serle encargada una pieza en 1991 para un conocido cuarteto de cuerdas: *"Yo vi y escuché a los músicos del cuarteto tocando en pleno vuelo, en cuatro helicópteros. También vi simultáneamente muchas personas en el sol, sentadas en una sala equipada de material audiovisual, y otras en el exterior, y abajo sobre una gran plaza. Delante de ellos, se habían colocado cuatro torres de televisores y de altavoces: a la izquierda, en el medio izquierda, a la derecha y en el medio derecha. En cada una de las cuatro direcciones, se podía escuchar y ver en un primer plano a cada uno de los cuatro músicos. Los músicos ejecutaban la mayor parte del tiempo trémolos que armonizaban muy bien con los timbres y los ritmos de las palas de los rotores que los helicópteros hacían sonar como instrumentos de música."*

Pero no fue hasta 1992/93 que el compositor encontró suficiente tranquilidad para componer el Cuarteto de cuerdas *Helikopter*, y para consagrarse en particular a la escritura en colores de la partitura. Tras varios intentos de estrenar la pieza en Austria, el 26 de junio de 1995 se estrenó en Amsterdam, donde se efectuaron tres vuelos delante de públicos diferentes: a las 16,30 horas, 18,30 horas y 20,30 horas. Cada una de las veces el compositor presentó la pieza y ésta concluyó en una discusión o mesa redonda con el público.

Entre las intervenciones del grupo Zaj en los Encuentros de Pamplona de 1972, se realizó una obra sonora de Walter Marchetti, que consistía en la reproducción y amplificación en la sala de audición de la señal de contra-emisión que utilizaba el régimen franquista para dificultar la escucha del programa de Radio París en castellano, que se emitía diariamente a las 11 de la noche con noticias relacionadas con España. La intervención de Zaj fue interrumpida por la policía, que irrumpió en la sala en medio del estruendo que suponía el ruido reproducido.

## **2.3. LA CREACIÓN EN LAS ACCIONES E INSTALACIONES MULTIMEDIA.**

### **2.3.1. Contexto General.**

Las instalaciones vídeo nacen para provocar un descondicionamiento con el aparato televisivo, el espectador está habituado a tener el televisor en un

altar casi sagrado por lo que los videoinstaladores de los sesenta trataron de transgredir ese objeto de culto. Uno de los pioneros Wolf Vostell, participaba en las acciones del grupo Fluxus incluyendo televisiones en sus *performances* para hacer participar al público, en las pantallas no salían imágenes sólo se daban una serie de ordenes con una voz neutra para que el espectador las cumpliera. Aunque las ordenes mandadas no fueran ejecutadas por los espectadores, la simple incitación a cumplirlas suponía una provocación destinada a sacar a los visitantes de su torpeza de teleespectadores. La instalación vídeo ha estado por lo tanto unida a la acción desde el comienzo, siendo también el caso de otro integrante de fluxus, el ya nombrado Nam June Paik, para este autor la imagen de televisión es un fetiche tecnológico que simboliza la cultura, de este modo en sus instalaciones mezcla torres de monitores con imágenes provenientes de *performances* de fluxus, con otras imágenes propias de la cultura americana y otras de su cultura de procedencia, la coreana.

En los años ochenta las instalaciones se depuran técnicamente, surge el videoprojector y autores como Bill Viola o Gary Hill, empiezan a darle a la instalación un carácter intimista, dejando a un lado el aspecto sociopolítico de las primeras acciones videográficas. Es precisamente este tipo de instalaciones las que empiezan a cuajar en el panorama artístico que nos rodea, limitándose las referencias al medio televisivo a unos pocos autores, tales como

Antoni Muntadas, Francesc Torres o más tarde Marcelo Expósito.

En la actualidad la instalación vídeo es una realidad constante en todas las galerías de arte y museos, estando unida muchas veces a las acciones y performances que un autor realiza, de esta manera el vídeo, la acción y los objetos son partes del proceso de una actividad artística más amplia.

### **2.3. ARTE, ORDENADOR E INTERFACES.**

#### **2.3.1. La infografía.**

La informática gráfica nació en el entorno científico como una herramienta para la visualización de cálculos matemáticos después de que los científicos se concienciaran de la importancia del sentido de la vista en los análisis que realiza el cerebro, ya que un cincuenta por ciento de las neuronas se asocian con la visión. Asociado a esta idea apareció el primer sistema gráfico interactivo, el Skechpad, en 1968, capaz de convertir ecuaciones matemáticas en imágenes, y tras él empresas, universidades y laboratorios militares se lanzaron a desarrollar rápidamente esta nueva rama de la informática.

En 1978 el NYIT fabrica el primer sistema electrónico de pintura, lo que supone la primera aplicación meramente plástica de la informática fuera del entorno científico y militar. Entre 1978 y 1982 se produce el gran *boom* de las empresas de animación por ordenador para satisfacer la demanda del cine y la publicidad. Las producciones van desde las cabeceras de TV, que son prolongación de la ilustración gráfica en movimiento, hasta pequeñas secuencias

que se añaden como coletilla final a un *spot* y en las que se forma el logo del anunciante. Todas estas experiencias están lejos de consolidar aún un lenguaje propio para este nuevo medio.

