

¿Qué es el cine digital?

Lev Manovich

Traducción: Belén Quintás Soriano

El cine, el arte del Index[1]

<http://www.upv.es/laboluz/revista/index.htm>

La mayor parte de los debates sobre el cine en la era digital se han centrado en las posibilidades de la narrativa interactiva. No es difícil entender el por qué: desde el momento en que espectadores y críticos equiparan al cine con la narración, los medios digitales son entendidos como aquello que permitirá al cine contar sus historias de una forma distinta. A pesar de lo excitante que podrían resultar ideas como la de un espectador interviniendo en el guión, eligiendo distintos caminos a través del espacio narrativo e interactuando con los personajes, esto únicamente se centra en el estudio de un aspecto del cine que ni es único ni, como muchos seguramente discutirían, esencial al mismo: la narrativa.

El desafío que los medios digitales plantean al cine va mucho más allá de la cuestión de la narrativa. Los medios digitales redefinen la verdadera identidad del cine. En un simposio que tuvo lugar en Hollywood en la primavera de 1996, uno de los participantes se refirió provocativamente a las películas como 'flatties' y a los actores como 'organics' y 'soft fuzzies'. [2] Tal y como estos términos sugieren, aquello que solía ser la característica definitoria del cine se ha ido convirtiendo en meras opciones de último recurso, junto a otras muchas disponibles. Cuando se "entra" en un espacio virtual tridimensional, visionar imágenes planas proyectadas en la pantalla es sólo una opción. Con suficiente tiempo y presupuesto, prácticamente todo puede ser simulado en un ordenador, filmar la realidad física es solamente una posibilidad.

Esta "crisis" de identidad del cine también afecta a los términos y categorías utilizadas para teorizar sobre el pasado del cine. Christian Metz, teórico francés del cine, escribió en la década de los setenta: "La mayoría de los films que se proyectan hoy en día, buenos o malos, originales o no, comerciales o no, tienen como característica común que todos cuentan una historia; en este sentido, todos pertenecen a un único y mismo género que, más bien, es un tipo de 'super-género' ("sur-genre")." [3] En su identificación de los films de ficción como un 'super-género' del cine del siglo XX, Metz no se molestó en mencionar otra característica de este género por resultar ya demasiado obvia en aquella época: los films de ficción son films de acción dinámica. Éstos, por ejemplo, en su mayor parte consisten en grabaciones fotográficas no modificadas de hechos reales que tuvieron lugar en espacios reales. Actualmente, en la era de la simulación por ordenador y de la composición digital, recurrir a esta característica se vuelve crucial en la definición de la especificidad del cine del siglo XX. Desde la perspectiva de un futuro historiador de la cultura visual, las diferencias entre los films clásicos de Hollywood, los films europeos de arte y ensayo y los de vanguardia (a parte de los abstractos) podrían aparecer con menor significación que la siguiente característica común a todos ellos: se basan en las tomas que desde la lente se hacen de la realidad. Este ensayo estudiará el efecto de la renombrada revolución digital en el cine partiendo de la definición establecida por su 'super-género' según la cual, éstos son films de ficción de acción dinámica. [4]

A lo largo de la historia del cine, un completo repertorio de técnicas (iluminación, dirección artística, el uso de distintos repertorios fílmicos y objetivos) fue desarrollado para modificar la grabación básica obtenida por el aparato fílmico. Y, aún incluso detrás de las imágenes cinemáticas más estilizadas, se puede entrever la brusquedad, lo estéril, la banalidad de las fotografías de comienzos del siglo XIX. El cine ha encontrado su base en estas tomas de la realidad, muestras obtenidas a través de un proceso metódico y prosaico, sin importar la complejidad de sus innovaciones estilísticas. El cine emergió del mismo impulso del que arrancara el naturalismo y los museos de cera. Es el arte del index: un intento de expandir el arte de la huella.

Incluso para Andrew Tarkovsky, pintor fílmico por excelencia, la identidad del cine reside en su habilidad para grabar la realidad. En una discusión pública que tuvo lugar en Moscú durante la década de los setenta se le preguntó si estaba interesado en rodar films abstractos. Respondió que tal cosa no podía ser llevada a cabo. El gesto más básico del cine es abrir el obturador y comenzar a rodar, grabando todo lo que ocurra ante el objetivo. Así pues, Tarkovsky considera imposible el cine abstracto.

Pero, ¿qué sucede con la identidad indexical del cine si actualmente es posible generar en su totalidad escenas fotorealistas con un ordenador empleando animación 3-D; modificar frames individuales o escenas completas con la ayuda de un programa de diseño; cortar, pegar, alargar y unir imágenes fílmicas digitalizadas a algo que, a pesar de no haber sido nunca filmado, tiene una perfecta credibilidad fotográfica?

Este ensayo estudiará el significado de estos cambios en el proceso de creación fílmico desde el punto de vista de la más amplia historia cultural de la imagen en movimiento. Desde este contexto, la construcción manual de imágenes en el cine digital representa una vuelta a las prácticas precinemáticas del siglo XIX, cuando las imágenes eran diseñadas y animadas manualmente. Con la llegada del siglo XX, el cine delegó estas técnicas manuales a la animación mientras se definía a sí mismo como un medio de grabación. Cuando el cine se adentra en la era digital, estas técnicas se convierten de nuevo en punto de encuentro del proceso de creación fílmica. Es por ello que el cine no puede por más tiempo diferenciarse de la animación. Ya no será una tecnología mediática indexical sino, más bien, un subgénero de la pintura.

Esta teoría se desarrollará en tres estadios. En primer lugar, se seguirá una trayectoria histórica comenzando por las técnicas de creación de imágenes en movimiento del siglo XIX hasta llegar al cine y la animación del siglo XX. A continuación, se llegará a una definición del cine digital a través de la abstracción de rasgos comunes y metáforas interface tomadas de una amplia gama de software y hardware que, hoy en día, están sustituyendo a la tecnología fílmica tradicional. Vistos en conjunto, estos rasgos y metáforas sugieren una lógica distinta de la imagen digital en movimiento. Esta lógica subordina lo fotográfico y lo cinemático a lo relacionado con la pintura y lo gráfico, destruyendo la identidad del cine como art media. Por último, los distintos contextos de producción que ya utilizan imágenes digitales en movimiento serán examinados -films de Hollywood, vídeos musicales, juegos y obras de arte en CD-ROM- con el propósito de comprobar cómo y, en caso afirmativo, de qué modo esta lógica ha comenzado a manifestarse por sí misma.

Breve arqueología de las imágenes en movimiento

Tal y como atestiguan sus primeros nombres (Cinetoscopio, Cinematógrafo, imágenes en movimiento), el cine, desde su nacimiento, ha sido entendido como el arte del movimiento, el arte que finalmente lograría crear una ilusión convincente de la realidad dinámica. Estudiando el cine desde este punto de vista (y no bajo la perspectiva del arte de la narrativa audiovisual, o de la imagen proyectada, o del espectador como colectivo, etc.) nos daremos cuenta de cómo se han ido sustituyendo técnicas anteriores para dar paso a la creación de imágenes en movimiento.

Estas primeras técnicas compartían un número de características comunes. En primer lugar, todas ellas partían de imágenes dibujadas o trazadas a mano. Las diapositivas de la linterna mágica estaban pintadas, al menos hasta mitad del siglo XIX. Lo mismo ocurre con las empleadas por el Phenakisticopio, Thaumatrope, el Zootropo, el Praxinoscopio, el Choerutoscopio y otros muchos aparatos precinemáticos del siglo XIX. Incluso las célebres conferencias sobre el Zoopraxiscopio de Muybridge ofrecía, no las verdaderas fotografías, sino dibujos coloreados que estaban pintados después de las fotografías. [\[5\]](#)

No sólo las imágenes estaban creadas manualmente, sino que también eran animadas manualmente. Hasta en la Fantasmagoría de Robertson, estrenada en 1799, los operadores de la linterna mágica se movían tras la pantalla para lograr que las imágenes proyectadas parecieran avanzar y alejarse. [6] Éstos, con mayor frecuencia, únicamente empleaban sus manos, y no todo el cuerpo, para poner las imágenes en movimiento. Una de las técnicas de animación implicaba el uso de diapositivas mecánicas compuestas por varias capas. El operador deslizaba las capas para animar la imagen. [7] Otra técnica consistía en mover lentamente una diapositiva larga formada por imágenes individuales frente a la lente de la linterna mágica. Los juguetes ópticos que se disfrutaban en los hogares del siglo XIX también requerían una acción manual para crear este movimiento: hacer girar rápidamente las cuerdas del Thaumatrope, rodar el cilindro del Zootropo y girar la manivela del Viviscopio.

