



En busca del movimiento de la imagen en movimiento

Ricardo Rivera Berrío

Investigador independiente
Bogotá, Colombia
ricardo@nolineal.com

Aaron Brakke

Universidad Piloto de Colombia, Profesor Titular
Bogotá, Colombia
aaron.brakke@gmail.com

Resumen

Si bien el cinematógrafo instituyó la ilusión producida a partir de inmovilidades como la forma de producir imagen en movimiento, históricamente esta se ha llegado a producir de otras maneras, a través del láser en la era mecánica-análoga y a través del código más algoritmos en la era digital. Para devolverle el movimiento a la imagen se hace necesario repensar el proceso de captura y reproducción instaurado por el cinematógrafo, considerando perspectivas filosóficas que entienden el mundo de una manera diferente y que nos llevan a considerar de nuevo a la luz continua como la fuente inspiradora y única para contener la imagen en movimiento, la cual debemos poder capturar y reproducir explorando la fotoquímica, la fotobiología y el análisis de las transformaciones de la luz en entornos tridimensionales.

Palabras clave

Imagen, movimiento, digital, soporte, código, algoritmo, pantalla, transformaciones, luz, continuidad

La institucionalización de la imagen en movimiento

Preguntemonos: ¿Cuál es el aporte del cine a la imagen en movimiento? Esta pregunta, desde una perspectiva histórica, puede aparecer obvia, casi ridícula. Múltiples autores demuestran la importancia del invento del cinematógrafo, que por una parte se constituyó en una nueva forma cultural, y por otra desarrolló la gigantesca industria cinematográfica. Ahora bien, cuando nos adentramos en los resquicios de la producción de la imagen en movimiento, aún es válido reflexionar sobre su naturaleza misma, y preguntarnos de nuevo: ¿Qué le dio exactamente el cine a la imagen en movimiento? Encontramos en primera instancia que hubo dos aportes importantes. El cinematógrafo le dio a la imagen en movimiento un soporte y le dio un mecanismo de reproducción del que carecía. Antes del cinematógrafo, la producción de la imagen en movimiento no tenía un soporte físico, y dependía principalmente de la luz emitida por una vela o una antorcha. Así pues, el invento del cinematógrafo fue también la materialización de la paradoja máxima de la imagen en movimiento: la ilusión del movimiento a partir de inmovilidades. Manovich lo describe así: “el cine se entendió ya desde su nacimiento como el arte del movimiento, aquel que por fin lograba crear una ilusión convincente de realidad dinámica.” [1]. Desde la alegoría de la caverna de Platón, pasando por los juegos de sombras chinas y aún con la linterna mágica y los juguetes filosóficos, encontramos que el movimiento de la imagen era efímero, del instante al que le pertenecía, sin posibilidades de capturarlo.

Pero notemos que, a pesar de haberle dado un soporte, el cinematógrafo no cambió el estatuto de ilusión [2] de la imagen en movimiento que se configuró en el pre-cinema. Esto es importante porque nos plantea una pregunta esencial: si la producción de la imagen en movimiento sigue dependiendo de una ilusión, y la imagen en movimiento realmente no existe, ¿qué pasaría con el cine si existiera esa imagen en movimiento real, si esta ni fuera una suma de inmovilidades sino una movilidad concreta?

Ahondemos un poco más en develar cuál realmente es la importancia del hecho histórico del nacimiento del cine desde la perspectiva de la imagen en movimiento. Además de darle soporte a la ilusión del movimiento, el cinematógrafo proveyó unas novedosas y excepcionales herramientas para ejercitar la creatividad de artistas, científicos, políticos y empresarios. Es decir que desde el punto de vista de la imagen en movimiento el avance no existió, ya que ésta siguió en el campo de la ilusión: aún con el invento del cinematógrafo, la imagen no se volvió poseedora del movimiento, y a pesar de acrecentar su impacto con el posterior avance del sonido y los efectos especiales, no modificó su estatuto de ilusión. Es como si el impacto del cinematógrafo hubiera excedido el tema de la imagen en movimiento, para centrarse en temas superiores. Haciendo un paralelo con la alegoría de la caverna de Platón, donde la escena de las sombras permite al pensador griego discurrir sobre la metafísica, la epistemología, la educación y la política; la imagen en movimiento generada por el cinematógrafo es la excusa para abrir la mente y el espíritu a los sujetos de la modernidad y desarrollar otros conceptos, como las artes, las humanidades, las ciencias, la política, los negocios y el entretenimiento. Es como si al lograr la ilusión de realidad generada por la imagen en

movimiento se hubiera dado fin a la investigación sobre la naturaleza de la producción de sí misma. Tanto es así, que la reflexión sobre la imagen en movimiento se remite siempre a la ilusión que ella produce, y luego se centra el tema en esa ilusión psicológica, histórica, antropológica o literaria que se produjo. A pesar de ser la imagen en movimiento el disparador y proveedor principal de tema para la discusión, esta sigue siendo tratada como una ilusión, con un ingrediente adicional: su institucionalización como “la” manera de representar el movimiento.