Las primeras animaciones por ordenador se caracterizaron por exhibir los efectos visuales técnicamente más espectaculares, hasta el punto de no existir una diferenciación clara entre trabajos de tipo propagandístico de los nuevos productos y animaciones de intencionalidad creativa. En esta etapa que se ha dado en llamar "*Techno-Marvel*", se intentaba imitar con la tecnología procesos que venían de otros medios como la publicidad gráfica, el dibujo animado o el cine. De esta manera, infoartistas como B.Nissan, Latham o Kimura, destacarán en la creación de imágenes infográficas estáticas.

En el campo de la infografía tridimensional destaca Yokiro Kawaguchi, quien escribe su propio software basándose en los procesos matemáticos fractales; de este modo, en 1984, reproduce la forma y el ritmo de crecimiento de las conchas de moluscos.

Otra corriente de animación en tres dimensiones sería la que pretende emular a la animación tradicional en cine. Cabe destacar al equipo de animación de Pixar, que realizó producciones memorables con una iconografía y narrativa fácilmente asimilables por el gran público; la película *Tin Toy* fue galardonada con un Oscar de Hollywood a la mejor animación en 1989.

Es innegable que existen ya los primeros ensayos por buscar una espe-

cificidad artística al nuevo medio, bien sea a través de su capacidad de generar imágenes de síntesis, bien sea en su aplicación para crear nuevos espacios de integración entre el espectador y la obra por medio de las instalaciones o de la realidad virtual; pero en la mayoría de las veces, la aplicación del ordenador al mundo de la imagen y el sonido, lo que está revolucionando realmente es el mundo de la comunicación y de la información. Un ejemplo claro lo tenemos en el sistema de telecomunicación vía "Internet", en el cual ya empiezan a existir las primeras propuestas de utilización artística del medio.

### **2.3.2. Multimedia, Navegación e Interactividad.**

El término "multimedia" abarca, a finales del siglo XX, muchas cosas dentro del mundo del arte, pero se refiere esencialmente al trabajo interdisciplinar en el que se combinan las formas visuales, sonoras, táctiles y las temporales; de este modo la pintura y la escultura se fusionan con la literatura, el vídeo, el cine y la música. Más tarde este término ha derivado hacia el ordenador, indicando la conectividad e interconexión de diferentes medios visuales y sonoros.

Uno de los sistemas multimedia que más se ha popularizado en los años noventa ha sido el CD-ROM, fenómeno que se debe a que el formato de almacenamiento de datos en *Compact Disc*, por un lado ha resultado más duradero que los soportes magnéticos y, por otro lado, ha supuesto para los jóvenes crea-

dores de música e imágenes la posibilidad económica y práctica de distribuir sus obras.

La Interactividad es uno de los conceptos clave en el arte que actualmente se realiza con las nuevas tecnologías, este concepto trata de abandonar la vieja idea de la comunicación unidireccional establecida por el esquema de Jakobson, donde el Emisor lanzaba un Mensaje por un canal y el Receptor lo captaba de una manera pasiva. Con la interactividad se establece un camino de vuelta entre el receptor o espectador y la propuesta lanzada por el emisor o artista; es decir, y utilizando términos de la teoría de la comunicación, se establece un nuevo canal por el que se recoge el *feed-back*. Este tipo de obras ofrecen al espectador una posibilidad de no seguir un solo camino de observación, sino de elegir e influir con su presencia activa en toda una serie de caminos que el autor ha prediseñado como una red de elementos.

En un sentido amplio, como apunta Juan Crego, **interactividad** sería la que se establecería entre unos sujetos que evolucionan en un espacio definido y los dispositivos ubicados en dicho espacio, de modo que las acciones de unos causan efectos en los otros, de modo recíproco. Es necesario por lo tanto que las acciones se efectúen en ambas direcciones: sujeto-espacio y espacio-sujeto.

Dependiendo de las estrategias marcadas por el autor, estaremos

hablando de **navegación** cuando se trate de una interactividad en la que lo que hago es elegir con el ratón del ordenador el camino a seguir desde una página o plano de imagen que se me ofrece como menú, o de **realidad virtual** cuando las elecciones se realizan con un interfaz que se funde con nuestros propios sentidos como una prótesis.

Las realizaciones de trabajos artísticos en CD-ROM ofrecen por tanto una posibilidad de navegación similar a la que se puede establecer en la red Internet, pero debido a su almacenaje en un formato CD la calidad de imágenes y sonidos es aún muy superior a la de la red, lo que hace que las estrategias, cuando se utiliza uno u otro formato, varíen en cuanto al peso del contenido audiovisual.

### **2.3.3. Tecnologías de realidad virtual e inmersión cibernética.**

Como hemos mencionado, la **realidad virtual** es aquella que se dota tecnológicamente de una interfaz que actúa de prótesis de nuestros sentidos, y de alguna manera los sustituye y los anula dando la impresión de estar realmente dentro del espacio digital y virtual. Estas interfaces van desde los guantes de datos o las gafas estereoscópicas hasta los exoesqueletos que envuelven completamente el cuerpo del visitante.

Se llaman tecnologías de inmersión a aquellas que no utilizan interfaces como prótesis ni pretenden anular los sentidos del espectador; la interfaz en este caso está inmersa en el propio espacio, ya que se trata en definitiva, de

la persecución de la interactividad total, donde el espectador se siente actor en el espacio tecnológicamente mediatizado.

