

El cine calculado

“Pero, desde hace algunos años empleo, en lugar del sistema decimal, el más simple de los sistemas, el sistema binario, es decir la progresión de dos en dos, porque he podido comprobar que contribuye al perfeccionamiento de la ciencia de los números. Empleo exclusivamente el cero y el uno como signos numéricos y, llegando al dos, vuelvo a comenzar de nuevo.” G. W. Leibiniz, 1703

En su origen, el ordenador o calculador digital ya fue más que una máquina aritmética. Su capacidad para realizar cálculos complejos a gran velocidad va más allá de una función aritmética desde el momento en que se pretende que toda clase de datos pueden ser traducidos a un sistema binario de ceros y unos, y a partir de ahí ser verificados, combinados, procesados mediante operaciones lógicas y según los principios del saber universal (alojados y actualizados en forma de memoria, programas, bases de datos).

El ordenador quiere ser una máquina de la certeza, de la razón, del conocimiento. Esta aspiración a la sabiduría mecánica se prefigura de Lull a Leibniz con la idea de una *combinatoria universalis* donde la lógica se funde con una misión o inspiración teológica,

mediante la diagramación sistemática de los silogismos y a través del código binario como compilación de todo un sistema de dualidades culturalmente infusas: todo/nada, luz/oscuridad, día/noche, vida/muerte, cuerpo/alma, presencia/ausencia, verdadero/falso, izquierda/derecha, vertical/horizontal, masculino/femenino, tesis/antítesis, etc.

A mediados del siglo XIX George Boole formuló “leyes del pensamiento” que se traducirían en el álgebra y los operadores que llevan su apellido. A lo largo del siguiente, Norbert Wiener sentó las bases de la *cibernética* (del griego *kybernetike*: arte de gobierno) como una ciencia de los sistemas de comunicación y control independiente de la naturaleza física de sus órganos integrantes, biológicos o artificiales; su discípulo Claude Shannon cuantificó la unidad aritmética de la información, llamándola *bit* (contracción de *binary digit*); John von Neuman estudió el cerebro como modelo cibernético trasladable al cerebro artificial de las máquinas eléctricas, y estableció varios principios fundamentales para la lógica de la programación y la arquitectura de los ordenadores.