Hasta la última década del siglo XIX no estuvieron totalmente combinadas la producción y proyección automática de imágenes. El ojo mecánico se unió al corazón mecánico; el encuentro de la fotografía y el motor. Como resultado, se produce el nacimiento del cine --un régimen muy particular de lo visible. La irregularidad, la no uniformidad, los accidentes y otras huellas de la presencia humana que, con anterioridad, inevitablemente acompañaban a las exhibiciones de imágenes en movimiento, son reemplazadas por la uniformidad de la visión mecánica. [8] Una máquina que, al igual que una cinta transportadora, expulsaba imágenes, compartiendo todas la misma apariencia, el mismo tamaño, moviéndose a la misma velocidad, como si de una fila de soldados desfilando se tratara.

El cine también eliminó el carácter discreto tanto del espacio como del movimiento en este nuevo tipo de imágenes. Con anterioridad al nacimiento del cine, el elemento en movimiento estaba visualmente separado del fondo estático, al igual que en la proyección de una diapositiva mecánica o en el Teatro Praxinoscopio de Reynaud (1892). [9] El propio movimiento estaba limitado en cuanto a su extensión y, únicamente, afectaba a una figura claramente definida en vez de a la imagen en su totalidad. De este modo, las acciones típicas incluirían una pelota botando, unas manos o unos ojos alzándose, una mariposa moviéndose adelante y atrás sobre las cabezas de unos niños fascinados --simples vectores trazados en campos distintos.

Los predecesores más inmediatos del cine comparten algo más. Al tiempo que se intensificaba la obsesión que en el siglo XIX se tenía por el movimiento, aquellos aparatos capaces de animar un mayor número de imágenes llegaron a ser cada vez más populares. Todos ellos --el Zootropo, el Fonoscopio, el Tachiscopio, el Cinetoscopio-- estaban basados en *loops*, secuencias de imágenes presentando acciones completas que podían ser proyectadas repetidas veces. El Thaumatrope (1825), disco con dos imágenes distintas pintadas en cada una de las caras que se movía rápidamente haciendo girar sus cuerdas, era en esencia un *loop* en su extensión más simple: dos elementos que se iban sustituyendo consecutivamente. En el Zootropo (1867) y sus numerosas variaciones, aproximadamente una docena de imágenes, eran dispuestas alrededor del perímetro de un círculo. [10] El Mutoscopio, que gozó de gran popularidad en América a lo largo de la década de 1890, aumentó la duración del *loop* con la colocación radial de un gran número de imágenes en un eje. [11] Incluso el Cinetoscopio de Edison (1892-1896), el primer aparato cinematográfico en emplear película, continuaba disponiendo las imágenes entorno a un *loop*. [12] Cincuenta pies de película traducidas en una larga presentación de, aproximadamente, veinte segundos; un género cuyo posible desarrollo fue detenido en el momento en el que el cine se decanta por una forma narrativa mucho más larga.

De la animación al cine

Una vez el cine se hubo estabilizado como tecnología, cortó todas las referencias con los artificios de sus orígenes. Todo aquello que caracterizaba las películas en movimiento

antes de la llegada del siglo XX --la construcción manual de imágenes, las acciones *loop*, la naturaleza discreta del espacio y del movimiento-- fue delegado al pariente bastardo del cine, a su complemento, a su sombra, la animación. La animación del siglo XX se convirtió en el almacén de las técnicas de imágenes en movimiento del siglo XIX que ya habían sido dejadas atrás por el cine.

En el siglo XX, la cultura de la imagen en movimiento fue definida gracias a la oposición existente entre los distintos estilos de animación y de cine. La animación subraya su carácter artificial, admitiendo abiertamente que sus imágenes no son sino meras representaciones. Su lenguaje visual se acerca mucho más a lo gráfico que a lo fotográfico. Es discreto y moderadamente discontinuo: personajes toscamente representados moviéndose sobre un fondo fijo y detallado; movimiento escasa e irregularmente representado (en contraste con el ejemplo uniforme de movimiento que proporciona una cámara fílmica --recordemos la definición que Jean-Luc Godard hizo del cine como : "24 verdaderas imágenes por segundo"), y por último, un espacio es construido a partir de capas individuales de imágenes.

Al contrario que la animación, el cine se esfuerza en hacer desaparecer las señales que pudieran permanecer de su propio proceso de producción, incluyendo cualquier indicio de que las imágenes que vemos puedan haber sido grabadas. El cine niega que la realidad que nos muestra pueda no existir más allá de la imagen fílmica, una imagen que ha sido obtenida a través de la fotografía de espacios ya de por sí imposibles, contruidos mediante el uso de modelos, espejos, imagen de fondo y que, más tarde, son combinados con otras imágenes a través de la impresión óptica. Pretende ser una simple grabación de una realidad que a priori ya existe --tanto para el espectador como para él mismo. [\[13\]](#) La imagen pública del cine acentuaba el aura de la realidad que "capturaba" en el film, implicando, por lo tanto, que la labor del cine no era sino fotografiar lo que ya existía previamente delante de la cámara en vez de "crear lo que nunca ha existido", tal y como se encargan de hacer los efectos especiales. [\[14\]](#) La retro-proyección y la fotografía en pantalla azul, las imágenes de fondo y las tomas hechas por la lente, espejos y miniaturas, el desarrollo de efectos ópticos y otras técnicas que permitieron a los directores de cine construir y alterar las imágenes móviles, demostrando que el cine no es radicalmente distinto de la animación, fueron desterradas a los ámbitos periféricos del cine por los propios cineastas, los historiadores y los críticos. [\[15\]](#)

Hoy en día, con el giro hacia los medios digitales, estas técnicas que hasta ahora habían sido marginadas, vuelven de nuevo a ser un serio objeto de estudio.

¿Qué es el cine digital?

Un signo visible de este cambio es el nuevo rol que los efectos especiales por ordenador han llegado a jugar en la industria de Hollywood en los últimos años. Muchos de estos éxitos se han debido a los efectos especiales que supieron aprovechar su gran popularidad. Hollywood ha llegado incluso a crear un nuevo mini-género de vídeos y libros conocido como "Así se hizo..." en los que se muestra el proceso de creación de los efectos especiales.

En este ensayo se utilizarán los efectos especiales de los films recientes de Hollywood como ejemplos de algunas de las posibilidades del proceso de filmación digital. Hasta hace tan sólo unas pocas décadas, los estudios de Hollywood eran los únicos en tener el dinero necesario para poder costear las herramientas digitales y el trabajo que conlleva la producción de los efectos especiales. Sin embargo, el giro hacia los medios digitales afecta no sólo a Hollywood, sino al proceso de filmación en su totalidad. Puesto que la tecnología fílmica tradicional está siendo universalmente sustituida por la tecnología digital, la lógica de creación del proceso fílmico está siendo redefinida. Lo que a continuación se detalla son los nuevos principios de la creación fílmica digital. Principios

que son igualmente válidos para las producciones fílmicas individuales como para las colectivas, sin importar si se emplean los más caros hardware o software profesionales o sus equivalentes para amateurs.

Consideremos, pues, los siguientes principios de la creación fílmica digital:

1. Hoy en día, en lugar de filmar la realidad física, es posible crear escenas similares directamente en un ordenador con la ayuda de la animación en 3-D. Por lo tanto, las secuencias filmadas de acción fílmica abandonaron su rol que las consideraba el único material sobre el que el film ya terminado podría ser construido.

2. Una vez que las secuencias filmadas de acción fílmica son digitalizadas (o grabadas directamente en un formato digital) inmediatamente pierden su privilegiada relación indexical con la realidad profílmica. El ordenador no distingue entre una imagen obtenida a través de la lente fotográfica, una imagen creada en un programa de diseño o, una imagen que ha sido sintetizada en un conjunto de gráficos en 3-D, dado que todas ellas están formadas por un mismo material --pixel. Y los pixeles, sin importar su origen, pueden ser fácilmente alterados, sustituidos unos por otros, etc. Las secuencias filmadas de acción fílmica se limitan a ser un simple gráfico; sin ninguna diferencia con respecto a las imágenes que fueron creadas manualmente. [\[16\]](#)

3. Las secuencias filmadas de acción fílmica que se mantuvieron intactas en el proceso de creación fílmica tradicional, ahora sirven de materia prima para después componer, animar y transformar. El resultado es el siguiente: mientras que la captación del realismo visual es exclusiva del proceso fotográfico, el film logrará la plasticidad que anteriormente sólo podía encontrarse en la pintura o en la animación. Los creadores del cine digital trabajan con una realidad "elástica" --emplearemos este término por hacer referencia a uno de los más conocidos software de morphing. Por ejemplo, el plano con el que comienza Forrest Gump (Robert Zemeckis, Paramount Pictures, 1994; efectos especiales realizados por Industrial Light and Magic) sigue el complejo vuelo de una pluma. Para crear este plano, la verdadera pluma fue filmada sobre un fondo azul en distintas posiciones; este material fue entonces animado y compuesto sobre distintas tomas de un paisaje. [\[17\]](#) El resultado: una nueva clase de realismo que puede ser descrito como "algo cuya apariencia pretende dar una sensación de verosimilitud".