Este tipo de interactividad, al igual que el propio arte del vídeo, tiene como antecedente artístico todo el arte no objetual cuya finalidad era hacer participar al público. *"Lo que le diferencia del arte tecnológico, es la implicación de una relación hombre-máquina a través de un interface. Existen dos tendencias actuales: la primera de simulación dedicada a rivalizar con nuestros sistemas sensoriales y la segunda con el contenido de nuestra psicología clásica."* (Lourdes Cilleruelo, en "Inmersión en ecosistemas Tecnológicos". texto inédito). Esta segunda vía, es decir, la del espacio mediatizado por la máquina que actúa como interfaz, interactúa con nosotros de manera intuitiva, sin necesidad de ponernos ningún mecanismo.

A un nivel lúdico e insertada en la industria del videojuego, la realidad virtual pretende la liberación del cuerpo humano de sus ataduras físicas; este hecho se ha convertido en una utopía renovada que encuentra en la tecnología su gran aliada. El cuerpo no puede volar ni traspasar espacios sólidos, pero a través de la imagen informática su fantasma iconográfico lo hace interactivamente sincronizado a sus movimientos. Este tipo de desdoblamiento entre el cuerpo físico engañado en un entramado de aparatos simuladores y su imagen fantasma, nos lleva a pensar en la esquizofrenia cultural en que nuestra civilización está sumida; ya que las investigaciones en este terreno

tienden a llegar a confundir del todo la posición real del cuerpo y su realidad física con la imagen programada de un cuerpo libre de ataduras. Una liberación que recuerda al desdoblamiento del cuerpo y del Alma que, según algunas religiones, sucede cuando el cuerpo físico fenece.

El espacio fluido que se nos propone en las imágenes informáticas supone vivir una aceleración temporal permaneciendo intacto el marco de relación espacial; es decir, pretenden que volando a la velocidad de la luz nuestro cuerpo físico permanezca y, lo que es más, que nuestro pensamiento o nuestra mente siga con sus funciones conscientes. Podemos interpretar también este tipo de iconografía generada por el ordenador como la imagen del deseo de los cuerpos, pegados a las sillas y al interfaz que manipula la máquina, de ser espíritus libres, incluso se podría interpretar como una sublimación de todos los deseos carnales en un éxtasis absoluto y permanente. De cualquier manera esta serie de sublimaciones o disoluciones son en definitiva nuevas estrategias de evasión corporal, es decir, las nuevas drogas sin efectos "físicos" secundarios; y recalco lo de "físicos", ya que en cuanto a los efectos psicológicos, éticos y estéticos, éstos dejarán una onda huella que, quién sabe, quizá hagan avanzar la sociedad hacia algún otro punto.

Con el arte cibernético, al igual que antes ha sucedido con otros modos de representación, se abren nuevas maneras de plantearse las preguntas existenciales. En una época en la que la ciencia empieza a poner límites espa-

ciales y temporales al universo y a su expansión, el cuerpo físico con todas sus limitaciones parece difuminarse en una convulsión en la que su identidad se confunde con su representación. Muchos artistas trabajan actualmente con la nueva dimensión que la tecnología puede aportar al concepto de identidad, extendiendo los límites impuestos por la naturaleza. Esta idea lejos de ser una realidad se ha convertido en una Imagen simbólica compartida por la cultura o moda *cyborg*.

Manteniéndonos en la digitalización numérica, nuestros ordenadores parecen abocados a la misma realidad que Pigmalión, desear que su modelo cobre vida propia y que siendo autónomo-autómata sirva de esclavo/a a sus creadores. El artista australiano Stelarc propone un cuerpo humano cibernéticamente apoyado, con el fin de superar las deficiencias propias a su naturaleza. De esta manera, al igual que en las instalaciones de Nam June Paik la televisión forma parte del propio cuerpo como si fuera una extensión o una prótesis, en las propuestas de Stelarc la máquina robotizada es controlada como si fuera un músculo más del propio organismo humano.

El de la **inmersión** es, como hemos dicho, un campo diferente; este tipo de trabajos van encaminado a la construcción de ambientes en los que el espectador interactúa con las imágenes y los sonidos que se le ofrecen sólo con moverse por dicho espacio y sin necesidad de ningún aparato intermedio. Esta interactividad muchas veces está basada en la captación a través de la

tecnología denominada **visión artificial**, que traduce los parámetros de la imagen *pixelada* en coordenadas de las posiciones y movimientos del espectador. De esta manera nosotros podemos establecer una serie de caminos o estrategias audiovisuales para cada tipo de movimiento o posición en el espacio. Estos trabajos se basan en la captación de los movimientos y gestos de un sujeto en el espacio referenciado tecnológicamente -interfaz- con ayuda de la visión artificial, implementándose más tarde a un nivel de articulación icónica y sonora en el que se establezca un diálogo basado en una mutua interpretación de estímulos, movimientos e intenciones.

Se denomina visión artificial a la capacitación tecnológica de ciertos programas de ordenador para poder analizar la imagen captada por diferentes medios exploradores, como la cámara de vídeo, sensores de infrarrojos o diferentes tipos de escáneres, de tal manera que la máquina sea capaz de acercarse a la comprensión de la realidad física. No se trata de reproducir mecánicamente la realidad óptica, sino de intentar "entender" la realidad a través de la imagen que se genera, es decir, establecer una mecánica más cercana a la visión humana. Para ello, los investigadores se propusieron enseñar a ver a las máquinas, basándose en los estudios que sobre la percepción existían en cada momento.