La falsa imagen del movimiento

Deleuze analiza la segunda tesis de Bergson y encuentra que ésta “hace posible otro punto de vista sobre el cine, el cual ya no sería el aparato perfeccionado de la más vieja ilusión, sino, por el contrario, el órgano de la nueva realidad, un órgano que habrá que perfeccionar”. Apoyándose principalmente en Bergson, Deleuze analiza este fenómeno a partir del carácter de ilusión de la imagen en movimiento, ilusión que es creada cada vez que se pone en marcha el cinematógrafo, cuya función de captar inmovilidades termina siendo más que una “analogía cómoda” y resulta trascendiendo la naturaleza humana. Bergson en su reflexión muestra como el individuo “hace tomas de vistas casi instantáneas sobre la realidad que pasa” y luego para comprenderlo o contarlo las enhebra a lo largo de un devenir abstracto, como si accionara “una especie de cinematógrafo interior”. Así, se contenta con tomas inmóviles de las que extrae enseguida, gracias al aparato, “un movimiento impersonal y abstracto”. Es decir, una película procede igual que la percepción, la intelección o el lenguaje, a tal punto que Bergson lo compara con “el mecanismo mismo del pensamiento” [4]. La tesis de Bergson avanza hacia que este hombre no hace más que crearse una falsa imagen del movimiento, tal como la que crea el cinematógrafo.

“La revolución científica moderna consistió en referir el movimiento no ya a instantes privilegiados sino al instante cualquiera. Aun si se ha de recomponer el movimiento, ya no será a partir de elementos formales trascendentes (poses), sino a partir de elementos materiales inmanentes (cortes).” [5]. Con este fundamento, Deleuze se propone a través de sus Estudios sobre Cine no hacer un “análisis inteligible del movimiento” sino efectuar un “análisis sensible de este”. Es decir que Deleuze no se centra en el fotograma en sí, sino en la forma como la secuencia de ellos impacta nuestro entendimiento. Comprendido de esta manera, el cine se convierte en un gran campo de experimentación, generación de conocimiento y, sobre todo, de impacto sensible y cognitivo en el sujeto que lo observa. Y, además, se valida que el movimiento se produzca a partir de inmovilidades. Por eso preguntémos de nuevo: ¿Cuál es, entonces, el aporte del cine a la imagen en movimiento?

La otra imagen en movimiento

Supongamos ahora que la imagen en movimiento no tiene que ser una ilusión, sino que esta puede existir realmente. Buscaremos si es posible considerar la existencia de una imagen en movimiento que no sea la producida por el artificio del cinematógrafo. Marrati nos da la primera pista importante, a partir del trabajo que ella misma desarrolla con base

en los estudios de Bergson y Deleuze: “Bergson había descubierto imágenes de otro tipo que aquellas, estáticas, que son tomas de vistas instantáneas e inmóviles del movimiento. Imágenes que no se parecen a los fotogramas de una cinta cinematográfica, pero que son de entrada y en sí mismas movimiento. En paralelo con la física de Einstein, Bergson avanza en efecto una concepción del universo material como un universo de figuras de luz y de movimiento, de ‘bloques de espacio-tiempo’ como dice a menudo Deleuze. En este universo habría una coincidencia absoluta entre la materia, la luz y el movimiento, y el nombre de esa coincidencia es para Bergson ‘imagen’: el universo material es un universo de imágenes movientes.” [6].

Bergson hace una ruptura muy importante con la filosofía clásica y redefine tanto las imágenes como el movimiento mismo. Marrati retoma el trabajo que Deleuze a su vez extracta de Bergson, y del cual nosotros transcribiremos ahora los fragmentos que nos servirán para entender mejor el fenómeno de la posibilidad de existencia de imágenes en movimiento por sí mismas, que no dependen de la suma de inmovilidades:

“En lugar de partir de un sujeto o de la consciencia, Bergson se instala de lleno en un universo de imágenes que no tienen nada en común con las antiguas ‘imágenes mentales’ de la filosofía clásica, puesto que ellas coinciden absolutamente con los movimientos. El universo que Bergson describe es un universo de imágenes en sí. [...] Imagen es todo lo que aparece y en ese mundo bergsoniano, toda cosa, es decir toda imagen, actúa y reacciona inmediatamente sobre las otras. [...] Si las imágenes existen en sí, y nada se oculta detrás de ellas, es porque las imágenes son la materia misma: la imagen-movimiento y la materia-flujo son una sola y misma cosa. [...] Falta todavía una razón positiva en el hecho de que el universo es por entero luz. La identidad de la imagen y del movimiento reenvía así a la de la materia y la luz. [...] Bergson reconoce ya implícitamente en Materia y Memoria la importancia del cambio de prioridad efectuado por la teoría de la relatividad. [...] En el plano de inmanencia la luz se propaga en todas las direcciones y las imágenes-movimiento, los bloques de espacio-tiempo, son figuras de luz donde los cuerpos rígidos aún no se han formado. Si no hay un ojo al que las imágenes puedan aparecer, es porque la luz no encuentra un obstáculo, ninguna pantalla que la refleje. Pero el aparecer en sí no es más enigmático: se comprende ahora que ‘el ojo está en las cosas, en las imágenes luminosas mismas’, para decirlo con Deleuze, o con Bergson, que ‘la fotografía, si hay fotografía, ya está tomada, ya está revelada, en el interior mismo de las cosas y para todos los puntos del espacio’.” [7].

De la lectura de Marrati podemos inferir que el tiempo es una imagen y el mundo es la pantalla donde lo vemos. Es decir, existe una sola imagen en movimiento que nosotros estaríamos en capacidad (si es que no lo hacemos ya) de percibir continuamente, y que por limitaciones técnicas (o tal vez por razones comerciales) no hemos enfrentado la tarea de inventar el dispositivo que muestre esa única imagen de movimiento constante, sino que en su lugar

preferimos seguir produciendo fragmentos a una velocidad constante, que es lo que el ojo advierte como movimiento. Es decir, la imagen en movimiento de hoy está sujeta, amarrada, privada del movimiento que le pertenece, solo porque no hemos inventado ese dispositivo que libere su movimiento en lugar de instantaneizarlo [8]. El tema de la suma de inmovilidades posibilitó no solo el cine, sino que también permeó la televisión, el video y las pantallas de computador [9].

Los fotodinamistas y el láser

Para 1913 Antón Giulio Bragaglia anotaba lo siguiente en su manifiesto del fotodinamismo: "Buscamos la esencia interior de las cosas: el movimiento puro. Y preferimos ver todo en movimiento ya que, cuando las cosas son desmaterializadas a través del movimiento, se idealizan pero mantienen todavía, en lo más profundo, un fuerte esqueleto de verdad." [10]. Cuando hablaba de la "desmaterialización", Bragaglia se refería justamente a la ilusión de la imagen en movimiento. El fotodinamismo apostaba por conseguir capturas de la realidad a través de la fotografía, pero no limitadas a 24 cuadros por segundo, sino a los cuadros que fuesen necesario para reflejar, en una sola placa, "que las imágenes mismas han sido transformadas por el movimiento". Es decir, aquí se da la apuesta contraria: no se busca recrear la ilusión del movimiento en varios cuadros que se muestran secuencialmente, sino se trata de capturar la ilusión del movimiento en un único cuadro. El resultado del fotodinamismo produjo obras controversiales para la época, consideradas "ambiguas y difíciles de distinguir", debido al carácter no representativo de la realidad, en oposición al cine y a la fotografía realista de la época. Ahora bien, esto era lo deseable para los fotodinamistas. En palabras de Bragaglia, una obra fotodinámica "trasciende la condición humana y se convierte en una fotografía trascendental del movimiento" [11].

Por la misma época Albert Einstein ya había publicado su famosa Teoría de la Relatividad Especial, la cual sirvió de base para publicar en 1916 un estudio que fundamentó teóricamente el desarrollo de los máseres, que luego evolucionarían hacia los láseres. Casi 50 años después, en 1953, se logró construir el primer máser [12], y en 1960 se logró que funcionara por primera vez el láser [13]. El láser sirvió, entre otras aplicaciones, para demostrar el verdadero alcance de la holografía, descubierta en 1947, al perfeccionar la impresión de la imagen tridimensional. Pero, ¿qué tiene que ver el láser aquí? Lo interesante del láser para nosotros es que es una emisión de luz controlada capaz de generar imagen en movimiento sin necesidad de cuadros intermedios. Es decir, el láser produce una luz continua, susceptible de moverse, cuya imagen no se está generando a cuadros por segundo, sino que está siempre ahí, en constante generación y constante representación, de forma continua, no fragmentada. Tan solo 9 años después de su invención, en 1969, se produjo la primera imagen en movimiento holográfica [14] [15]. Esta imagen era posible gracias a una impresión láser tridimensional, pero con imagen en movimiento, sobre una película fotográfica. Por razones técnicas más complejas [16], la película solo podía imprimirse en un pequeñísimo formato y debía ser vista por una persona a la vez, emulando el kinetoscopio de Edison. Así que "después de ocho meses y muchos miles de

dólares en equipamiento, Jacobson produjo 30 segundos de película en la que asomándose a través de una apertura de 70mm se encontraban peces tropicales nadando tranquilamente en un espacio tridimensional” [17]. A pesar de requerir del soporte de la película fotográfica para ser vista (los 30 segundos eran fotogramas donde estaba impresa la misma imagen holográfica en movimiento), esta película se constituye en un hito sumamente importante, ya que demuestra que es posible producir imagen en movimiento sin necesidad de crear la ilusión a partir de la sucesión de las inmovilidades que la componen.