4. Anteriormente, el montaje y los efectos especiales eran actividades claramente separadas. Un editor se encargaba de ordenar las secuencias de imágenes; cualquier intervención que se hiciera en la propia imagen era llevada a cabo por los profesionales de efectos especiales. Con la llegada del ordenador esta división se da por concluida. La manipulación de imágenes individuales a través de un programa de diseño o, el procesamiento algorítmico de la imagen resulta tan sencillo como la ordenación temporal de las secuencias de imágenes, únicamente es necesaria la orden de "cortar y pegar". Como ya ejemplifica esta simple orden, la modificación de imágenes digitales (cualquier otra clase de información digitalizada) no es sensible a distinciones de tiempo y espacio o a otras diferencias de escala. Por lo tanto, reorganizar temporalmente secuencias de imágenes, componerlas en un mismo espacio, modificar fragmentos de una imagen individual y, cambiar pixels individuales, se convierte en una misma operación tanto conceptualmente como en lo referido a la práctica.

5. Una vez considerados los principios anteriormente mencionados, podemos definir el cine digital del siguiente modo:

film digital = secuencias filmadas de acción fílmica + pintura + procesamiento de la imagen + composición + animación por ordenador en 2-D + animación por ordenador en 3-D.

El material de acción dinámica puede ser grabado en film, en vídeo o en formato digital.

[18] La pintura, el procesamiento de la imagen y la animación por ordenador, se refieren al proceso de modificación de las imágenes, así como a la creación de otras nuevas. De hecho, la clara distinción entre el proceso de creación y de modificación, tan obvio en los media films (rodaje vs. procesos fotográficos, producción vs. post-producción) no se aplica al cine digital desde el momento en que cada imagen, sin importar su origen, es tratada por una serie de programas antes de llegar a la última etapa en el proceso de creación del film. [19]

Resumamos los principios tratados hasta ahora. Las secuencias filmadas de acción fílmica en estos momentos son, simplemente, la materia prima que va a ser sometida a un tratamiento manual: animada, combinada con escenas creadas en 3-D y pintadas. Las imágenes finales son construidas manualmente a partir de distintos elementos: todos ellos, o se crean completamente desde el principio o se modifican a mano.

Llegado este momento, podemos responder a la pregunta ¿qué es el cine digital? El cine digital es un caso particular de animación que usa filmación en vivo como uno de sus muchos elementos.

Esto también puede deducirse desde el punto de vista de la historia de la imagen movimiento esbozada antes. La construcción manual y la animación de imágenes originaron el nacimiento del cine al tiempo que se situaron en los márgenes... para reaparecer, únicamente, como fundamento del cine digital. Así pues, la historia de la imagen en movimiento completa un círculo en su totalidad. *Nacido de la animación, el cine empuja a la animación hacia sus fronteras, para finalmente convertirse en un caso particular de animación.*

La relación entre la cinematografía "usual" y los efectos especiales es tergiversada del mismo modo. Los efectos especiales, que implican la intervención humana en las secuencias grabadas mediante un proceso mecánico y que, por lo tanto, fueron relegadas a la periferia del cine a lo largo de su historia, se convierten en la norma de la cinematografía digital.

Lo mismo se aplica a la relación entre producción y postproducción. El cine tradicionalmente ha implicado la disposición de la realidad física para ser filmada valiéndose de decorados, modelos, dirección artística, cinematografía, etc. La manipulación ocasional del film grabado (a través, por ejemplo, de la impresión óptica) era insignificante comparada con la amplia manipulación de la realidad que se produce delante de la cámara. En la cinematografía digital, las tomas filmadas no serán el último estadio sino, simplemente, el material base para ser manipulado en un ordenador, donde tendrá lugar la verdadera construcción de una escena. En un breve plazo de tiempo, la producción se convertirá en el primer estadio de la post-producción.

Los siguientes ejemplos son ilustradores del giro que se produce desde la reorganización de la realidad hacia la de sus imágenes. En la era analógica: para una de sus escenas en *Zabriskie Point* (1970), Michaelangelo Antonioni, en un intento por conseguir un color particularmente saturado, mandó pintar un campo de césped. En la era digital: para crear la secuencia del lanzamiento en *Apollo 13* (Universal Studios, 1995; efectos especiales realizados por Digital Domain), la filmación de la tripulación fue tomada en el lugar real del lanzamiento en Cabo Cañaveral. Los artistas de Digital Domain escanearon el film para después alterarlo en sus estaciones de trabajo, eliminando las construcciones más recientes, añadiendo césped a la plataforma de lanzamiento y, pintando los cielos para conseguir un efecto más dramático. A partir de este film alterado se crearon mapas en planos 3-D para crear un decorado virtual que fue animado con la finalidad de unir un movimiento de 180° del dolly de la cámara, que seguía la trayectoria de un cohete despegando. [20]

El último ejemplo nos lleva a otra conceptualización del cine digital --como pintura. En

su estudio de la fotografía digital William J. Mitchell centra nuestra atención en lo que él llama la mutabilidad inherente a la imagen digital: "La característica esencial de la información digital es que puede ser rápida y fácilmente manipulada por un ordenador. Se trata, simplemente, de sustituir nuevos dígitos por los antiguos... Las herramientas que utiliza el ordenador para la transformación, combinación, alteración y análisis de las imágenes, son tan esenciales para el artista como lo son las pinceladas y los pigmentos para el pintor". [21] Tal y como Mitchell apunta, esta mutabilidad inherente anula las diferencias que pudieran haber entre una fotografía y una pintura. Desde el momento en que el film es una serie de fotografías, no resulta imposible aplicar las teorías de Mitchell al film digital. Con un artista capaz de manipular fácilmente secuencias digitalizadas, ya sea en su totalidad, ya sea frame a frame, un film se convierte, en sentido general, en una serie de pinturas. [22]

Los frames de film digital pintados a mano, a través del ordenador, es probablemente el ejemplo más dramático del nuevo estatus del cine. Se adentra en lo pictórico para dejar de estar encasillado en lo fotográfico. Es también un ejemplo del retorno que el cine experimenta a sus orígenes del siglo XIX --en este caso, a las imágenes de las diapositivas de la linterna mágica que eran creadas mediante un proceso manual, el Phenakisticopio, el Zootropo.

Normalmente se piensa la computerización en términos de automatización; en este caso, el resultado es completamente opuesto: lo que anteriormente era grabado automáticamente por una cámara, ahora cada frame habrá de ser pintado individualmente. No nos referimos sólo a una docena de imágenes, tal y como sucedía en el siglo XIX, sino a cientos y cientos de ellas. Puede establecerse otro paralelismo con la práctica, ampliamente difundida en los primeros tiempos del cine mudo, que pintaba manualmente de distintos colores los frames de acuerdo con la disposición de la escena. [23] Hoy en día, algunos de los efectos digitales más sofisticados en lo visual, son obtenidos siguiendo el mismo método: una alteración manual, muy laboriosa, de cientos de frames. Los frames son pintados con la intención de crear imágenes de fondo ("extracción de las imágenes de fondos dibujadas a mano"), o bien para directamente modificar las imágenes, como sucede, por ejemplo, en *Forrest Gump*, en donde el presidente Kennedy pronuncia nuevas frases por lo que se altera la forma de sus labios, frame a frame. [24] En un principio, contando con el tiempo y presupuesto necesario, puede crearse lo que será lo último en films digitales: 90 minutos, i.e.129600 frames pintados a mano desde el principio, pero que apenas puede diferenciarse de la fotografía. [25]

Multimedia como cine digital "primitivo"