Un primer paso hacia la comprensión racional de la percepción visual se dio a principio de este siglo con la aparición de la escuela de la psicología de

la forma, la **Gestalt**, a partir de los trabajos de Wertheimer. La Gestalt estableció que los criterios de tipo general tales como similitud, homogeneidad, cercanía, etc., eran suficientes para tratar de explicar las propiedades de los mecanismos psicofísicos de la visión humana. Pero esta aproximación suponía criterios demasiado globales que no podían dar respuesta a los nuevos interrogantes surgidos en el estudio del proceso de percepción visual. El sistema de visión humano, como otras partes de la anatomía, es fruto de la evolución y de los retos a que en ella se ha visto sometido el ser humano. Como consecuencia de esto, el sistema de visión humano responde a unos patrones mejor que otros y además puede autoengañarse al aplicar pautas de interpretación en situaciones determinadas por la existencia de ilusiones visuales, ambigüedades e inconsistencias.

En el campo de la inmersión, al contrario de lo que se nos quiere vender con los juegos interactivos y las representaciones de la iconografía electrónica actual, donde con la ayuda de las máquinas volamos y nos liberamos virtualmente, las propuestas de los artistas van encaminadas a que el espectador sea consciente de su dimensión real, sin engaños pero pudiendo utilizar la tecnología como una extensión de sus sentidos.

En este sentido, las experiencias que los artistas Bill Viola o Bruce Nauman han realizado en sus instalaciones son fundamentales. El espacio acotado de una habitación como medida del cuerpo humano ha sido un tema

constante sobre todo a lo largo de este siglo. Por dar algún ejemplo, citaré dos que a mí personalmente me gustan mucho, se trata de *Modelo de habitación que ha dejado fuera mi alma*, de Bruce Nauman y *Habitación para San Juan de la Cruz* (1983), de Bill Viola.

En la obra de Bruce Nauman el espacio adquiere significados de encrucijada, de trinchera que no sirve para defenderse de nada; mientras que en la obra de Bill Viola el espacio de la habitación se convierte en espacio sagrado, donde la calma del espíritu llega a dominar la inestabilidad de la realidad externa. (La imagen de la montaña de la proyección exterior tiembla mientras la imagen del pequeño monitor interior permanece estable).

Uno de los artistas más significativos de un tipo de arte relacionado con el concepto de inmersión es el australiano Jeffrey Shaw, que trabaja en la actualidad en el ZKM (Centro de Arte y Tecnología en Karlsruhe, Alemania). Los trabajos de Jeffrey Shaw se basan en la propia creación del interfaz tecnológico, es decir, en diseñar un mediador tecnológico para cada proyecto. De esta manera, en 1990, realiza "*The Legible City*", donde la interfaz es una bicicleta estática que interactúa con la visión, en la pantalla, de una ciudad en la que los edificios son sustituidos por textos tridimensionales; según cómo pedaleemos y según cómo dirijamos el manillar podemos movernos por una reconstrucción "textual" de Manhattan o Amsterdam. En otro proyecto de 1991 titulado "*The Virtual Museum*" propone un recorrido virtual por un museo, uti-

lizando la butaca como interfaz entre el espectador y la pantalla. Pero es quizás su proyecto *"The Golden Calf"* (1995) el más emblemático; se trata de una instalación en la que una pantalla plana de LCD hace de ventana interfaz; esta pantalla, que se encuentra colocada encima de una peana, se puede coger y ser movida en todos los sentidos. En ella aparece representada una vaca dorada virtualmente situada encima del pedestal sobre el que hemos visto la pantalla, cuando el espectador coge la pantalla el ángulo y el punto de vista de la vaca también varían, teniendo la impresión de estar viendo la vaca dorada realmente encima del pedestal y por detrás de la pantalla.

Para apuntar un nuevo camino en el trabajo del arte inmersivo, citaré el caso de Christa Sommerer y Laurent Mignonneau. Christa es de Austria, y siendo su primera formación la de botánica va poco a poco entrando en el mundo del arte a través del asesoramiento de Peter Weibel y de las teorías sobre una "ciencia intermedia" o un "arte intermedio" de Louis Bec. Laurent, por otro lado procede del mundo de la electrónica, del vídeo, de la música y de la *performance* electrónica. El primer trabajo que realizaron juntos en el Institut fur Neue Medien de Francfort, se llamó *"Interactive Plant Growing"*; en él Christa podía ver cómo sus teorías botánico-artísticas cobraban vida a través de la programación y los interfaces electrónicos diseñados por Laurent. Entre 1997 y 1999 estos dos artistas diseñan en el ICC (International Communication Museum en Tokio) una instalación interactiva de realidad virtual

llamada "*Life Species II*", donde tanto los visitantes remotos conectados a Internet, como los visitantes que se encuentran físicamente en la instalación del museo, evolucionan a través de formas e imágenes que el ordenador va generando. Estas imágenes que "viven" en el entorno virtual, son manipuladas por todos aquellos que estén conectados a través de Internet, los mensajes enviados por ellos actúan imitando los códigos genéticos que se encuentran en la naturaleza; así en *Life Spaces II* unas "criaturas virtuales" pueden moverse muy rápido mientras otras por la complejidad del texto enviado, lo hacen de manera muy lenta. Una versión de esta instalación se halla a disposición de los visitantes en el Museo de la Ciencia de Donostia *Kutxa Espacio de la Ciencia*.