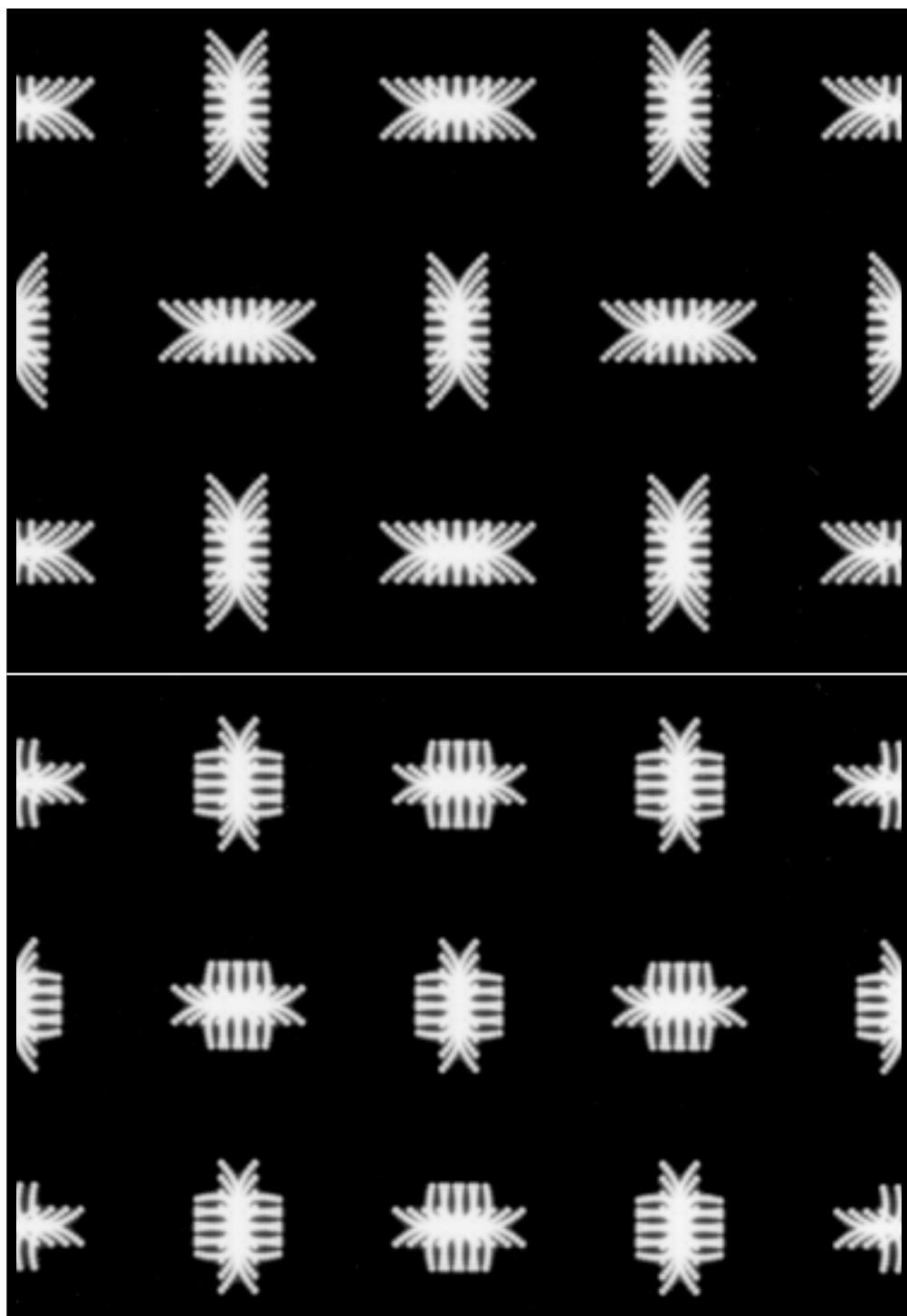
Otro aspecto que ya fue anticipado por algunos visionarios y pioneros se refiere a la versatilidad multifuncional de las máquinas que imaginaron. El atribulado filósofo Charles Babbage concibió a finales del siglo XIX una máquina, el *Analytical Engine* —su *Difference Engine* anterior fue ideado más estrictamente como un asistente aritmético—, y su quimera fue compartida por Lady Ada Lovelace, que ostentaba los genes entrelazados de la imaginación poética y el saber matemático de sus padres: Lord Byron y “la Princesa de los Paralelogramos”, como aquel llamaba a su esposa Annabella. (Posteriormente, en 1979 y en signo de homenaje, Ada fue el nombre elegido para un lenguaje de programación desarrollado en el Departamento de Defensa del Gobierno de Estados Unidos).

El diseño mecánico de Babbage pretendía incorporar un elemento de gobierno y de memorización de las instrucciones mediante tarjetas perforadas similares a las utilizadas por Joseph Marie Jacquard en su telar automático. “El Ingenio Analítico teje diseños algebraicos tal como el telar de Jacquard teje flores y hojas”, contó Lady Ada. Otros testimonios que nos han llegado indican que estos románticos precursores especulaban con otros usos que pudiera tener su hipotética máquina aparte del cálculo aritmético, incluyendo juegos de azar y de ingenio, y aplicaciones para la composición musical y el dibujo ornamental.

Casi medio siglo después, Alan Turing, que más tarde participaría en la generación de los primeros ordenadores propiamente dichos, describió los principios de otra máquina tan hipotética como *soltera*, sin otra función que una de orden más bien filosófico. Pero, además de plantear interrogantes que siguen vigentes respecto a la inteligencia de las máquinas y al fundamentalismo axiomático de la lógica simbólica, Turing se adelantó también a su tiempo al proponer un modelo teórico de lo más simple —basado en decisiones entre síes y noes, unos y ceros— para una máquina *universal* y capaz de emular cualquier otra clase de máquina. Lo que después se ha llamado un *metamedio*: un medio (sin serlo en sí) que, según las instrucciones recibidas, puede simular a otros medios anteriores o incluso sin una encarnación física imaginable.