Animación en 3-D, composición, trazado, retoques pictóricos: en el cine comercial estas técnicas radicalmente distintas se emplean, en la mayoría de los casos, en la resolución de problemas de orden técnico, mientras que el lenguaje cinematográfico tradicional se mantiene intacto. Los frames son pintados a mano para suprimir las wires que ayudan al actor durante el rodaje; una bandada de pájaros es añadida a un paisaje; la calle de una ciudad se puebla con un grupo de extras simulados. A pesar de que la mayoría de los estrenos de Hollywood de hoy conllevan el empleo de escenas digitalmente manipuladas, el empleo de ordenadores permanece escrupulosamente oculto. [26]

El cine narrativo comercial continúa con el característico estilo clásico realista donde las imágenes funcionan como grabaciones fotográficas sin retocar los acontecimientos que tuvieron lugar delante de la cámara. [27] El cine se opone tajantemente a abandonar su único efecto cinematográfico. Un efecto que, siguiendo el minucioso análisis llevado a cabo por Christian Metz en la década de los setenta, depende de la forma narrativa, del efecto de la realidad y de la disposición arquitectónica del cine trabajando al unísono. [28]

Hacia el final de este ensayo, Metz se pregunta si en el futuro los films no narrativos llegarán a ser más numerosos; y, si así fuera, sugiere que el cine no necesitará elaborar, por más tiempo, su efecto de realidad. Los medios electrónicos digitales ya han traído consigo este cambio. Con el comienzo de la década de los ochenta, nuevas formas cinematográficas emergieron. Formas que no son narraciones lineales, sino que son exhibidas en la pantalla de una televisión o de un ordenador y no en un teatro --y que, al mismo tiempo, abandonan el realismo cinematográfico.

¿Cuáles son estas formas? En primer lugar, podríamos hablar de los vídeos musicales. Seguramente no fue casualidad que este género naciera exactamente al tiempo que los aparatos creadores de efectos vídeo electrónico hicieron su entrada en los estudios de montaje. También es importante destacar el siguiente hecho: al igual que los vídeos musicales que, frecuentemente, incorporan narraciones sin que por ello sean narraciones lineales de principio a fin, éstos se basan en imágenes fílmicas (o de vídeo) que son modificadas más allá de las normas del realismo cinematográfico tradicional. La manipulación --a través de la pintura manual-- y el procesamiento de las imágenes, que permanecen ocultos en el cine de Hollywood, son ahora mostrados en la pantalla de un televisor. Así, la construcción de una imagen a partir de fuentes heterogéneas no se halla subordinada al objetivo del foto-realismo, sino que funciona como una estrategia estética. Puede decirse que el género de los vídeos musicales ha funcionado como laboratorio para la exploración de un gran número de nuevas posibilidades en la manipulación fotográfica de imágenes, que ha sido posible gracias a los ordenadores -- la gran cantidad de puntos existentes en el espacio entre dos y tres dimensiones, la cinematografía y la pintura, el realismo fotográfico y el collage. En un breve plazo de tiempo, la obra de Metz se convertirá en un prestigioso libro de texto para el estudio del cine digital.

Un análisis de la evolución de la imaginería de los vídeos musicales (o, en términos más generales, gráficos radiofónicos en la era electrónica) merece un trato aparte y, por lo tanto, no serán tratados en este ensayo. En su lugar, otra forma cinematográfica no narrativa será estudiada: los juegos en CD-ROM que, en contraposición a los vídeos musicales, se basan ya desde un principio en los ordenadores para el almacenamiento y la distribución. Y, al contrario que los diseñadores de vídeos musicales, quienes conscientemente estaban convirtiendo en algo nuevo las imágenes fílmicas o de vídeo, los diseñadores de CD-ROMs inconscientemente crearon un nuevo lenguaje visual al tiempo que trataban de emular al cine tradicional.

A finales de la década de los ochenta, Apple comenzó a promocionar el concepto de ordenador multimedia y, ya en 1991, lanza el software QuickTime que permitía la visualización de películas en la pantalla de un ordenador personal. Sin embargo, durante los primeros años, el ordenador no iba a desempeñar correctamente su papel. En primer lugar, los CD-ROMs no podían servir como soporte de nada que se acercara a la longitud de un film teatral estándar. En segundo lugar, el ordenador no proyectaría uniformemente una película que fuera mayor al tamaño de un sello. Por último, las películas debían ser reducidas, degradando su apariencia visual. El ordenador únicamente era capaz de desplegar detalles similares a los fotográficos que aparecen en un pantalla de tamaño normal trabajando con imágenes.

Como consecuencia de estas limitaciones de los hardware, los diseñadores de CD-ROMs se vieron en la necesidad de crear un lenguaje cinematográfico distinto, en el que una serie de estrategias como son el movimiento directo, los *loops* y la superposición, ya empleadas con anterioridad en las presentaciones de imágenes en movimiento del siglo XIX, en la animación del siglo XX y en la tradición de vanguardia del cine gráfico, eran aplicadas a las imágenes sintéticas o fotográficas. Este lenguaje sintetizó el ilusionismo cinematográfico y la estética del collage gráfico, que es caracterizado por su heterogeneidad y discontinuidad. Lo fotográfico y lo gráfico, que aparecen separados cuando el cine y la animación toman caminos distintos, se encontraron de nuevo en la pantalla de un

ordenador.

Del mismo modo, también se produce un encuentro entre lo gráfico y lo cinemático. A pesar de que los diseñadores de *CD-ROMs* eran conocedores de las técnicas de cinematografía y edición fílmica del siglo XX, tuvieron que adaptar estas técnicas a un formato interactivo y a las limitaciones del hardware. Como resultado, las técnicas del cine moderno y de la imagen en movimiento del siglo XIX se funden en un nuevo lenguaje híbrido.

A través del análisis de unos cuantos títulos famosos de CD-ROM, podría realizarse un minucioso análisis del desarrollo de este lenguaje. *Myst* (Broderbund, 1993), juego número uno en ventas, expone su narración a través de fotogramas de imágenes, una práctica que se remonta a las proyecciones de la linterna mágica (tal y como sucede en *La Jetée* de Chris Marker). [29] Sin embargo, también es cierto que *Myst* se basa en las técnicas del cine del siglo XX. Por citar un ejemplo, el CD-ROM emplea cambios de cámara simulados para pasar de una imagen a otra. También se vale de una de las técnicas fundamentales del montaje fílmico para poder acelerar o retardar el tiempo subjetivamente. En el transcurso del juego, el jugador se desplaza a través de una isla de ficción valiéndose únicamente del ratón. Cada vez que hace 'click' el jugador comienza a descender a los sótanos, la distancia espacial entre los distintos puntos de vista de cada una de las dos perspectivas consecutivas decrece de un modo muy claro. Si en un principio el jugador era capaz de cruzar toda la isla con tan sólo presionar el botón de su ratón unas cuantas veces, i ahora son necesarios una docena de 'clicks' para poder llegar al pie de las escaleras! En otras palabras, al igual que el cine tradicional, *Myst* retarda el tiempo para lograr crear suspense y tensión.

En *Myst*, las animaciones en miniatura son en ocasiones absorbidas por los fotogramas. En otro de los juegos en CD-ROM más vendidos *7th Guest* (Virgin Games, 1993), el jugador es seducido por una serie de vídeo clips en que los actores están superpuestos sobre fondos estáticos creados a través de gráficos por ordenador en 3-D. Los clips están sometidos a un proceso de loop y las figuras humanas en movimiento aparecen dispuestas de un modo muy claro sobre los fondos. Estos dos rasgos característicos conectan el lenguaje visual del *7th Guest* a los aparatos precinemáticos del siglo XIX, así como a los dibujos animados en vez de a la verosimilitud cinemática. No obstante, al igual que *Myst*, *7th Guest* también evoca distintos códigos cinemáticos modernos. El entorno en el que se desarrolla la acción (el interior de una casa) es reproducido gracias al uso de una lente gran angular; para poder desplazarse de un panorama a otro, la cámara ha de seguir una curva muy compleja, como si estuviera sobre una campana virtual.

A continuación, consideraremos el CD-ROM *Johnny Mnemonic* (Sony Imagesoft, 1995), producido como complemento del film de ficción que lleva el mismo título y que fue lanzado al mercado no como un "juego" sino como una "película interactiva". El hecho de que presente a lo largo del juego pantallas de vídeo completas hace que se aproxime al realismo cinemático mucho más que los anteriores CD-ROMs, a pesar de que continúe manteniendo diferencias. Con toda la acción filmada sobre una pantalla verde y, más tarde, compuesta por fondos gráficos, su estilo visual se sitúa en un espacio entre el cine y el collage.