Estas experiencias entran en la disciplina de la llamada vida artificial, que como apunta Louis Bec fue oficialmente fundada durante un *workshop* organizado por el Centro de Estudios no Lineales de Santa Fe, en 1987. Esta disciplina se desarrolla a partir de las teorías biológicas modernas y de las tecnologías apoyándose también en las aportaciones prospectivas que provienen de las artes, de la ética, de la estética y de la epistemología. Estos campos aportan desde otros niveles un punto de vista que no se puede probar científicamente, pero que resulta pertinente para realizar simulaciones de la realidad. Hasta este momento en la ciencia sólo podía ser sometido a una simulación aquello que ya estaba probado con datos; a partir de esta disci-

plina ya no es este un prerequisite, la simulación puede entenderse como una hipótesis anterior a los datos.

En un contexto de interacción inmersiva, un equipo de investigación de la UPV/EHU, dirigido por mí, e integrado por Águeda Simo, Lourdes Cilleruelo, Jesús María Mateos y Augusto Zubiaga, investiga las posibilidades de un entorno de inmersión tecnológica utilizando algunos de los parámetros anteriormente citados. El proyecto, titulado *Inmersión en un ecosistema tecnológico*, trata de crear un lugar mediatizado por la visión artificial y va encaminado a la construcción de un espacio en el que el espectador interactúa con las imágenes y los sonidos que se le ofrecen sólo con moverse por dicho espacio, sin necesidad de ningún aparato intermedio. Esta interactividad está basada en la captación a través de la tecnología de visión artificial, que traduce los parámetros de la imagen pixelada en coordenadas de las posiciones y movimientos del espectador. De esta manera, nosotros podemos establecer una serie de caminos o estrategias audiovisuales para cada tipo de movimiento o posición en el espacio.

Basándonos en la captación de los movimientos y gestos de un sujeto en el espacio referenciado tecnológicamente -interfaz-, pretendemos implementar un nivel de articulación icónica y sonora en el que se establezca un diálogo basado en una mutua interpretación de estímulos, movimientos e intenciones.

El proyecto adquiere, en su transcurrir a lo largo del año 1988, un carácter teórico que trasciende el primer objetivo de interactividad pragmática entre el espectador y los medios tecnológicos. El espacio que nos proponemos "mediatizar" se convierte así en una metáfora del pensamiento filosófico, concretamente de la idea de Leibniz acerca de que cada sustancia aislada (cada "mónada") refleja el "universo" no porque éste le afecte sino porque su estructura sustancial tiende a ello; es en definitiva una teoría fractal de la sustancia, en la que el espacio se dibuja como algo limitado, sin comunicación con el exterior, pero reproduciendo/reflejando ese mundo externo, ya que mantiene con él la analogía de su propia constitución.

Especulando podríamos pensar que si los números y las matemáticas, siendo abstracciones mentales, funcionan tan bien como modelos de las leyes naturales, ¿por qué no puede ocurrir lo mismo con el arte?. La experimentación artística, a pesar de partir de subjetividades, se ordena sobre la base de procesos mentales comunes, con una estructura reconocible y formando parte a su vez de un contexto más amplio. Estas reflexiones nos orientan hacia dos tipos de experiencias comunicativas, primero el reconocimiento intersubjetivo entre el visitante y la máquina, y, segundo, la acción estratégica propuesta por los autores del proyecto.

### 2.3.4. Arte en la red Internet (NET ART).

#### Contexto tecnológico.

Internet ha supuesto un avance que ha revolucionado la manera de utilizar las tecnologías anteriores tales como el ordenador y los medios de comunicación. Internet significa estar potencialmente en un sistema de difusión mundial en el que la información se difunde abstrayéndose de su localización geográfica. Pero decir Internet equivale a mencionar las investigaciones llevadas a cabo sobre todo por el Massachusetts Institute of Technology (MIT), en principio para la comunidad militar, y compartidas luego con la comunidad científica universitaria.

La primera descripción de las interacciones sociales que podrían establecerse a través de una red constituye una serie de notas escritas por J.C.R. Licklider, del MIT, en agosto de 1962; en ellas esbozaba su concepto de la "red galáctica" previendo un conjunto global de ordenadores interconectados, a través de los cuales cada uno podría tener un acceso rápido a datos y a programas de cualquier sitio. Las previsiones de Licklider acertaron en cuanto a la accesibilidad entre diferentes lugares, pero lo que no pudo fue predecir el espacio generado por la propia red y la dificultad que esto supone para una rápida conexión.

También en el MIT, Leonard Kleinrock publicó el primer documento sobre teoría de conmutación de conjunto de *bits*, en julio 1961 y el primer libro

sobre el tema en 1964. Más tarde, en 1966, desarrolló el concepto de la red de ordenadores y desarrolló su plan llamado "ARPANET ", publicándolo en 1967.