Para ese entonces, Youngblood, luego de tener el privilegio de asistir a la “première”, escribía: “Es cierto que el cine y la televisión holográfica serán comunes para el año 2000; pero más probable es que esto se llevará a cabo dentro de quince años a partir de ahora.” Justo quince años después, en medio de su recorrido por las técnicas precinemáticas, Werner Nekes se lamentaba: “todavía estamos esperando el nacimiento del cine holográfico” [18]. Hoy, casi 5 décadas después de la previsión de Youngblood, seguimos esperando que esto suceda [19].

La producción digital: ¿otro tipo de imagen en movimiento?

Tanto Manovich [20] como La Ferla [21] hacen una arqueología detallada donde dan cuenta del proceso paralelo entre las máquinas de cálculo y las máquinas de producir imagen. El recorrido comienza con la invención del telar de J.M. Jacquard en 1801 y finaliza en 1960 con el invento de la “computadora mecánica analógica para la animación especializada con tipografías y diseño concreto” de John Whitney. En esta ventana de tiempo aparecen, por supuesto, Babbage, los hermanos Lumière, Hollerit, Bush, Turing y Zuse.

Es en la década de los 60’s cuando la computadora empieza a aparecer activamente en la producción de la imagen en movimiento. Luego se desarrolla la capacidad de capturar la realidad con medios digitales. Sin embargo, “digitalizar” la realidad implica tomar muestras de la misma y luego unir las dentro de la computadora. En otras palabras, la digitalización fragmenta la realidad para poderla luego reproducir en el computador, perpetuando así lo que hizo el cinematógrafo. Así las cosas, en principio pareciera que la computadora no podría nunca capturar ni reproducir el universo que imaginó Bergson donde las imágenes existen en absoluta continuidad y movimiento, pues al digitalizarlas lo continuo que había en ellas se vuelve discreto. Esto se da así porque, desde el punto de vista eléctrico, la computadora vuelve intervalos la realidad, la digitaliza.

Ahora bien, a diferencia de lo que sucede con el cinematógrafo, una vez capturadas las muestras, estas se convierten en datos que se meten dentro de una función matemática que es capaz de predecir y reproducir cualquier punto entre dos intervalos dados [22]. De tal manera que si uno quisiera obtener el intervalo 2A, aquel fotograma inexistente que estaría entre el fotograma 2 y el fotograma 3, la función matemática sería capaz de generarlo.

Esto sucede en teoría. ¿Podríamos inferir entonces que una computadora sería, en teoría también, capaz de recrear la continuidad de la luz a partir de intervalos? Si esto fuera así se convertiría en un hito muy importante para la producción de la imagen en movimiento.

Veamos cómo podría darse esta condición. Supongamos en un primer momento la captura de la imagen en movimiento, por ejemplo, a través de una cámara digital. Allí se da el proceso de convertir la imagen que venía análoga a discreta, es decir de convertirla en datos. En un segundo momento, esos datos son procesados por algún software, que entre otras operaciones lo que hace es meter esos datos en una función matemática. La imagen en movimiento que era continua se ha vuelto intervalos (se digitalizó) y luego se volvió continuidad en potencia (se metió en una función matemática). Si la función matemática lo solicitara, podría generarse la imagen faltante. Hoy esto es posible en las salas de posproducción digital a partir de recreaciones de la realidad construidas en la computadora. Aún si se logra hacer, la paradoja será entonces que ese fotograma 2A no representará “la realidad”, como el fotograma 2 o el fotograma 3, sino que, de nuevo, la simulará. Yendo más al fondo, ni siquiera es una simulación, sino es más bien una creación, ya que las leyes físicas que rigen lo digital son diferentes a las leyes físicas que rigen lo continuo, y no debería suponerse que ese cuadro intermedio generado digitalmente equivale a lo que hubiera sucedido en la realidad en el mismo instante que es recreado.