No sería totalmente inapropiado interpretar esta breve historia de la imagen digital en movimiento como un desarrollo teleológico que reproduce el surgimiento del cine hace ya cien años. Del mismo modo que la velocidad de los ordenadores continúa aumentando, los CD-ROM han sido capaces de seguir una evolución que va desde un formato de presentación de diapositivas hasta la sobreimposición de pequeños elementos en movimiento sobre fondos estáticos y, finalmente, imágenes en movimiento. Esta evolución repite la progresión que tuvo lugar en el siglo XIX: desde secuencias de fotogramas (las proyecciones de diapositivas en la linterna mágica) a

personajes en movimiento sobre fondos estáticos (un ejemplo sería el Praxinoscopio de los hermanos Lumière). Y, lo que es más, la aparición en 1991 del QuickTime podría ser comparada a la presentación del Cinetoscopio en 1892; ambos se empleaban para la proyección de pequeños loops, presentaban imágenes con, aproximadamente, dos o tres pulgadas de longitud y, estaban concebidos para su uso privado y no para su exhibición pública. En último lugar, las primeras imágenes fílmicas de los hermanos Lumière de 1895, que convulsionaron a los espectadores con sus grandes imágenes en movimiento, encuentran su equivalente en los títulos de CD-ROM del año 1995, donde la imagen en movimiento acaba llenando la totalidad de la pantalla de un ordenador.

Pero ésto es, simplemente, una de las posibles lecturas de las muchas que pueden hacerse. No hablaremos más de la historia del cine como si se tratara de un camino hacia un único lenguaje posible o, de una progresión hacia un grado cada vez mayor de verosimilitud. Al contrario, se trata de ver la historia del cine como una sucesión de lenguajes distintos e igualmente expresivos; cada uno de ellos con sus propias variaciones estéticas, valiéndose de posibilidades que ya existían en los lenguajes anteriores --una lógica cultural que no difiere del análisis que Kuhn hace de los paradigmas científicos [30]. Siguiendo esta línea, en vez de abandonar las estrategias visuales de los primeros juegos multimedia debido a sus limitaciones tecnológicas, es preferible considerarlas como una alternativa al ilusionismo cinemático tradicional, como el comienzo del nuevo lenguaje del cine digital.

Para la industria de los ordenadores estas estrategias únicamente representan una limitación temporal, una sorprendente vuelta atrás que ha de ser superada. Ésta es una diferencia importante entre la situación en que se encontraba el cine en las últimas décadas del siglo XIX y la de finales del siglo XX: el cine estaba evolucionando y abriéndose nuevos horizontes, el desarrollo de los multimedia comerciales y, de sus correspondientes hardware (mesas de compresión, formatos de almacenaje como los discos de vídeo digitales). Esta evolución estaba claramente orientada hacia una nueva meta: la duplicación exacta del realismo cinemático. Por lo tanto, el que la pantalla de un ordenador pueda, cada vez en mayor grado, emular a una pantalla de cine, no es un mero accidente sino un objetivo muy pensado y elaborado.

El *loop* y el montaje espacial

Podemos encontrar un grupo de artistas que han considerado estas estrategias, no como limitaciones, sino como fuente de nuevas posibilidades cinemáticas. Como ejemplo, trataremos el uso del *loop* y del montaje en *Flora petrinsularis* (1993) de Jean-Louis Boissier y en mi película *Little Movies* (1994). [31]

Como ya hemos mencionado con anterioridad, todos los dispositivos pre-cinemáticos del siglo XIX, hasta la aparición del Cinetoscopio de Edison, estaban basados en pequeños *loops*. A medida que el "séptimo arte" comienza a madurar, el *loop* es desterrado a las esferas más bajas del arte: los films instructivos, los espectáculos pornográficos y los dibujos animados. Por el contrario, el cine narrativo ha evitado las repeticiones; al igual que las formas modernas occidentales de ficción, plantea una concepción de la existencia humana como una progresión lineal de numerosos acontecimientos únicos.

El nacimiento del cine a partir de un *loop* fue representado al menos una vez más en su historia. En una de las secuencias del revolucionario montaje fílmico soviético, *El hombre de la cámara* (1929), Dziga Vertov nos muestra a un cámara que permanece de pie en la parte trasera de un automóvil en marcha. Conforme avanza el automóvil, el hombre gira el asa de su cámara. Un *loop*, una repetición creada por el movimiento circular del asa, genera una progresión de acontecimientos --una narrativa que, pese a ser muy simple, es al mismo tiempo esencialmente moderna: una cámara moviéndose a través del espacio mientras graba todo lo que encuentra en su camino. En lo que parece ser una clara referencia a la primera escena del cine, estos fotogramas son

intercalados con los de un tren en movimiento. Vertov logra incluso conseguir el mismo efecto de terror que, supuestamente, produjo el film de los Lumière en la audiencia; posiciona la cámara a lo largo de la vía del tren desbordando el punto de vista del espectador, abrumándole una y otra vez.

Las primeras películas digitales comparten las mismas limitaciones en cuanto a la capacidad de almacenaje que los dispositivos pre-cinemáticos del siglo XIX. Probablemente, ésta sea la razón por la que la función de reproducción del *loop* haya sido incluida en el interface del QuickTime, otorgándole el mismo valor que a la función "play forward" del VCR-style. Así, en contraste con los films y las cintas de vídeo, las películas del QuickTime han de poder ser proyectadas de los siguientes modos: '*forward*', '*backward*' o '*looped*'.

¿Puede ser el *loop* una nueva forma narrativa apropiada para la era del ordenador? Es importante recordar que fue el *loop* el que dio origen no sólo al cine, sino también a la programación por ordenador. Ésta implica la alteración de la corriente lineal de la información a través de estructuras de control tales como "*if/then*" y "*repeat/while*"; el *loop* es la más elemental de estas estructuras. Si privamos al ordenador de su interface más común y observamos con detenimiento el proceso de ejecución del programa más típico de ordenador, éste se revelará a sí mismo como otra versión de la factoría Ford, con un *loop* como su cinta transportadora.

Flora petrinsularis pone en práctica algunas de las posibilidades contenidas en la forma del *loop*, sugiriéndonos una nueva estética temporal para el cine digital. El CD-ROM basado en las *Confesiones* de Rousseau comienza mostrando una pantalla blanca en la que aparece una lista numerada. Haciendo 'click' en cada ítem llegamos a una pantalla con dos cuadros, uno a cada lado. Ambos muestran el mismo *vídeo-loop* a pesar de que existan pequeñas diferencias en lo que al tiempo se refiere. De este modo, las imágenes en el cuadro de la izquierda reaparecen transcurridos unos segundos en el de la derecha y viceversa, como si una ola invisible recorriera la pantalla. Esta ola pronto es materializada: cuando hacemos 'click' sobre uno de los cuadros somos conducidos a una nueva pantalla en la que se nos muestra un *loop* de una superficie de agua vibrando rítmicamente. Al tiempo que cada golpe de ratón revela un nuevo *loop*, el usuario se convierte en editor, pero no en el sentido tradicional. En vez de construir una secuencia narrativa singular y desechar el material que no es necesario, el usuario coloca en primer plano, una por una, un gran número de capas de acciones *loop* que parecen producirse al mismo tiempo, una multitud de temporalidades separadas pero que coexisten. El usuario no está recortando sino volviendo a mezclar. Es un cambio respecto al uso de la secuencia en Vertov, donde un *loop* es el encargado de crear una narración, en *Flora petrinsularis* el intento del usuario por crear una historia conduce a un *loop*.

El *loop* que estructura *Flora petrinsularis* en un número determinado de niveles se convierte en una metáfora del deseo humano que nunca puede llegar a ser satisfecho. También puede ser leído como un comentario sobre el realismo cinematográfico. ¿Cuáles son las condiciones mínimas necesarias para crear la impresión de realidad? Como Boissier ya demostró, en el caso de un campo de césped, de un primer plano de una planta o de una corriente, sólo unos pocos encuadres sometidos a un proceso *loop*, son suficientes para producir la impresión de vida y de temporalidad lineal.

Steven Neale describe la rapidez con que el film demostró su autenticidad a través de la representación de la naturaleza en movimiento: "Lo que faltaba (en las fotografías) era el viento, el movimiento natural como verdadero índice de lo real. De ahí la obsesiva fascinación contemporánea, no sólo por el movimiento o por la escala, sino también por las olas del mar y su espuma, por el humo...[\[32\]](#) Lo que el cine de las primeras épocas consideraba su mayor logro y orgullo --una fidedigna documentación del movimiento de la naturaleza-- para Boissier se convierte en tema de simulación irónica y melancólica.