La primera utilidad de los calculadores electrónicos —a medida que en los años 40 aparecen diversos y singulares artilugios— se halla principalmente en las áreas de lo militar y lo administrativo para facilitar, entre otras cosas, el descifrado de claves, las labores censales y estadísticas, la mecanización del trabajo de oficina en general. En las aparatosas instalaciones que comporta aquel maquinario primitivo, hoy no sabemos reconocer dónde terminaba la máquina y dónde empezaba el mobiliario, ni dónde residía el umbral entre las funciones automatizadas y las del populoso personal que entraba y extraía instrucciones y datos. Ahí nace en todo caso la *burótica*, la *business machine*, y también sabemos reconocer unas motivaciones de estrategia militar, de defensa y primacía nacional en el impulso que han recibido muchas tecnologías (sin mirar más atrás, baste pensar en los orígenes más inmediatos de internet y de las técnicas de simulación electrónica y realidad virtual).

La incorporación de un instrumento de monitorización visual o “terminal gráfico” sólo se producirá más tarde —lo integra en 1953 el sistema Whirlwind desarrollado en el Massachusetts Institute of Technology (MIT)—, acudiéndose al tubo de rayos catódicos de uso común en televisión, pero también en el radar y el osciloscopio. Los cerebros electrónicos adquieren faz (interfaz, ya que además se trata de entablar un diálogo amable) y extremidades (periféricos). Y, aunque el ordenador siguiera siendo un corpulento “armario” (o a menudo va-



Larry Cuba *Two Space* 1979



Peter Kubelka Schwexater 1957-58

rios en batería), un *mainframe* de compleja tecnología y elevado coste, sus aplicaciones comienzan a extenderse en el sector civil a través de laboratorios de investigación, empresas, universidades e instituciones académicas. (Si bien el chip prodigioso nace ya en 1958, la tabla rasa de la microelectrónica no incidirá en la informática hasta unos 20 años después).

En los años 50, y más aún en los 60, los horizontes del maquinario binario se abren al arte y al diseño, a la educación y a la visualización científica, a la creación visual y audiovisual, a la música y la literatura, a la escultura y la arquitectura, a la coreografía y... a los puntos suspensivos que comporta la creciente tendencia a la intermedialidad de las artes y las tecnologías. La aparición de nuevos aparatos o instrumentos periféricos, de interfaz o de salida —lápiz óptico, *plotter*, *scanner*, grabador de película...—, el desarrollo de programas y sistemas dedicados (para aplicaciones específicas) y las exploraciones iniciales de la interactividad y el hipertexto empujan un frente nuevo en el arte y la estética, y se empieza a hablar más y más de *computer art* o arte cibernético y de estética de la información o generativa.

Las primeras exposiciones tuvieron lugar en 1965, en la Studio Galerie de la Technische Hochschule de Stuttgart y en la Howard Wise Gallery de Nueva York, con la particularidad —harto inhabitual para la época— que los autores de las obras exhibidas eran principalmente científicos, matemáticos o ingenieros, aunque algunos ya navegaran entre dos aguas como artistas-tecnólogos (o viceversa). Sin embargo, no se trata tanto de una circunstancia como de un hecho que se constata y afirma en sucesivas manifestaciones, entre las que cabe destacar la exposición *Cybernetic Serendipity: The Computer and the Arts* (1968-1969), bajo la curaduría de Jasja Reichardt, y el libro *Computer Graphics/Computer Art* (1971) de Herbert W. Franke. (Un hecho por otra parte consumado y de la mayor actualidad hoy, tras un nuevo apogeo del “arte tecnológico” en los años 90, aunque sigan sin resolverse las diversas suspicacias y prevenciones al respecto; algunas de las más vanas siendo aquellas que comportan una doliente percepción de intrusismo y disipación de la identidad artística.)