Debido al desarrollo temprano de Kleinrock en la teoría de conmutación de conjunto de *bits* y de su enfoque, su centro University of California Los Angeles (UCLA), fue seleccionado para ser el primer nodo en el ARPANET. De este modo fue en septiembre de 1969 cuando se instaló el primer ordenador huésped siendo conectado en UCLA. En los años que siguen numerosos ordenadores se conectaron al ARPANET, y se finalizó el protocolo de funcionamiento "*Host-to-Host*".

Al comienzo, todas las pruebas de protocolo TCP fueron hechas para sistemas de ordenadores grandes; así, cuando hicieron su aparición los ordenadores personales se pensaba que el TCP era demasiado grande y complejo para ejecutarse en un ordenador de este tipo. David Clark y su grupo de investigación consiguió una puesta en práctica compacta y simple del TCP.

Los usuarios se incrementaron y hubo que imaginar una nueva forma de direccionar la información, el llamado *Domain Name System* (DNS). Este sistema fue inventado por Paul Mockapetris, permitiendo un mecanismo de distribución escalonado para acceder jerárquicamente a los nombres del ordenador principal (e.g. [www.acm.org](http://www.acm.org)). El protocolo TCP/IP fue adoptado como un estándar en las comunicaciones militares estadounidenses en 1980. Antes

de 1983, ARPANET era ya utilizado por un número significativo de las organizaciones operacionales militares en Estados Unidos. En esa fecha se decide compartir el protocolo con las comunidades civiles, iniciándose la gran difusión de la comunicación a través de la red.

Así, antes de 1985, Internet era ya un sistema tecnológico de apoyo en la comunidad de investigadores y universitarios, y comenzaba a popularizarse para ser más tarde utilizado en las comunicaciones diarias a través del ordenador. El correo electrónico era ya una realidad, primero fueron los protocolos FTTP y el TELNET. Luego apareció la WWW, *World Wide Protocol*, que ya ofrecía una apariencia multimedia gráfica que facilitaba la búsqueda de documentos con un recurso propio denominado lenguaje HTTP, *Hipertext Transfer Protocol Interface*. Esta característica, junto a la que aportaba MOSAIC que ofrecía una ventana única para desarrollar todas las tareas de WWW y de correo, popularizó el acceso a Internet, extendiéndose después con interfaces tan conocidas como Netscape o Explorer. Durante el primer periodo de desarrollo a menudo se utilizaban diversos métodos, pero la interconexión entre los diversos sistemas del correo demostraba la capacidad de las redes electrónicas para conectar la información que la gente quiere compartir.

Hablaremos ahora del hipertexto, seña de la identidad interactiva de la tecnología Internet. Hipertexto es un término que representa una manera de

enlazar textos, imágenes o sonidos de una manera interactiva, es decir que el paso de un texto a otro o el de una imagen a otra viene precedido de una decisión del usuario para coger ese camino. Normalmente las palabras o frases "hipertexto" que abren caminos a otros textos se identifican porque aparecen en otro color diferente al del texto general. En las imágenes sucede lo mismo, pero la manera de señalar puede variar mucho, si bien la más común suele ser el cambio del icono de la flecha del puntero por el de un dedo; en las imágenes y en las páginas de *Net Art* cada vez se juega más a disolver el hipertexto escondiendo el enlace indicativo.

El término hipertexto se debe a Theodor H. Nelson, al que en los años sesenta, en plena corriente estructuralista, se le ocurrió la posibilidad de estructurar una escritura no lineal, es decir, que no siguiera obligatoriamente un solo camino secuencial. De esta manera idea un texto que se bifurca o trifurca, y permite que el lector elija en la pantalla con la ayuda del ratón el camino que desea seguir. El hipertexto, como apunta T. Nelson, se ha definido como texto diseñado para ser leído de forma no lineal o no secuencial, y se presta particularmente al tipo de texto característico de los escritos científicos o humanísticos. Este género de escritos requiere que el lector abandone el texto principal y se aventure a considerar las notas a pie de página, las pruebas estadísticas u otras notas de autor.

### **Contexto artístico, el *NET ART*.**

Como define Lourdes Cilleruelo en su Tesis, titulada *Arte de Internet*, el "Net Art es un termino general que designa aquel arte creado específicamente en, de y para cualquier red electrónica, lo que incluye el arte en Internet". (Arte de Internet: Génesis y definición de un nuevo soporte artístico tecnológico, Bilbao, 2000). En este tipo de arte, los artistas tienen en cuenta la propia especificidad de la red, es decir, la conectividad, la libre circulación de la información, la interactividad hipertextual y la dificultad de darse a conocer en ese inmenso mundo de la información que circula por la red; dicho de otro modo, cómo ser visible en Internet.

El proyecto *The egg of Internet* del grupo Netband tuvo cierta repercusión en las primeras propuestas de *Net Art*; los autores proponían un juego al estilo *Tamagochi* donde los internautas se responsabilizaban del mantenimiento de un huevo en incubación, de esta manera los creadores del proyecto ponen en circulación una vida, en este caso un huevo, y apelan a los usuarios de internet a que entren en el sitio Web para dar calor al embrión que se esta gestando. De esta manera atrapan a la comunidad virtual convirtiéndola en padres adoptivos de este nuevo ser virtual.