Mientras unos pocos frames son sometidos a un proceso de *loop* una y otra vez, podemos ver hojas balanceándose hacia atrás y delante, respondiendo rítmicamente al soplo de un viento inexistente que nos es sugerido por el ruido que produce el ordenador al leer la información del CD-ROM.

Algo más se está simulado también aquí, quizás involuntariamente. Cuando miras el CD-ROM, el ordenador, incapaz de mantener un ritmo constante en la información, periódicamente titubea. Como resultado, las imágenes en la pantalla se mueven como si se tratara de ráfagas sin uniformidad alguna, a distinta velocidad, que recogen la irregularidad característica de lo humano. Se nos presenta como si hubieran sido creadas no por una máquina digital, sino por un operador humano, haciendo girar la manivela del Zootropo de hace un siglo y medio...

Little Movies es mi proyecto sobre la estética del cine digital, y un elogio a su forma más temprana --el QuickTime. Comenzando por la bien conocida suposición de que todo nuevo medio se basa en el contenido de los que ya existían con anterioridad, *Little Movies* resalta los momentos clave en la historia de cine como su tema lógico.

Con el paso del tiempo, el medio se convierte en el mensaje o, lo que es lo mismo, en la "aparición", ésta, y no el contenido de cualquier tecnología mediática del pasado, es la que permanece. *Little Movies* estudia los medios digitales de la década de 1990 desde la perspectiva de un futuro hipotético, destacando sus propiedades fundamentales: el pixel, la pantalla de ordenador, el escaneo de líneas. Como ya hemos mencionado con anterioridad, a comienzos de la década de 1890, las salas públicas en las que se empleaba el Cinetoscopio, donde los aparatos con sus mirillas eran mostrados con sus últimos avances --pequeñas fotografías en movimiento agrupadas en pequeños *loops*. Exactamente cien años más tarde, seguimos estando igualmente fascinados por las pequeñas películas producidas a través del QuickTime --el precursor del cine digital aún está por llegar. Estableciendo un paralelismo entre estos dos momentos históricos, *Little Movies* fue ideada explícitamente siguiendo los films del Cinetoscopio: que también son pequeños *loops*.

Al igual que Boissier, también estoy interesado en explorar las diferentes alternativas del montaje cinematográfico, en mi caso reemplazando el modo de secuencia tradicional por el espacial.. La cadena de montaje de la factoría Ford se basa en la división del proceso de producción en un conjunto de actividades repetitivas, secuenciales y simples. El mismo principio hizo posible la programación por ordenador: un programa de ordenador distribuye las tareas en distintas series de operaciones básicas para que sean ejecutadas una a una. El cine también siguió este mismo principio: sustituyó cualquier otro modo de narración por la secuencial, una cadena de montaje en la que los planos aparecen en la pantalla uno a uno. Finalmente, la narración secuencial resultó ser particularmente incompatible con una narración espacial que desempeñaba un rol fundamental en la cultura visual europea a lo largo de varios siglos. Desde la serie de frescos de Giotto que se encuentran en la Capella degli Scrovegni en Padua hasta el Entierro en Ornans de Courbet, los artistas han presentado multitud de acontecimientos individuales (a veces incluso separados en el tiempo) en una única composición. Al contrario que la narrativa del cine, aquí todos los planos son accesibles al espectador al mismo tiempo.

El cine ha elaborado complejas técnicas de montaje entre imágenes distintas que se sustituyen en el tiempo; pero la posibilidad de lo que puede llamarse "montaje espacial" entre la coexistencia simultánea de imágenes no fue explorado. En *Little Movies* empiezo a explorar esta dirección para abrir de nuevo la tradición de la narración espacial que había sido dejada de lado por el cine. En una de las películas, desarrollo la narrativa a través de varios clips de vídeo cortos, todos de un tamaño mucho más pequeño que la pantalla del ordenador, lo que me permite poner varios clips a la vez en la pantalla. A veces todos los clips hacen una pausa, y sólo uno se visualiza; en otros

momentos dos o tres clips diferentes se ven a la vez. Mientras la narrativa activa diferentes partes de la pantalla, el montaje temporal abre paso al montaje espacial. O dicho de otro modo, podemos decir que el montaje adquiere una nueva dimensión espacial. A parte de las dimensiones del montaje que ya han sido exploradas por el cine (diferencias en el contenido de las imágenes, composición, movimiento) tenemos ahora una nueva dimensión: la posición que ocupan las imágenes en el espacio. Además, cuando las imágenes no nos sustituyen (como en el cine) sino que permanecen en la pantalla a lo largo de toda la película, cada nueva imagen se yuxtapone no sólo con la imagen que le precedió, sino con todas las imágenes presentes en la pantalla.

La lógica de la sustitución, característica del cine, origina la lógica de la adición y de la coexistencia. El tiempo deviene espacializado, distribuyéndose sobre la superficie de la pantalla. Nada se olvida, nada se borra. Del mismo modo que nosotros usamos los ordenadores para guardar textos incompletos, mensajes, notas, información (y, al igual que una persona a lo largo de los años va acumulando recuerdos en su memoria que, progresivamente, van adquiriendo mayor peso que los acontecimientos futuros), el "Montaje Espacial" acumula hechos e imágenes a medida que la narración avanza. Al contrario que una pantalla de cine, que funciona principalmente como una grabación de la percepción, la pantalla del ordenador funciona como una grabación de la memoria.

Construyendo las imágenes en diferentes tamaños y, haciéndolas aparecer y desaparecer en diferentes partes de la pantalla, sin un orden previsible, quiero presentar la pantalla del ordenador como un espacio de posibilidades infinitas. En lugar de tratarse de una superficie que recoge, de un modo pasivo, las imágenes de la realidad grabadas por una cámara, la pantalla del ordenador se convierte en un generador activo de imágenes en movimiento. Contiene en sí un gran número de imágenes y caminos narrativos, lo único que queda es revelar alguno de ellos.

Conclusión: del "Kino-Ojo" al "Kino-Pincel"

En el siglo XX, el cine ha desempeñado dos roles distintos al mismo tiempo. Como tecnología mediática, el rol del cine consistía en capturar y almacenar la realidad visible. La dificultad para modificar las imágenes una vez han sido grabadas es lo que, precisamente, le va a dar al cine su valor como documento, asegurando su autenticidad. La propia rigidez de la imagen fílmica ha definido los límites del cine, tal como mencioné antes, por ejemplo el 'super-género' de la acción dinámica narrativa. A pesar de que incluya una gran variedad de estilos --el resultado del esfuerzo de muchos directores, diseñadores y cinematógrafos-- éstos estilos comparten un fuerte parecido familiar. Todos son hijos del proceso de grabación a través de la lente, muestra regular del tiempo y medio fotográfico.

La mutabilidad de los datos digitales debilita el valor de las grabaciones fílmicas como documentos de la realidad. Podemos considerar, retrospectivamente, el régimen del realismo visual del siglo XX, el resultado de la grabación automática de la realidad visual, como una simple excepción, como un accidente aislado en la historia de la representación visual que siempre ha implicado y que, hoy en día, es retomado: la construcción manual de imágenes. El cine se convierte en una rama muy particular de la pintura. No será por más tiempo un "kino-ojo" sino un "kino-pincel". [\[33\]](#)

El rol privilegiado que desempeña la construcción manual de imágenes en el cine digital es sólo un ejemplo de una tendencia mucho más amplia: la vuelta a las técnicas precinemáticas de imágenes en movimiento. Marginadas por la institución del siglo XX del cine de acción dinámica narrativa que los relega a los dominios de la animación y de los efectos especiales, estas técnicas renacen como fundamento de la realización fílmica digital. Lo que era suplementario para el cine se convierte en su norma; lo que eran sus fronteras se convierten en el centro. Los medios digitales nos devuelven aquello del cine que había estado escondido durante tanto tiempo.

Tal y como sugieren los ejemplos citados en este ensayo, las direcciones que fueron abandonadas en los comienzos del siglo XX, cuando el cine comienza a dominar la cultura moderna de la imagen movimiento, hoy en día son estudiadas de nuevo. La cultura de la imagen movimiento está volviendo a ser redefinida; el realismo cinematográfico se ve desplazado de su posición como única forma dominante para convertirse sólo en una opción entre otras muchas.