Uno de los primeros promotores de la convergencia entre el ordenador y las artes es A. Michael Noll, que en 1967 se refería a la utilidad que pudiera extraer la comunidad tecnocientífica de la exploración artística de las nuevas tecnologías (“aquellos que los artistas pueden aprender al utilizar estas nuevas técnicas informáticas puede resultar valioso para los científicos e ingenieros”) y, a la inversa, a los beneficios que el gremio artístico hallaría en las mismas. Tales planteamientos se reflejan consecuentemente en las aportaciones de Noll y otros de sus contemporáneos, lanzando hipótesis o modelos para automatizar por ejemplo la creación de obras de arte óptico, geométrico, cinético, dinámico, psicodélico y estereoscópico, disminuyendo la laboriosidad de los procesos

involucrados en tales filigranas. Resulta significativo entonces que algunas de las primeras exploraciones de Noll consistieran en la recreación por medios informáticos de obras emblemáticas de Mondrian, del op-art (Bridget Riley) y la escultura cinética, entre otras tendencias en boga en aquel momento.

Es decir que, aparentemente, se produce una especie de acorde perfecto entre, por una parte, las aptitudes todavía rudimentarias de los ordenadores a la hora de procesar imágenes y sonidos en modo binario —datos que, de entrada, requieren inmensidades de memoria y complejas instrucciones para poder operar con ellos— y, por otra parte, el reductivismo analítico al que tienden en gran parte las neovanguardias artísticas: de un pósito abstracto y geométrico cuyos ascendientes mayores se hallan en el cubismo y el constructivismo, hasta los nuevos enfoques orientados a lo conceptual y lo procesual, a los códigos de lenguaje y los sistemas de signos, al “abecé” (como también se designó al minimalismo) y las estructuras monomórficas (en expresión de George Maciunas).

El lenguaje que manejan los primeros sistemas y programas de gráficos y de animación es pues uno relativamente simple de abscisas y ordenadas, puntos y líneas, curvas y sinusoides, planos e isometrías, mosaicos y simetrías, arabescos y formas geométricas, trayectorias y desplazamientos, permutaciones y factores estocásticos, cotas e intercalaciones, gamas limitadas de grises o de colores... Son los Sketchpad (Ivan Sutherland, 1962), BEFLIX y EXPLOR (Kenneth C. Knowlton, 1963 y 1970), Model 5.3 (John Stehura, 1965), GRAF (John P. Citron, 1966), GRASS (Thomas De Fanti, 1971), MSGEN (Nestor Burtnyk y Marcell Wein, 1971), entre otras contribuciones pioneras acreditadas tanto a nombres propios como a grupos y laboratorios de investigación, universidades e institutos tecnológicos, y naturalmente grandes corporaciones e industrias emergentes; todo ello con el grado de concentración geográfica e institucional de una tecnología punta que alcanza su primer y mayor desarrollo en las naciones más opulentas.

Desde un punto de vista tecnológico, detener aquí estas referencias genéricas a la evolución del ordenador y sus primeras manifestaciones estéticas supone quedarse en la prehistoria. Alrededor de treinta años después, nuestra cultura se halla impregnada por los sucesivos avances del maquinario digital y por las secuelas que han tenido otras exploraciones anticipadoras tan o más remotas incluso; por ejemplo, en cuanto a sistemas de hipertexto para el acceso a datos vinculados de manera no lineal (del *Memex* descrito por Vannevar Bush en 1945 al proyecto *Xanadu* de Theodor Nelson en 1965), o a las técnicas de realidad virtual y telepresencia sensorial (del *Sensorama Simulator* patentado por Morton Heilig en 1962 al primer “casco de inmersión” ensayado por Ivan Sutherland en 1966). En consecuencia, hoy el arte y la teoría estética afron-

tan además otros retos, horizontes y dilemas que en parte escapan a una circunscripción disciplinar precisa.

En todo caso, aquí se trata de considerar el primer punto de encuentro entre dos máquinas, el cinematógrafo y el ordenador, que en cierto modo constituyen dos polos referenciales mayores en la historia de la cultura del siglo XX, alentando al principio y al cabo del mismo una idea de convergencia entre el arte, la ciencia y la tecnología, y que presentan diversos aspectos comparables: su prolija (pre)historia, su impacto en la sociedad, la variedad de sus usos y vástagos culturales. Y, siendo aparentemente un episodio muy acotado en un lapso de tiempo de poco más de dos décadas (60/70), así como por un número relativamente reducido de autores y obras con una coherencia estética manifiesta, el programa *El Cine calculado* propone en cambio una apertura tanto hacia atrás como hacia adelante, mediante ráfagas que rehuyen una secuencialidad lineal para introducir algunas referencias contextualizadoras cuyo punto de fuga se halla principalmente en las tradiciones de la música visual y el arte no-objetivo, y para ofrecer eventualmente un antídoto ante los estilos de animación digital hoy hegemónicos y omnipresentes.