Entonces, si lo digital no es la solución a la representación de la realidad de manera continua, ¿Cuál es el cambio que aporta lo digital para una transformación del cine? Porque debe ser claro que el asunto no es solamente técnico o de avance tecnológico. Ya Bazin hace 50 años “coincide con Barjavel en que el cine como tal no existe todavía, y que la necesidad psicológica del cine por lograr una imitación total de la naturaleza no depende exclusivamente de los descubrimientos científicos o las técnicas industriales.” [23]. Para poder avanzar de manera certera, no podemos estudiar únicamente el estadio digital del cine como un escenario donde las posibilidades de recreación de la realidad se aumentan técnicamente.

A partir del ejemplo que hemos ilustrado sobre la posibilidad de existencia del fotograma 2A, tenemos dos nuevos elementos que amplían nuestro horizonte con respecto al impacto de lo digital para la imagen en movimiento: en primera instancia, la creación de la ilusión deja de depender únicamente de la suma recurrente de inmovilidades; se agrega un nuevo factor y es la necesidad del algoritmo que genera la función matemática para poder obtener la imagen en movimiento. En segunda instancia, el soporte de la imagen deja de ser el cuadro cinematográfico tradicional, fundamentado en el fotograma, para dar paso al código.

El código

Resulta paradójico que los inventores del cine sean justamente los “Lumière”, palabra francesa que significa “luz”. Ellos ya dieron el primer paso al poder utilizar un soporte que representaba la realidad (la fotografía) y ser capaces de

reutilizar el mecanismo apropiado para repetirla a velocidad continua, de tal manera que el ojo lo percibe como movimiento. Sin embargo, aún su cinematógrafo no capturó la luz en movimiento. La computadora tampoco lo logra, como ya lo vimos; para capturar la luz en movimiento, fragmenta la señal en intervalos y luego los recompone matemáticamente. Esta recomposición, sin embargo, sí logra algo que el cinematógrafo no puede hacer: calcular los puntos intermedios entre los fotogramas. Si esto fuera cierto, la verdad “a 24 cuadros por segundo” de Godard se transforma potencialmente en la verdad al número de cuadros que se requiera en un segundo. Dicho de otra manera, la función matemática es potencialmente capaz de escoger el intervalo en el tiempo que se desee y generarlo. Pero podemos ir todavía más lejos. La posibilidad de generar cualquier momento en el tiempo se da justamente porque ese momento depende de una ecuación matemática, cuyo resultado es siempre continuo, vectorial, a diferencia del fotograma, que es más parecido a un pixel, siendo estático e inmóvil. En ese sentido, el código mediado por el algoritmo sería capaz, al menos en teoría, de mostrar la imagen de manera continua. Pero si puede hacerse así, ¿por qué no se hace así? Porque aun hoy, increíblemente, seguimos amarrados al mito de la sucesión de inmovilidades, de los cuadros por segundo. Entonces lo que se hace es utilizar el soporte de la máquina (el código más el algoritmo) para que satisfaga la generación de fotogramas. Es simplemente un asunto de tiempo, y de hardware, desarrollar la fórmula matemática que muestre el resultado de manera continua, en lugar de extraer del vector de tiempo el fotograma deseado.

Entonces, si no es los fragmentos de la realidad, ni es la luz, ¿cuál es el soporte que le ofrece la computadora a la imagen en movimiento? Tanto La Ferla [24] como Manovich [25] dan la respuesta en el mismo sentido: procesamiento matemático de datos y código. Ambos conceptos apuntan a lo mismo: el código es aquel que le da vida al procesamiento matemático. Solo a través del código podemos ordenarle a la máquina que haga lo que nosotros esperamos. El código se convierte en el principal gestor de la imagen en movimiento, y el procesamiento matemático de datos le da vida al código. Dentro de una computadora, el código es el corazón de la imagen en movimiento. El código no solamente es capaz de transformar la imagen en movimiento previamente capturada, sino que es capaz de crearla. El código es la manera que tiene el hombre de comunicarse con las máquinas; es el camino que posibilita a una máquina comunicarse con el hombre; es el lenguaje de comunicación entre máquinas. En términos de creación, el dominio del código da fuerza creadora al artista y la ignorancia frente a él lo limita [26].

No puede existir imagen en movimiento en una computadora que no esté mediada por un código. Sea para crear, transformar, comprimir o proyectar, la computadora depende del código. El código ejecutado por los algoritmos es el soporte de la imagen en movimiento digital.

La reproducción continua de la imagen en movimiento

En el epílogo de su libro, Oubiña nos cuenta que en su escritorio tiene una cinta con tres fotogramas de una película de los Lumiére donde se ve al padre, y lo imagina vivo a pesar de que ya está muerto. Luego, imagina que

morirá cuando la película se desintegre, es decir tendrá lugar su segunda muerte, lo cual sucederá prontamente. Su relato, nostálgico y sutil, nos plantea el tema del soporte [27]. Manovich por su parte hace lo mismo, y plantea que el programa y los datos del computador también se tienen que guardar en algún soporte [28]. La nanotecnología provee hoy soportes diferentes, utilizando el mismo principio.

