

FICCIÓN Y REALIDAD, INTERIOR Y EXTERIOR DEL CINE DIGITAL

Ezequiel Ivan Duarte | Universidad Nacional de La Plata

ezequieldriver8@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El avance de las tecnologías digitales en diversos campos de la producción humana presenta varios desafíos respecto de su caracterización. ¿Se trata de una revolución que barre con todo sustrato anterior, inaugurando una nueva época, nuevas formas de comunicación con poco o nada de continuidad respecto a la era predigital? ¿O acaso sería más bien una ruptura en continuidad con el pasado?

Así planteada, esta cuestión es demasiado amplia. Aquí nos concentraremos en una faceta de la cultura digital, aquella atinente a la imagen del cine y a cómo el proceso de digitalización de la realización cinematográfica involucra el pasaje de un continuo que preserva la diversidad a uno que, en la potencia de su realización última, la obliteraría. Nuestra hipótesis es que el avance de las tecnologías digitales facilita un solapamiento entre diversos tipos de medios de una manera más profunda que con anterioridad, a punto tal de poner el propio concepto de “medio” en cuestión (Doane, 2007b). Las posibilidades abiertas por el procesamiento computarizado de imágenes digitales permitirían expandir los alcances del campo cinematográfico (en lo que respecta al ámbito de las imágenes) o la penetración en el mismo de las características de otros medios de comunicación que también *precipitarían* hacia el cine. Pero, como hipótesis de

máxima, estos desarrollos pueden llevar, con la disolución de fronteras, a la prevalencia de un “*todo es lo mismo*”.

Vale aclarar que este tipo de cruces, contaminaciones mutuas, retroalimentaciones o solapamientos entre el cine y otros medios ya existían para la cinematografía analógica, pero consideramos que las tecnologías digitales aumentan en gran medida los alcances de estas interrelaciones. Se trata, desde esta mirada, no de una revolución destructora de lo anterior sino de una ruptura y transformación importante pero en continuidad con el pasado. Arlindo Machado ha notado que no es nuevo lo que transcurre en el universo de las imágenes técnicas, es la profundización de una tendencia de 500 años: “la promoción del artificio como destino de la imagen” (2015, p. 222). Para el investigador brasileño, “imágenes técnicas *stricto sensu* comienzan a aparecer por primera vez en el Renacimiento italiano, cuando los artífices de las artes plásticas construyen dispositivos técnicos destinados a dar ‘objetividad’ y ‘coherencia’ al trabajo de producción de imágenes” (2015, p. 222).

En el mismo sentido, si las tecnologías digitales se caracterizan por una operación llamada *virtualidad*, operación omnipresente en la escena contemporánea, cabría preguntarse si esa virtualidad es en sí una novedad de la electrónica, “si las redes computacionales o comunicacionales son intrínsecas a lo virtual” (Rotman, 2007, p. 56). De este modo, Brian Rotman considera que la virtualidad es antigua, y que su “manifestación presente, el X virtual ubicuo que inunda la vida contemporánea, es la tercera gran ola del fenómeno. La segunda ola vino con el discurso escrito. La primera no puede separarse del advenimiento del lenguaje humano en sí mismo” (2007, p. 57). Cada una de estas mediaciones (habla, escritura y medios digitales) asiste en el nacimiento de efectos virtuales en el lugar de una irrupción, un deshacerse de un todo que antes parecía fluido y autosuficiente, en cada caso teniendo como resultado una disociación que reestructura la consciencia para producir modos de presencia, agencia y autorepresentación que no estaban disponibles, o que, si lo estaban en tanto constructos imaginados, no eran pasibles de ser implementados en ninguna forma práctica, estable (Rotman, 2007, p. 57).

Tenemos así, tanto desde el punto de vista de la virtualidad digital como de la imagen técnica digital, una mirada continua de los procesos, donde la novedad

surge por variación, por diferencia gradual con el pasado y no como carácter insólito. Aun así, deberemos guardarnos de caer en posiciones teleológicas que vean en la digitalización de las imágenes del mundo una suerte de destino manifiesto.

Palabras clave: cinematografía digital, ecología de medios, semiótica

COMUNICOLOGÍA: ECOLOGÍA Y SEMIÓTICA

Desde el punto de vista teórico-metodológico, caracterizamos a nuestra perspectiva como comunicológica (y también, veremos, como especulativa). Luis Jesús Galindo Cáceres ha concebido a la comunicología como el estudio de la organización y de la composición de la complejidad cosmológica (incluida en ella el campo de lo social humano) “desde la perspectiva constructiva-analítica de los sistemas de información y comunicación que las configuran” (2011, p. 34). Por nuestra parte, siguiendo la propuesta de Carlos Scolari (2015), proponemos una perspectiva comunicológica que haga dialogar a dos tradiciones teóricas opuestas, la ecología y la semiótica, la primera enfocada en los medios y la segunda en los mensajes.