El concepto de *imagen calculada* se ha empleado en algunas ocasiones para referirse al conjunto de las técnicas digitales de generación, animación y procesamiento de imágenes; en particular aquellas “construidas” mediante cálculos aritméticos y herramientas informáticas (como quien dice partiendo desde cero, o más bien de la combinatoria de ceros y unos del código binario). Hablar de *cine calculado* no es pues ninguna figura de estilo, más bien comporta el propósito de aventurar un concepto fuera de las taxonomías habituales en la historia y la teoría del cine a fin de introducir otras perspectivas. Por una parte puede remitirnos a los inicios y a los pioneros de la imagen creada y animada mediante procedimientos informáticos y, más ampliamente, a otras exploraciones tempranas de unos principios de *automatización* o de creación *asistida* por la máquina; exploraciones que se dan principalmente, pero no exclusivamente, en los dominios de la *animación no-objetiva*; es decir de imágenes abstractas, que otros han preferido denominar *absolutas* o *concretas*.

Por otra parte, también podemos acudir sin embargo a los principios del *montaje métrico* —dicho también *aritmético*—, teorizados por Eisenstein y otros cineastas soviéticos sobre la base del fotograma como unidad de cálculo. Métodos que en cierta forma trasladan unos conceptos musicales de ritmo, tempo, armonía, medidas, intervalos, tonos...; ideas y sincretismos que han fascinado a numerosos artistas visuales y audiovisuales, y que se hallaban en un particular estado de ebullición en el primer tercio del siglo junto a una cierta exaltación de la ciencia y la tecnología. Y métodos que han sido retomados posteriormente en la teoría y la práctica del *cine métrico* del vienés Peter Kubelka —“el Webern del cine”, en palabras de Stan Brakhage—, y sucesivamente por otros experimentalistas de la imagen cinética.

“Ciertamente todo artista se entrega a algún tipo de diálogo con sus utensilios y su medio de expresarse; ya se trate de pinceles, pintura y papel, o de un sintetizador de vídeo, o de un ordenador. Mis utensilios son las matemáticas y la programación, y el ordenador es el medio del que me sirvo. En este sentido el ordenador añade una nueva dimensión a este campo de exploración que iniciaron Ginna y Corra en 1912, los futuristas italianos a quienes se atribuyen los primeros films abstractos. Ellos hablaban del dinamismo del siglo XX. Hoy hablamos de matemáticas.”