Manovich hace un paralelo entre las categorías de modernidad y supermodernidad planteadas por Augé, pero a la luz de los nuevos medios. En el punto correspondiente a las categorías de análisis cultural y social, a la geometría y topología de la modernidad corresponde “trayectoria, vector y flujo como categorías teóricas.” [29]. Como vemos, se pueden equiparar a la imagen en movimiento continua, ya que esta es, y solamente puede estar, así: en desplazamiento constante, matemáticamente continua, sin cortes en el tiempo. A pesar de que la intangibilidad del código como soporte vuelve a la imagen en movimiento aún más frágil [30], el código permite, al menos en teoría, cumplir con esas tres características, por lo cual la reproducción de la imagen en movimiento continua sí sería posible.

El soporte biológico de la imagen en movimiento digital

Pero, ¿y la captura de la imagen en movimiento de la realidad? ¿Cómo capturar la luz de forma continua? Es tiempo de revisar de nuevo la historia, las tendencias actuales. La era mecánica-análoga tuvo su culmen en la era industrial. Luego vino la era digital, en la cual estamos inmersos. Pero vemos también que la era biológica reclama su participación en la historia. Es el tiempo de las armas químicas, de la decodificación del ADN humano, de la fusión arte, ciencia y tecnología como clave para la innovación y el desarrollo futuro. Si este es el escenario que se nos ofrece, tal vez es allí donde debemos buscar. Es en la fotoquímica, la fotobiología y el análisis de las transformaciones de la luz lo que nos permitirá en un futuro llegar al soporte que Bergson imaginó sin saberlo: la luz. Cuando la luz sea el soporte primario, el dato será continuo y por ende la producción de la imagen en movimiento, restando solo la invención del dispositivo que lo revele. Bergson planteaba que “si no hay un ojo al que las imágenes puedan aparecer, es porque la luz no encuentra un obstáculo, ninguna pantalla que la refleje” [31]. La pantalla es entonces el mundo mismo, cada cosa que refleja la luz.

Ahora bien, probablemente no serán las pantallas actuales el lugar ideal para reflejar la imagen en movimiento continua. Tendríamos que esclarecer primero cuál es ese lugar. Probablemente encontraremos en el aire el lugar ideal para reflejar la imagen: espacios tridimensionales donde flotan partículas de algún elemento químico o alguna bacteria por descubrir, que previamente han absorbido y grabado la luz durante un tiempo continuo y que al reaccionar a algún estímulo químico o físico son capaces de reproducirla. La nitidez de la imagen probablemente estará dada por la cantidad de partículas en un espacio y un tiempo dados. El montaje, la edición y la ilusión pasarán a ser conceptos ajenos a esta imagen en movimiento, al igual que la proyección, los cuadros por segundo y la pasividad del espectador. Y comenzará, sin duda, una nueva revolución cultural.

Título e Información de Autor

Ricardo Rivera Berrío

Investigador principal, Ricardo Rivera Berrío es actualmente investigador independiente en Bogotá, Colombia. Se graduó en 1995 como Comunicador Social con énfasis en comunicación educativa y ha realizado estudios de posgrado en Video Digital (especialización, 2008) y Diseño y Creación Interactiva (Maestría, 2012). Ha trabajado de manera paralela en producción audiovisual (documentales, video, televisión) y producción de interactivos (multimedia, websites, híbridos).

Actualmente investiga cómo lo digital afecta la naturaleza misma del cine. Su fuerte interés sobre cómo producir cine a partir de herramientas de realidad aumentada lo fue llevando poco a poco de la práctica a la teoría, hasta involucrarlo en los temas que actualmente trabaja: la producción de la imagen continua, la existencia de narrativas interactivas y la construcción de un nuevo tipo de imagen en movimiento a partir de lo digital.

Fue ponente en el evento ISEA2013 en el panel “Transformative Cinema”, el más importante a nivel mundial en este tema. A este evento asistió gracias a la Beca de circulación nacional e internacional para artistas y agentes de las artes visuales – I Ciclo otorgada por el Ministerio de Cultura de Colombia.