Olia Lialia propone en su proyecto *Aghatha* una metanarración donde Internet se convierte en el espacio de la historia que cuenta. La historia trata de una inocente chica que se pierde en internet y va de lugar en lugar, de un *site* a otro, de tal manera que siguiendo su pista podemos encontrarnos en

las páginas de otros artistas o grupos del medio Internet, tales como Vuc Cosic, Zuper, Shulgin, Bunting, Superband o Jodi.

Jodi es un grupo que propone una navegación caótica; en las páginas de su *Web Site* la pantalla puede parecer que se bloquee por errores informáticos, ya que juegan precisamente con la estética Jaker, donde la destrucción de la información siempre es un peligro latente. Este tipo de intervenciones juega con la subcultura de los cibernautas, que van haciendo *click* con el ratón de una manera ansiosa, buscando la información como quien busca un tesoro.

Otro grupo interesante en este sentido es irrational.org. Este grupo comenzó haciendo pintadas en Londres consistentes solamente en su dirección *web*; en cuanto se entraba en sus páginas aparecía una especie de *test*, donde planteaban una serie de cuestiones sobre la pintada dependiendo del lugar donde lo habías visto. Las páginas de irrational.org están llenas de disfunciones conscientes, una especie de anarquismo tecnológico que intenta dismantelar los mitos tecnológicos de la supuesta sociedad de la información, sus autopistas tecnológicas.

En el origen de Internet los artistas y pensadores que se acercaban a la red querían soñar con un "espacio de libertad" sin controles de ningún tipo, un lugar donde las ideas y las obras de arte fluyen sin filtros. Más tarde se empieza a plantear como en el caso del artista Mariano Maturana en los

**encuentros de vídeo de Pamplona de 1996**, que Internet representa un espacio temporalmente libre para establecer redes de pensamiento , siendo preciso aprovechar la indefinición en el control, que existe actualmente, para crear esas otras redes humanas.

### **3. Retos del siglo XXI: AUTONOMÍA e INTERDEPENDENCIA de la creación artística respecto a las nuevas tecnologías.**

Al margen de los fenómenos culturales y sociales que se puedan derivar del uso cada vez más popularizado del ordenador, lo que sí parece cierto es que en el mundo del audiovisual, la diversidad de soportes de grabación/reproducción existentes en la actualidad -fotografía, cine, vídeo analógico y digital, imagen de síntesis- está abocada a constituirse en un único soporte, común a las características de todos ellos, gracias a lo que está suponiendo de revolución la tecnología digital.

Los procesos temporales de muestreo espacio-temporal utilizados hasta ahora por los distintos sistemas audiovisuales para el registro y posterior reproducción del movimiento en la imagen representada, pueden verse totalmente alterados en su concepción. Además, una de las características más sobresalientes de la imagen del ordenador es su capacidad de "simulación" de otros sistemas tecnológicos, pero con la gran diferencia de que en este caso no es necesario tener un referente real para la elaboración y animación de las

imágenes.

No podemos saber todavía hasta qué punto pueden llegar incluso a desaparecer, en un futuro más o menos inmediato, los sistemas tecnológicos actuales. Personalmente pienso que, por muchas transformaciones que se operen en los procesos tecnológicos derivados desde el mundo de la informática, los planteamientos y actitudes del artista seguirán siendo los mismos que han caracterizado su labor creativa a lo largo del siglo XX. Cabría decir que, aún teniendo en cuenta las particularidades de los procesos tecnológicos utilizados por el mundo de los ordenadores, las intenciones del artista son siempre las mismas. Es decir, aprehender la realidad, manipularla y ofrecerla al espectador convertida en obra de arte, de tal manera que se opere en éste una transformación y un interés por percibir de diferentes modos el mundo circundante. Pero inevitablemente en la relación con los soportes digitales algo va cambiar, y ese algo probablemente no esté tanto en la creación como en la relación con el espectador u observador; es decir, lo que más va a variar será, la manera de consumir las imágenes y la generalización o popularización de los procesos creativos a un sector amplio de la población.

El mundo de la informática, basado en el modelo matemático del mundo, es un campo que ha demostrado superar con habilidad una deficiencia humana: su escasa memoria para retener, analizar y cambiar gran cantidad de datos. Pero la inteligencia artificial fracasa al intentar transportar a un simple

y “bello” logaritmo los sistemas de pensamiento y “sentido común” humanos. El modelo matemático ha resultado eficaz a la hora de formalizar ciertos parámetros de la realidad física y mecanizarlos para una reproducción del modelo. Pero los ordenadores basados en sistemas digitales aún se manifiestan torpes para dialogar, ya que su lógica les impide ver otras lógicas, siendo éste precisamente el principio del diálogo: establecer las diferencias simbólicas que representa cada individuo e intentar, a pesar de esas diferencias, confiar, transmitir y recibir un pensamiento.

La actualización tecnológica, se ha convertido, en nuestros días, en una necesidad y en una adicción, ya no existe un arte ligado a las nuevas tecnologías, en tanto que éstas son una realidad cotidiana. La actualización tecnológica está siendo una obsesión social alimentada por la industria informática, *el software punto seis queda relegado en un mes por el punto seis coma uno y pronto saldrá el punto siete.*

Cada nueva tecnología establece un nuevo reparto del poder mediático, que a su vez exige nuevas direcciones y nuevas búsquedas tecnológicas para arrastrar con ellas todo un universo establecido sobre la política mediática. Las empresas tecnológicas apuestan fuerte, cada nuevo evento-invento supone un avance económico importante, tras ellos los poderes económicos juegan con lo que ellos mismos han denominado valores tecnológicos, y que no son más que tapaderas de una pura especulación económica; los portales de

internet son un ejemplo de este nuevo sistema de entender este mundo sin el mundo.