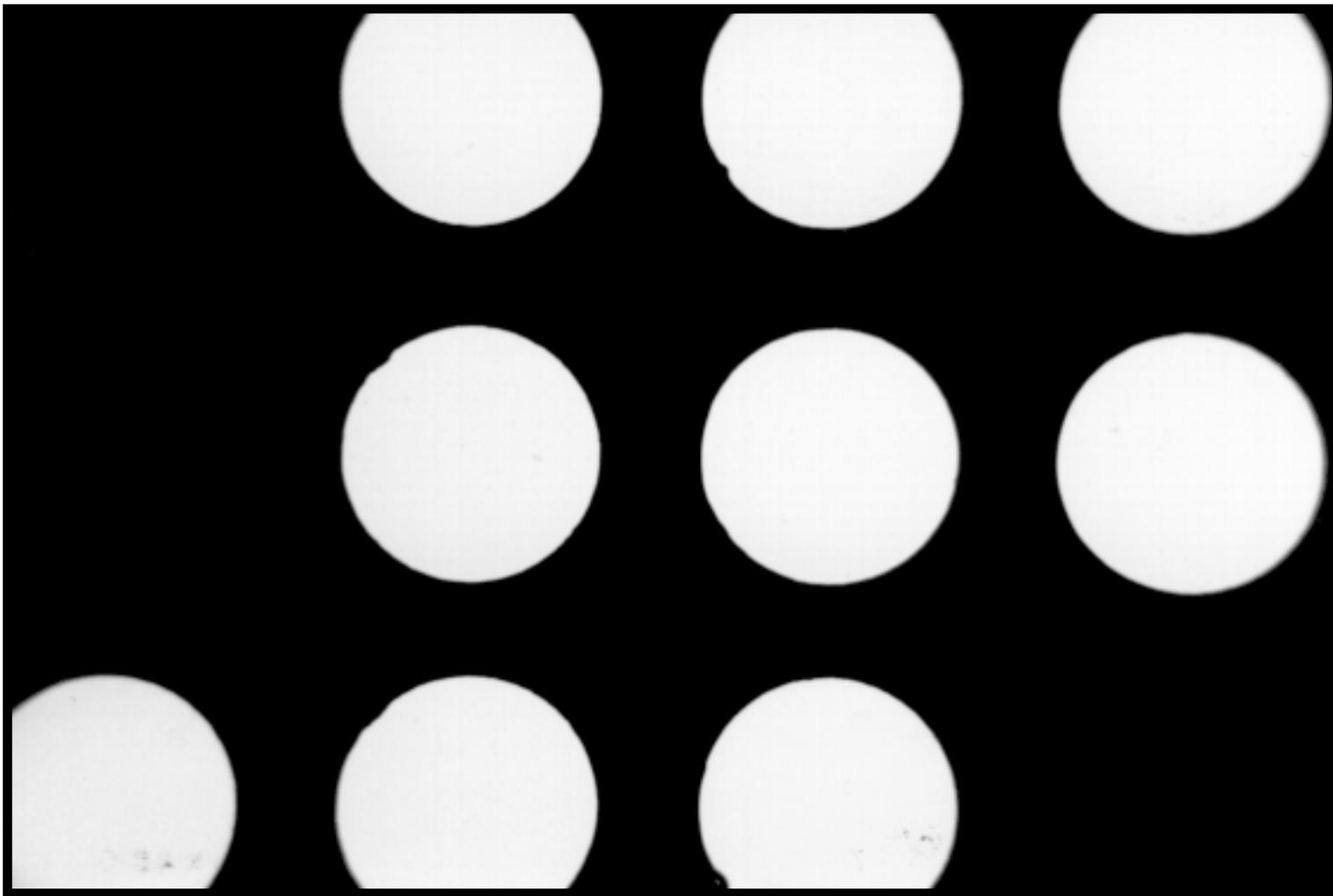
LARRY CUBA, 1986

Un artista, pedagogo y estudioso de estos terrenos, Malcolm Le Grice —autor de una obra de referencia importante: *Abstract film and beyond* (1977)—, ha destacado, y en cierta manera recapitulado y reivindicado, los vínculos que pueden establecerse entre las propuestas subyacentes al cine abstracto y experimental en general y las prácticas y exploraciones de hoy día con los nuevos soportes digitales. Así, la no-linealidad de un cine a menudo caracterizado como *anarrativo* o *antinarrativo* anticiparía en más de un aspecto las propiedades inherentes a las tecnologías basadas en el principio de *acceso directo o aleatorio* (*random access*). El presentimiento de la interactividad se hallaría, por otro lado, en un rechazo de la pasividad en cuanto a la recepción y la clausura de la obra. Y, para abreviar, este espíritu antinarrativo y de búsqueda estalla en la idea de un *cine expandido*, según una expresión utilizada por diversos cineastas y teóricos, y en el título de un libro de Gene Youngblood, *Expanded Cinema* (1970), uno de los primeros en que se habla de las nuevas tecnologías y prácticas audiovisuales y multimedia.

Este ciclo, pues, gira en torno a unas primeras



Kurt Wren 3/60 Bäume in Herbst 1960



Pierre Rovère *Black and Light* 1974

IDEAS Y **sincretismos** QUE HAN FASCINADO A NUMEROSOS ARTISTAS VISUALES Y AUDIOVISUALES, Y QUE SE HALLABAN EN UN PARTICULAR ESTADO DE **ebullición** EN EL PRIMER TERCIO DEL SIGLO JUNTO A UNA CIERTA EXALTACIÓN DE LA **ciencia** Y LA TECNOLOGÍA.