CvLAC: http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001355209

Aaron Brakke

Aaron Paul Brakke es un arquitecto y diseñador nacido y educado en los Estados Unidos. Estudió arquitectura en la Universidad Estatal Ball, donde se graduó con un título profesional en Arquitectura (MArch II). Su formación académica incluye también un estudio intensivo en Diseño Regenerativo Ecológico a través del Instituto ECOSA. Esta experiencia proporcionó la oportunidad de vivir en Arcosanti y dialogar con el visionario arquitecto Paolo Soleri. Ha trabajado con varias firmas de arquitectura de vanguardia en Nueva York, tales como; José Giovannini y en Archi-tectonics (Winka Dubbeldam). Actualmente trabaja y vive en la ciudad de Bogotá, Colombia. Aaron es profesor titular de Arquitectura de la Universidad Piloto de Colombia. Sus actividades principales incluyen la enseñanza y la investigación en tecnología ancestral y contemporánea. Actualmente es el Director del Centro de Innovación que está construyendo un espacio físico que combina los elementos de un FabLab con herramientas de visualización (Realidad Virtual y Realidad aumentada). Su trabajo ha sido publicado y presentado en varios países de América del Sur, América del Norte y Europa.

CvLAC: http://scienti.colciencias.gov.co:8081/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0001429491

XIII FORO
ACADÉMICO
DE DISEÑO



FESTIVAL
INTERNACIONAL DE LA
IMAGEN
Diseño + Arte + Ciencia + Tecnología

9-13 mayo / 2016
Manizales - Colombia

www.festivaldelaimagen.com

Referencias



Universidad de Caldas



Doctorado en
DISEÑO
+ Creación

maestría en
diseño
+ creación interactiva

- [1] Manovich, L. (2006). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación*. Barcelona: Paidós, 2006. P 369.
- [2] El tema de la ilusión es recurrente no solo en la literatura especializada, sino en muchos otros escenarios. Particularmente ilustrativa es esta cita de Cien años de soledad, a raíz de la llegada del cine a Macondo y la destrucción de la silletería luego de una función donde apareció vivo el personaje que había muerto en la película anterior, lo que causó la ira del público que se sintió burlado: “El alcalde, a instancias de Bruno Crespi, explicó mediante un bando, que el cine era una máquina de ilusión que no merecía los desbordamientos pasionales”. García Márquez, G (1967). *Cien años de Soledad*. La Oveja Negra Ltda: Colombia.
- [3] Deleuze, G. (1984). *La imagen-movimiento. Estudios sobre cine I*. Barcelona: Paidós Comunicación. P 21.
- [4] Marrati, P. (2004). *Gilles Deleuze Cine y Filosofía*. Buenos Aires: Nueva visión. P 16-17.
- [5] Deleuze [0], 17.
- [6] Marrati, [0], 26.
- [7] Marrati, [0], 36-38.
- [8] Agradezco la evolución de este concepto a Jean Pierre Charalambos, PHD en computación gráfica
- [9] Hoy el monitor más sofisticado no hace sino utilizar de mejor manera el principio de refrescar la imagen cada cierto tiempo, para que el ojo lo perciba como movimiento, donde ese “refrescar” no es sino una variante tecnológica del principio de persistencia de la imagen descubierta por Roget. Ahora bien, esto se refiere básicamente al tema de la percepción, el cual no es el objeto de este estudio.
- [10] Oubiña, D. (2009). *Una juguetería filosófica*. Buenos Aires: Manantial. P 100.
- [11] Oubiña, [0], 100.
- [12] Maser es el acrónimo de *Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation* (amplificador de microondas por la emisión estimulada de radiación). Más información en <http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A1ser>, recuperado el 25 de mayo de 2012
- [13] Láser es el acrónimo de *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* (amplificación de luz por emisión estimulada de radiación). Más información en <http://es.wikipedia.org/wiki/Láser>, recuperado el 25 de mayo de 2012
- [14] Unos años antes, en 1947, el inglés Dennis Gabor había descubierto la forma de producir una imagen tridimensional fija, a través de una técnica que llamó holografía, la cual demostró su verdadero alcance con la ayuda del láser. Mayor información: <http://en.wikipedia.org/wiki/Holography>, recuperado el 25 de mayo de 2012
- [15] Youngblood, G. (1970). *Expanded Cinema*. New York: Dutton & Co. P 399.
- [16] Youngblood [0], *Part Seven: Holographic Cinema: a New World*.
- [17] Youngblood [0], 406.
- [18] Nekes, W. (1984). *Film before film* [Movie].
- [19] Con contadas excepciones, por supuesto. De todos los trabajos de la exposición de Future Cinema en 2003, solo uno de ellos (*Laserfilm*) utilizaba el láser como fuente primaria de trabajo, para lograr una cultura interactiva. CFR: J. Shaw & P. Weibel, *Future Cinema: The Cinematic Imaginary after Film* (Cambridge: MIT Press, 2003).
- [20] Manovich [0], 66-71.
- [21] La Ferla, J. (2009). *Cine (y) Digital*. Buenos Aires: Manantial. P 37-59, 209-224.
- [22] Para ampliar este concepto, consultar: <http://es.scribd.com/doc/2540938/Tratamiento-De-Senales-Digitales>, recuperado el 28 de mayo de 2012
- [23] La Ferla [0], 48
- [24] La Ferla [0], 186
- [25] Manovich [1], 410
- [26] Machado, A. (2007). *Repensando a Flusser y las imágenes técnicas*. En J. La Ferla, *El medio es el diseño audiovisual* (págs. 91-100). Manizales, Caldas, Colombia: Universidad de Caldas.
- [27] Oubiña [10]
- [28] Manovich [1], 70
- [29] Manovich [1], 356
- [30] Dubois, P. (2000). *Máquinas de imágenes: una cuestión de línea general*. En P. Dubois, *Video, Cine, Godard*. Buenos Aires: Libros del Rojas.
- [31] Marrati [4], 36-38