NOTAS

[1] Éste es el tercer ensayo de una serie realizada sobre el cine digital. Ver "Cinema and Digital Media", en *Perspektiven der Medienkunst*, editado por Shaw, Jeffrey y Schwarz, Hans Peter (Cantz Verlag Ostfildern, 1996); "To Lie and to Act: Potemkin's Villages, Cinema and Telepresence", en *Mitos Information-Welcome to the Wired World. Ars Electronica 95*, editado por Gebel, Karl y Weibel, Peter (Viena y Nueva York: Springer Verlag, 1995), pp. 343-348. Este ensayo se ha beneficiado ampliamente de las críticas y sugerencias de Natalie Bookchin, Peter Lunenfeld, Norman Klein y Vivian Sobchack. También querría agradecer el trabajo pionero de Erkki Huhtamo sobre las conexiones que estimularon mi interés sobre este tema. Ver, por ejemplo, su "Encapsulated Bodies in Motion: Simulators and the Quest for Total Emersion", en *Critical Issues in Electronic Media*, editado por Simon Penny (SYNU Press, 1995). ([Volver al texto](#))

[2] Presentación de Scott Billups en la mesa redonda sobre "Casting from Forest Lawn (Future of Performers)" en "The Artist Rights Digital Technology Symposium'96", Los Ángeles, Gremio de Directores de América, 16 de febrero de 1996. Billups fue una figura de vital importancia en la unión de Hollywood y Silicon Valley, unión que se produjo gracias al American Film Institute's Apple Laboratory y al Advanced Technologies Programs. Ésta tuvo lugar a finales de la década de los ochenta y principios de los noventa. Ver Perisi, Paula, "The New Hollywood Silicon Stars", *Wired* 3.12 (Diciembre, 1995), pp. 142-145; pp. 202-210. ([Volver al texto](#))

[3] Metz, Christian, "The Fiction Film and its Spectator: A Metaphysical Study" en *Aparatus*, editado por Hak Kyung Cha, Theresa (Nueva York: Tanam Press, 1980), p. 402. ([Volver al texto](#))

[4] El cine definido por el 'super-género' de los films de ficción de acción dinámica pertenece al "media art", en contraste con las artes tradicionales, tiene como base las grabaciones que se hacen de la realidad. Otro término que, pese a no ser tan popular quizá sea más preciso que el "media art", es el conocido como "artes de la grabación". Para más información acerca de este término ver Monaco, James, *How to Read a Film*, edición revisada (Nueva York y Oxford, Oxford University Press, 1981), 7. ([Volver al texto](#))

[5] Musser, Charles, *The Emergence of Cinema: The American Screen to 1907* (Berkeley y Los Ángeles: University of California Press, 1990), pp. 49-50. ([Volver al texto](#))

[6] Musser, *The Emergence of Cinema*, p. 25. ([Volver al texto](#))

[7] Ceram, C.W., *Archeology of the Cinema* (Nueva York: Harcourt, Brace & World, Inc., 1965), pp. 44-45. ([Volver al texto](#))

[8] El nacimiento del cine en la década de 1890 vino acompañado de una transformación muy interesante: mientras el cuerpo como motor de las imágenes en

movimiento desaparece, simultáneamente, se convierte en su nuevo tema. Es necesario recordar que fue, precisamente, el cuerpo humano en movimiento uno de los temas principales que aparece en los primeros films de Edison: un hombre estornudando, un famoso culturista ejercitando sus músculos, un atleta practicando un salto, una mujer bailando. Los films de combates de boxeo jugaron un rol clave en el desarrollo comercial del Cinetoscopio. Ver Musser, *The Emergence of Cinema*, pp. 72-79; Robinson, David, *From Peep Show to Palace: The Birth of American Film* (Nueva York: Columbia University Press, 1996), pp. 44-48. ([Volver al texto](#))

[9] Robinson, *From Peep Show to palace*, 12. ([Volver al texto](#))

[10] Esta disposición ya fue empleada con anterioridad en las proyecciones de la linterna mágica, podemos encontrar su descripción en la segunda edición de Kircher, Althanasius, *Ars Magna* (1671). Ver Musser, *The Emergence of Cinema*, pp. 21-22. ([Volver al texto](#))

[11] Ceram, *Archeology of Cinema*, p. 140. ([Volver al texto](#))

[12] Musser, *The Emergence of Cinema*, p. 78. ([Volver al texto](#))

[13] La dimensión de esta mentira se hace patente al ver los films de Andy Warhol de principios de la década de los sesenta - quizás el único verdadero intento por crear cine prescindiendo de un lenguaje. ([Volver al texto](#))

[14] He tomado esta definición de los efectos especiales de Samuelson, David, *Motion Picture Camera Techniques* (Londres: Focal Press, 1978). ([Volver al texto](#))

[15] Los siguientes ejemplos ilustran el rechazo que sufrieron los efectos especiales; otros ejemplos pueden ser encontrados con facilidad. El primer ejemplo proviene del discurso popular en el cine. Una sección titulada "Making the Movies" en Leish, Venneth, W., *Cinema* (Nueva York: Newsweek Books, 1974) contiene relatos sobre la historia de la industria del cine. Los héroes de estas historias son actores, directores y productores; los artistas de efectos especiales se mencionan en tan sólo una ocasión. El segundo ejemplo lo he tomado de una fuente académica: los autores del acreditado *Aesthetics of Film* (1983) plantean que "el propósito de su libro es resumir, desde una perspectiva sintética y didáctica, los diversos intentos teóricos que se han producido por examinar estas nociones empíricas (términos provenientes del léxico de los técnicos del film), incluyendo ideas como encuadre vs. plano, términos procedentes de vocabularios, la noción de identificación tomada de vocabularios críticos, etc. El que esta obra ni tan sólo nombre las técnicas de los efectos especiales es un claro reflejo de la ausencia generalizada de cualquier interés histórico o teórico que los estudiosos del film pudieran tener sobre esta materia de estudio. El libro de Bordwell y Thompson, *Film Art: An Introduction*, utilizado como libro de texto estándar en los ámbitos universitarios está menos valorado al dedicar al estudio de los efectos especiales tres de las quinientas páginas que lo componen. En último lugar, destacar un dato relevante procedente de las estadísticas: una biblioteca de la Universidad de California, San Diego tiene en su haber 4273 títulos catalogados bajo el tema de "imágenes en movimiento" y, tan sólo 16 títulos bajo el de "cinematografía de los efectos especiales". Para consultar las pocas obras editadas, escritas por teóricos del film, que traten la gran significación cultural de los efectos especiales ver Vivian Sibchack y Scott Bukatman. Actualmente, Norman Klein está trabajando en una historia de los efectos especiales.

Leish, Kenneth W., *Cinema* (Nueva York: Newsweek Books, 1974); Aumont, Jacques; Bergala, Alain; Marie, Michel y Vernet, Marc, *Aesthetics of Film*, trad. Neupert, Richard (Austin: University of Texas Press, 1992), p. 7; Bordwell, David y Thompson, Kristin, *Film Art: An Introduction*, 4ª ed. (Nueva York: McGraw-Hill, Inc., 1993); Sobchack, Vivian, *Screening Space: The American Science Fiction Film*, 2ª ed. (Nueva York: Ungar,

1987); Bukatman, Scott, "The Artificial Infinite", en Visual Display, eds. Cookeand, Lynne y Wollen, Peter (Seattle: Bay Press, 1995) ([Volver al texto](#))

[16] Para más información sobre el debate entorno a la fusión de lo fotográfico a lo gráfico, ver Lunenfeld, Peter, "Art Post-History: Digital Photography and Electronic Semiotics". Este artículo ha sido traducido como "Die Kunst der Posthistorie: Digitale Fotografie und Electronische Semiotik", en el catálogo, Fotografie nacht der Fotografie (Munich: Verlag der Kunst, 1996), pp. 93-99. ([Volver al texto](#))

[17] para una lista completa de la gente del ILM que trabajó en este film, ver SIFFRAPH'94 Visual Proceedings (Nueva York: ACM SIFFRAPH), p. 19. ([Volver al texto](#))

[18] En este sentido, 1995 puede considerarse el último año de los medios digitales. En la convención de la National Association of Broadcasters de 1995, Avid mostró un método de trabajo de una cámara de video digital que graba, no sólo sobre una cinta de video, sino también en un hard drive. Desde el momento en que se generaliza el uso de las cámaras digitales ya no tendremos motivos para hablar de los medios digitales dado que el proceso de digitalización desaparece. ([Volver al texto](#))