exploraciones del maquinario (y el programario) informático, y del reciclaje y bricolaje de componentes electrónicos para la generación de imágenes; pero sobre todo trata de establecer relaciones entre obras y estéticas (también técnicas) bien diversas, incluso con una gran separación temporal si reparamos en sus fechas. Estos vínculos van más allá de la presencia recurrente que puede constatarse de unas músicas étnicas y rituales, de un universo gráfico donde abundan los mandalas y arabescos o de un cierto reduccionismo esencialista. No por azar muchos de estos autores se han declarado deudores o seguidores de las exploraciones de las primeras vanguardias en aspectos estéticos, sincretistas y técnicos tales como la abstracción absoluta, el concepto de *música visual*, la sintaxis del montaje, la animación en tiempo real y la inventiva tecnológica.

Este es el primer motivo para la inclusión de unos cuantos títulos que salpican la programación: obras de Oskar Fischinger, Laszlo Moholy-Nagy, Kurt Schwertfeger, Alexandre Alexeieff/Claire Parker y Norman McLaren que, más allá de su intercalación como referencias diacrónicas o en contrapunto tecnoestético, remiten a unas constantes que se reiteran en las aportaciones de una generación inmediata e in-

cluso entre obras más recientes. Se insinúa así que ni la tecnología ni el *lenguaje máquina* de la informática constituyen la verdadera materia de este ciclo, si bien la creciente penetración, concurrencia incluso, de las tecnologías digitales con el arte (y por supuesto la industria) del cine brinda un buen pretexto para recapitular ciertos aspectos aquejados por su baja visibilidad, y que en cambio han tenido su repercusión en tanto que obras “de culto”.

Por la acelerada evolución del potencial gráfico de los ordenadores, la sofisticación creciente de los sistemas de animación digital y la implantación de unos estilos hegemónicos —entre el hiperrealismo y el *cartoon* tridimensional—, resulta inevitable que este ciclo tome un punto de fuga casi arqueológico, sin que ello comporte una caducidad de los lenguajes y los universos que se expresan; justamente porque la tecnología es apenas un elemento más —aunque no uno meramente accidental— entre los planteamientos que han guiado las pesquisas artísticas con los medios electrónicos y digitales. Por otro lado, así como en el campo musical hoy se está dando un nuevo interés y curiosidad por añejos procedimientos electroacústicos y por instrumentos como el Theremin y otros artefactos singulares, muchos de estos films nos descubren

hasta qué punto el imaginario tecnológico se ha anticipado a menudo a las grandes marcas y a los lanzamientos industriales.

Unas primeras intuiciones sobre las posibilidades gráficas y “animáticas” del maquinario electrónico se dan ya entre los años 40 y 60 a través del tubo de rayos catódicos. Artistas y cineastas como Karl Otto Götz, Ben F. Laposky, Norman McLaren, Hy Hirsh, Mary Ellen Bute, Jordan Belson, Nam June Paik y Alexandre Vitkine han utilizado pantallas de radar, osciloscopios y aparatos de televisión para modelar eléctricamente formas abstractas y cinéticas relativamente simples, retículas geométricas y curvas de Lissajous (denominadas así en referencia a un científico francés del siglo XIX, Jules A. Lissajous), constituyendo los antecedentes de otras exploraciones sucesivas por el lado de la videosíntesis y por el de la creación digital propiamente dicha.

Bautizados por algunos de estos artistas con términos como “pintura electrónica” (Götz), “oscilones o abstracciones electrónicas” (Laposky), “abstrónica” (Bute) o “cromofonía” (Vitkine), estos experimentos han de entenderse en relación a unas búsquedas tecnoestéticas expansivas que más ampliamente conciernen a las proyecciones múltiples y estereoscópicas, las técnicas de impresión óptica, la síntesis sonora, la creación musical y visual por medios mecánicos y electrónicos, y muy a menudo una especie de *do it yourself* tecnológico, empírico, a fin de ir más allá que donde llegan los medios convencionales disponibles.