Bibliografía

- Oubiña, D. (2009). *Una juguetería filosófica*. Buenos Aires: Manantial.
- La Ferla, J. (2009). *Cine (y) Digital*. Buenos Aires: Manantial.
- Manovich, L. (2006). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación*. Barcelona: Paidós.
- Bazin, A. (1999). *¿Qué es el cine?* Madrid: Rialp.
- Youngblood, G. (1970). *Expanded Cinema*. New York: Dutton.
- Marrati, P. (2004). *Gilles Deleuze Cine y Filosofía*. Buenos Aires: Nueva visión.
- Machado, A. (2009). *El sujeto en la pantalla*. Barcelona: Gedisa.
- Greenaway, P. (2007). cinema is dead, long live cinema? *Caderno SESC_Videobrasil* , 98-103.
- Weibel, P. (2003). The Intelligent Image: Neurocinema or Quantum Cinema? En J. (. Shaw, & P. (. Weibel, *Future Cinema* (págs. 594-601). Cambridge: The MIT Press.
- Shaw, J. (2003). Introduction to Future Cinema. En J. (. Shaw, & P. (. Weibel, *Future Cinema, The Cinematic Imaginary after Film* (págs. 19-27). Cambridge: The MIT Press.
- Nekes, W. (Dirección). (1984). *Film before film* [Película].
- Machado, A. (2007). Repensando a Flusser y las imágenes técnicas. En J. (. La Ferla, *El medio es el diseño audiovisual* (págs. 91-100). Manizales, Caldas, Colombia: Universidad de Caldas.
- Vertov, D. (Escritor), & Vertov, D. (Dirección). (1929). *El hombre de la Cámara* [Película]. Unión Soviética.
- Metz, C. (1977). *El significante imaginario*.
- Dubois, P. (26 de Noviembre de 2010). Fotografía y cine en el arte contemporáneo. (R. Rivera Berrío, Entrevistador)
- Shaw, J., & Weibel, P. (2003). *Future Cinema: The Cinematic Imaginary after Film*. Cambridge: MIT Press.
- Hamilton, R. (2003). Glorious Technicolor, Breathtaking CinemaScope and Stereophonic Sound. En J. Shaw, & P. Weibel, *Future Cinema: The Cinematic Imaginary after Film* (págs. 88-95). Cambridge: MIT Press.
- Weibel, P. (2003). Expanded Cinema, Video and Virtual Environments. En J. Shaw, & P. Weibel, *Future Cinema: The Cinematic Imaginary after Film* (págs. 110-125). Cambridge: MIT Press.
- Zbikowski, D. (2003). Painting, the Power of Illusion and the Moving Pictures. En J. Shaw, & P. Weibel, *Future Cinema: The Cinematic Imaginary after Film* (págs. 176-179). Cambridge: MIT Press.
- Filser, B. (2003). Giles Deleuze and a Future Cinema: Cinema 1, Cinema 2, - and Cinema 3? En J. Shaw, & P. Weibel, *Future Cinema: The Cinematic Imaginary after Film* (págs. 214-217). Cambridge: MIT Press.
- Youngblood, G. (2003). Cinema and the code. En J. Shaw, & P. Weibel, *Future Cinema: The Cinematic Imaginary after Film* (págs. 156-161). Cambridge: MIT Press.
- Bongiovanni, P. (2007). Eisenstein y digital. En J. La Ferla, *El medio es el diseño audiovisual* (págs. 471-479). Manizales: Universidad de Caldas.

Mitry, J. (1974). *Historia del cine experimental*. Valencia: Fernando Torres Editor.

Dubois, P. (2000). Máquinas de imágenes: una cuestión de línea general. En P. Dubois, *Video, Cine, Godard*. Buenos Aires: Libros del Rojas.

Ceram, C. (1965). *Arqueología del cine*. Londres: Ediciones Destino.

Deleuze, G. (1984). *La imagen-movimiento. Estudios sobre cine 1*. Barcelona: Paidós Comunicación.