El juego del poder tecnológico se parece al juego de papel /piedra/ tijera, la piedra o poder político rompe la tijera o poder tecnológico, la tijera corta el papel o poder económico y el papel envuelve a la piedra. El arte siempre está en un difícil equilibrio entre el mantenimiento de su autonomía y su dependencia social, pero esa es precisamente la actitud que le caracteriza a todos los niveles. Las actitudes artísticas que reflexionan con los nuevos medios, consiguen que los híbridos mediáticos, tales como la imagen y el sonido digital, independientemente de su función de comunicadores de masas, reflejen una capacidad de plasmar reflexiones, interrogantes y contradicciones a nuestra propia cultura.

Gracias a los sistemas multimedia se vuelve a retomar la vieja idea que inspiró a muchos artistas románticos, como Wagner, la idea del "arte total". Creemos que aún es muy pronto para poder valorar hasta qué punto el mundo del arte se puede ver transformado por las nuevas posibilidades que ofrece la informática. De momento, si analizamos lo acontecido en estos últimos años, nos daremos cuenta de que en el fondo no ha sido excesiva la repercusión real en los modos y formas de trabajar que ha experimentado el artista. Experiencias como la realidad virtual, en la que el usuario deambula a través de un espacio y unos objetos que sólo existen como datos dentro de

un ordenador o el multimedia (o hipermedia), en donde el usuario también navega a través de diferentes textos, animaciones y sonidos que el programador le ha preparado, difieren del arte tradicional sobre todo en el concepto de inmersión interactiva. Concepto que por otro lado pienso que se materializará en el siglo recién iniciado, ya que las experiencias realizadas hasta ahora distan mucho de constituir una interactividad efectiva.

*"La tarea del siglo XXI consistirá en hacer que la tecnología digital de la imagen y el sonido pase de las formas de recepción del siglo XIX a las formas de recepción del siglo XX, o bien en transformar la tecnología de la percepción del siglo XIX en la propia del siglo XXI. De igual modo que el siglo XX estandarizó y normalizó los hallazgos de la tecnología de la imagen del siglo XIX, transformándola en una industria de masas, el siglo XXI deberá poner al alcance de las masas la tecnología de la imagen avanzada del siglo XX, la tecnología de la realidad virtual interactiva con soporte informático." (Peter Weibel, Conocimiento y Visión. En el Catálogo Cibervisión 99).*

Pero la reproducibilidad técnica que proponen los nuevos medios no puede llegar al infinito, de hecho el gran problema que plantea Internet es que su propia autorreproducibilidad, provoca que mucha de la información más importante permanezca invisible. La reflexión de Walter Benjamin sobre el tema de la reproducibilidad y el aura del original se encuentra ahora encerrada en un bucle sin fin, el original no existe, todo es referencial, simulado o

sintetizado partiendo de materiales artísticos anteriores.

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

**Bonet**, Eugeni. **Dolls**, Joaquim. **Mercader** Antoni y **Muntadas**, Antoni. *En Torno al vídeo*. Gustavo Gili. Barcelona. 1980.

**Bonet**, Eugeni. *Desmontaje*. Arteleku, Donostia 1993

**Cilleruelo**, Lourdes. *Arte de Internet: Génesis y definición de un nuevo soporte artístico tecnológico*. Tesis doctoral Inedita. UPV/EHU 2001.

**Deleuze**, *La imagen Movimiento*. Paidós. Barcelona 1984.

**Harris**, Marvin. *Antropología cultural*. Alianza Editorial. Madrid.1977

**Mitri**, Jean. *Estética y Psicología del cine*. Ed. Siglo XXI, Tomo1. Madrid 1978. Pg. 393)

**Moles**, Abraham. *La comunicación y los Mass Media*. Editorial Mensajero. Bilbao. 1974.

**Popper**, Frank. *Art of the Electronic Age*.Thames and Hudson Ltd. 1993.

**Quéau**, Philippe. *METAXU, Théorie de l'art intermédiaire*. Ed. Champ Vallon-INA. París 1989

**Rekalde**, Josu. *Vídeo, un soporte temporal para el arte*. Ed. UPV/EHU. Bilbao 1995.

**Rekalde**, Josu. **Cilleruelo**, Lourdes. **Ramos**, Agustín. **Lauzirika**, Arantza. **Aguinaga**, Josu y **Billerabeitia** Iñaki. *Lo Tecnológico en el Arte, de la cultura vídeo a la cultura ciborg*. Editorial Virus. Barcelona. 1997.

**Rusolo**, Luigi, *El arte de los ruidos*, Ed.Centro de Creación Experimental, Fac BBAA. Cuenca.

**Villota Toyos**, Gabriel. *Videoacción: el cuerpo y sus fronteras*. IVAM, 1977.

**Weibel**, Peter. *Conocimiento y Visión*. En el Catálogo Cibervisión 99, 1999.