Este trasfondo es válido también para los principales pioneros de la animación por ordenador en Estados Unidos, entre los cuales se cuentan Charles Csuri, Stan Vanderbeek, Lillian Schwartz, John Stehura, Jules Engel, Ed Emshwiller y, sobre todo, la que podríamos llamar “dinastía Whitney”, que integrarían los hermanos James y John Whitney, la esposa de éste —la artista Jacqueline Helen Blum—, los tres hijos del matrimonio —John Jr. (fundador de empresas como Digital Productions y Optomystic), Michael y Mark— y un número de discípulos y colaboradores que incluye a Larry Cuba y Gary Demos; una dinastía que se ramifica entre la fidelidad a los campos de la animación no-objetiva y la música visual, y el olfato emprendedor para la infografía comercial.

Hacia el fin de los años 50, John Whitney se construyó una máquina de animación a partir de componentes reciclados procedentes de excedentes de la industria militar, un aparato analógico y mecánico propio aún de un estadio de bricolaje artesanal, pero en definitiva un aparato preciso y lleno de posibilidades, como se puede comprobar en su film *Catalog* (1961) —concebido como una especie de “bobina de demostración”—, o aún más en el extraordinario *Lapis* (1963-66) de su hermano James. La obra de John Whitney tiene una presencia visiblemente mayor en este ciclo, en el que se recogen todos los films actualmente en distribución:

desde los ensayos de cine abstracto y sonido sintético que realizó con su hermano en los años 40, hasta su último film propiamente dicho, *Arabesque* (1985), ya que posteriormente, y hasta su muerte en 1995, se consagró a la creación de un sistema interactivo de composición audiovisual en tiempo real.

Larry Cuba, apodado “el Bach de la animación abstracta” por Gene Youngblood, cuenta hasta hoy con una filmografía no por escueta menos brillante y ha impulsado recientemente The Iota Center, una organización consagrada al “arte de la luz y el movimiento”. Esta concepción más amplia tiene también su reflejo en este ciclo al intercalarse referencias a otras técnicas y máquinas que permiten tender puentes con el arte lumínico o eléctrico vislumbrado por Moholy-Nagy, Fischinger, Thomas Wilfred o Nicolas Schöffer entre otros —y con los *Farblightspiele* de Schwerdtfeger o el film de Hirsh titulado *Gyromorphosis*—, tanto como con las aportaciones más recientes a la tradición de la animación experimental y el cine absoluto, mantenida por Cuba y otros cineastas como Paul Glabicki, Robert Darroll o Bart Vegter, que en los últimos años también han integrado el ordenador en sus métodos de trabajo.

Por último, en algunas de las primeras incursiones cibernéticas por parte de autores europeos como Marc Adrian, Malcolm Le Grice y Pierre Rovère, se dan otros planteamientos; los propios de un cine de sistemas, estructural, materialista o matérico que se desarrolla a partir del fin de los años 50 y que, más ampliamente, permite establecer vínculos con la obra de otros cineastas como Peter Kubelka, Kurt Kren, Paul Sharits, Taka Imura, Werner Nekes, Bill Brand, Christian Lebrat o Joost Rekveld, cuya álgebra opera con el fotograma antes que el bit y con la impresión de la luz antes que con partículas electrónicas. Referencias cruzadas que se unen a las otras referidas previamente con una intención doble. Por una parte, para formular, descubrir o sugerir unas relaciones sincrónicas y diacrónicas, en todo caso contextualizadoras de unas exploraciones que son de orden estético antes que tecnológico. Por otra parte, introducir una mayor variedad y heterogeneidad con respecto a la sensación reiterativa que podría derivarse de una selección estrictamente ceñida a la arqueología de la animación por ordenador, tratando de romper así con la percepción más trivial —entre lo formalista, lo decorativo y lo psicodélico— que hoy pudiera tenerse de la primera estética cibernética. ■

EUGENI BONET es crítico de arte y profesor de la facultad de Bellas Artes de la Universidad de Barcelona. Vive en Barcelona.

El ciclo de cine El Cine Calculado se ha proyectado en Miramon Kutxaespacio de la Ciencia de San Sebastián del 1 al 14 de junio dentro del taller Cell Culture celebrado en Arteleku del 2 de mayo al 15 de junio de 2001.

MUCHOS DE ESTOS FILMS NOS
DESCUBREN HASTA QUÉ PUNTO EL
imaginario TECNOLÓGICO
SE HA ANTICIPADO A MENUDO
A LAS GRANDES MARCAS Y A LOS
LANZAMIENTOS **industriales**.