[19] A continuación ofrecemos otra definición aún más radical: film digital = $f(x, y, t)$. Esta definición sería aceptada con gran júbilo por parte de los defensores de la animación abstracta. Desde el momento en que el ordenador descompone cada marco en una serie de pixels, un film completo puede ser definido como una función que, dada una locación espacial horizontal y vertical de cada pixel, le devuelve su color. Ésto no es sino el modo en que un ordenador proyecta un film, una representación que guarda una sorprendente afinidad con algunas famosas visiones del cine de vanguardia. Para un ordenador, un film es una disposición abstracta de colores que cambian en el tiempo y no algo que es estructurado en "planos", "narraciones", "actores", etc. ([Volver al texto](#))

[20] Ver Robertson, Barbara, "Digital Magic: Appolo 13", Computer Graphics World (Agosto 1995), p. 20. ([Volver al texto](#))

[21] William J. Mitchell, The Reconfigured Eye: Visual Truth in the Postphotographic Era (Cambridge, Mass: The MIT Press, 1992), p. 7. ([Volver al texto](#))

[22] La principal ventaja de organizar el tiempo en 2-D, presente en el primer aparato cinematográfico de Edison, ya ha sido llevada a cabo: los hechos pueden modificarse pintándolos en una secuencia de encuadres, tratándolos como si se trataran de una imagen única. ([Volver al texto](#))

[23] Ver Robinson, From Peep Show to Palace, p. 165. ([Volver al texto](#))

[24] Ver "Industrial Light and Magic Alters History with Matador", material facilitado por Parallax Software, conferencia de SIGGRAPH-1995, Los Ángeles, agosto 1995. ([Volver al texto](#))

[25] El lector que haya seguido mi análisis de las nuevas posibilidades del cine digital tal vez se pregunte el por qué de mi énfasis sobre los paralelismos existentes entre el cine digital y las técnicas precinemáticas del siglo XIX y, sin embargo, ni tan sólo haya mencionado el proceso de filmación de vanguardia del siglo XX. ¿Acaso los cineastas de vanguardia no han explorado ya muchas de estas posibilidades? Con el propósito de estudiar en profundidad la noción del cine como pintura, Len Lye, pionero en la animación abstracta, ya en 1935 comenzó a pintar directamente sobre el film; éste fue seguido por Norman McLaren y Stan Brackage. Precisamente fue Brackage quien cubría las secuencias de planos filmadas con puntos, rayas, manchas de pintura, borrones y líneas en un intento por transformar sus film sen equivalentes de la pintura

expresionista abstracta. Desde una perspectiva más general, uno de los mayores impulsos, desde Léger a Godard, que experimentó el cine de vanguardia fue la combinación de lo cinemático, lo pictórico y lo gráfico---a través del empleo de las secuencias filmadas de acción dinámica, de la animación en un film o, incluso, en un solo encuadre; de la alteración de estas secuencias o, a través de la yuxtaposición de textos impresos e imágenes fílmicas.

En mi obra *Engineering Vision: from Constructivism to the Computer* (próximamente será publicado en The University of Texas Press) se estudia la noción que considera la vanguardia como anticipo de la estética digital. En este ensayo querría subrayar un punto que, en mi opinión, merece especial consideración. Cuando los cineastas de vanguardia reunían múltiples imágenes en un único encuadre o, en un film que había sido pintado o rayado; cuando se rebelaban contra la identidad indexical del cine, no estaban sino trabajando de un modo distinto, contrario a los procedimientos cinematográficos "normales" y a los usos deseados de la tecnología fílmica. (El stock fílmico no se pensó para que fuera pintado). Así pues, éstos trabajaban en el ámbito de la periferia del cine comercial no sólo por lo que atañe a la estética sino a las técnicas empleadas. Un efecto general de la revolución digital es: la estética de la vanguardia acaba incluyéndose en los órdenes y metáforas interface tomadas del software de los ordenadores. En un breve plazo de tiempo, la vanguardia se materializa en un ordenador. La tecnología del cine digital podría ser un ejemplo. La estrategia vanguardista del collage reaparece bajo la forma de una orden: "cortar y pegar"; la operación más básica que puede realizarse al trabajar con información digital. La idea de la pintura sobre el film se recoge en las funciones de dibujo que encontramos en los software de montaje. La vanguardia avanza hacia la combinación de la animación, textos impresos y secuencias filmadas de acción fílmica. Éstas reaparecen en la convergencia de la animación, títulos, pintura, sistemas de composición y edición en un mismo programa. El giro que la vanguardia experimenta hacia una combinación de la animación, los textos impresos y las secuencias filmadas de acción fílmica, reaparecen en la convergencia de la animación, los distintos títulos, la pintura y los sistemas de composición y edición pero, esta vez lo hará en un único programa. En último lugar, otro de los pasos que experimentó la vanguardia según el cual un determinado número de imágenes fílmicas eran reunidas en un mismo encuadre, (por ejemplo, en la obra de Léger *Ballet Mechanique* de 1924 o en el *El hombre de la cámara* de Vertov, 1929) aparece legitimado por la tecnología, desde el momento en que todos los editores de software incluyendo PhotoShop, Premiere, After Effects, Flame y Cineon, asumen por defecto que la imagen fílmica está formada por un número de capas de imágenes separadas. Resumiendo, lo que en el cine tradicional eran consideradas excepciones se convierten en las técnicas más corrientes, de la cinematografía digital, ya incluida en la propia tecnología del diseño. Para los experimentos pictóricos en el film llevados a cabo por Lye, McLaren y Barckage, ver Russett, Robert y Starr, *Cecile, Exeprimental Animation* (Nueva York: VanNostrand Reinhold Company, 1976), pp. 65-71, 117-128; Adams Smith, P., *Visionary Film* (2ª ed) (Oxford: Oxford University Press), pp. 230, 136-227. ([Volver al texto](#))

[26] Acerca del tema relacionado con *Wired*, Pula Parise escribe en diciembre de 1995: "Hace una década, tan sólo unos cuantos intrépidos, dirigidos por la Industrial Light & Magic de George Lucas, estaban realizando trabajos digitales de alta calidad. Hoy en día la imagen por ordenador es considerada como una herramienta de producción indispensable para cualquier tipo de film, desde el drama más insignificante hasta la más fantástica extravagancia visual". (Perisi, "The New Hollywood Silicon Stars", p.144) ([Volver al texto](#))

[27] Por lo tanto, un modo en el que lo fantástico aparece justificado en el cine contemporáneo de Hollywood es a través de la introducción de distintos personajes de ficción como aliens, seres mutantes y robots. El espectador no es capaz de percibir la pura arbitrariedad de sus cuerpos mutantes y llenos de colorido; los destellos de

energía saliendo de sus ojos; los remolinos de partículas saliendo de sus alas. Esta incapacidad se debe a que éstos son creados de tal modo que están perfectamente integrados en el conjunto, por ejemplo, la sensación que produce de haber podido existir en un espacio tridimensional y, por lo tanto, de haber podido ser fotografiado. ([Volver al texto](#))

[28] Metz, "The Fiction Film and its Spectator: A Metapsychological Study". ([Volver al texto](#))

[29] Este film de 28 minutos de duración (1962) se compone de una serie de encuadres y concluye con una secuencia muy breve de acción dinámica. Ver Marker, Chris, *La Jetée: Ciné-roman* (Nueva York: Zone books, 1992). ([Volver al texto](#))

[30] Kuhn, Thomas S., *The Structure of Scientific Revolutions* (2ª ed. Chicago: University of Chicago Press, 1970).([Volver al texto](#))

[31] *Flora petrinsularis* está incluida en la compilación, en formato CD-ROM, titulada *Art intact 1* (Karlsruhe, Alemania: ZKM/ Center for Artand Media, 1994). *Little Movies* está disponible en la siguiente dirección de internet: <http://www.manovich.net/little-movies/> ([Volver al texto](#))

[32] Neale, Steven, *Cinema and Technology* (Bloomington: Indiana University Press, 1985), 52. ([Volver al texto](#))

[33] Fue Dziga Vertov quien acuñó el término "Cine-Ojo" en la década de 1920 para describir la habilidad del aparato cinematográfico "para grabar y organizar las características individuales del fenómeno de la vida en un todo, la esencia, una conclusión." Para Vertov, es la presentación de los "hechos" fílmicos, basados en la evidencia materialista, los que definen la verdadera naturaleza del cine. Ver *Kino-Eye: The Writings of Dziga Vertov*, ed. Michelson, Annette, trad. O'Brien, Kevin (Berkeley: University of California Press, 1984). La cita ha sido tomada de "Artistic Drama and Kino-Eye", publicada en 1924, pp. 47-49, p. 47. ([Volver al texto](#))