La cultura digital en general, y las imágenes digitales cinematográficas en particular, requieren como nunca la lectura conjunta del aspecto ecológico (no sólo por la relación de los medios entre sí sino respecto de los procesos geomórficos/objetomórficos y antropomórficos/sujetomórficos (Ivakhiv, 2013) en los que están involucrados, desde la extracción de la materia prima mineral con la que se elaboran los artefactos como cámaras y computadoras hasta las interpretaciones que los sujetos realizan de las obras y de sus producciones) y del semiótico (porque toda relación entre objetos, imágenes y sujetos es una relación signica en un universo “perfundido de signos, si es que no está compuesto exclusivamente de signos” (Peirce, 1994, p. 1973 – CP 5.448)).

De acuerdo con Scolari, la noción clave para esta lectura conjunta ecológico-semiótica es la de interfaz. En principio, una interfaz es una superficie,

una herramienta, una membrana, un quiasmo, un “lugar o ambiente donde se produce la interacción (...) frontera entre dos sistemas (...) entorno de traducción entre los sujetos —sus experiencias, objetivos y deseos— y los dispositivos técnicos” (Scolari, 2015, p. 1041). Así, “*toda tecnología tiene una interfaz, pero al mismo tiempo es una interfaz*” (Scolari, 2015, p. 1043, cursiva en el original). La interfaz es siempre un dispositivo semiótico, no sólo respecto de la relación usuario-tecnología (o espectador-película) sino también de la relación entre los propios artefactos tecnológicos (por ejemplo, las imágenes por medio de las que se comunican las computadoras entre sí, ininteligibles para los seres humanos (Steyerl, 2018)). Las interfaces ponen las diversidades en relación.

Así, en esencia, sostenemos que la interfaz es el campo de la imagen, el campo en el que los opuestos se mantienen en una continuidad tensa e irreductible. Esos opuestos son lo sensible y lo inteligible, lo material y lo mental o espiritual, lo objetivo y lo subjetivo. Esta superficie comunicante que es la imagen se corresponde con el biomorfismo/animamorfismo que Adrian Ivakhiv caracteriza como la “relacionalidad interperceptiva de las cosas, que conforma un continuum de lo apenas vivo a lo reconociblemente social” y que, en el caso específico del cine, tiene que ver con las maneras diferentes en que éste “da forma a nuestro ver y sentir los mundos que produce y, asimismo, del mundo en que vivimos” (2013, pp. 8-9). En este sentido, el dispositivo cinematográfico, en tanto interfaz, es productor de imágenes y producto de relaciones de producción objetivo-subjetivas.

CINE DIGITAL

¿Qué entendemos, ante todo, como “cine digital”? Para Lev Manovich (2016), una película digital es el producto de la sumatoria o combinación del metraje de acción en vivo, la pintura, el procesamiento computarizado de imágenes, la composición y la animación computarizadas tanto en 2D como en 3D. Estos elementos no tienen por qué darse juntos en su totalidad. Por ejemplo, una película digital de dibujos animados puede prescindir del metraje de acción en vivo. Por otra parte, toda película que parta del registro de lo real usando cámaras digitales ya está introduciendo el procesamiento por ordenador de esas imágenes “capturadas”, en primer lugar, porque ya no hay impresión física de la luz en

película fotosensible sino datificación de la información visual y digitalización (las imágenes profílmicas son convertidas en información numérica). Además, el montaje ya no se realiza sobre la película física, fotograma por fotograma, sino por computadora, que no diferencia más que datos (colapsa, así, la distinción entre montaje y efectos especiales). Es por ello que el autor concluye que “los medios digitales redefinen la propia identidad del cine” y que “cuando uno puede ‘ingresar’ a un espacio virtual tridimensional, el ver imágenes planas proyectadas en una pantalla es difícilmente la única opción” (Manovich, 2016, p. 20).

Manovich concluye que “el cine digital es un caso particular de animación” (2016, p. 31), dando cuenta del altísimo grado de manipulabilidad y entrecruzamiento que, tanto efectiva como potencialmente, tienen este tipo de medios e imágenes. Consideramos, en consecuencia, que la digitalidad implica el estallido de las fronteras entre los medios, pero también entre objeto, imagen y sujeto.

Si entendemos, siguiendo a Coccia (2011), a la imagen como forma desprendida de su objeto, es decir, que no se confunde con éste, pero que, a su vez, tampoco es producto de la subjetividad del sujeto perceptor (imagen, entonces, como campo medial, interfaz, quiasmo), cabe preguntarse si la digitalización de lo real no sería una perturbación de esta comunicación imaginal en tanto, potencialmente, la imagen digital como duplicación puede devenir en sustitución, algo que ya empezaríamos a notar en la vida cotidiana cada vez más virtualizada. Es decir, los objetos y los sujetos serían reemplazados por sus imágenes o confundidos con ellas.

Este elemento especulativo es importante aquí porque la imaginación digital (imaginación en sentido ontológico, es decir, como producción de imágenes en general) se realiza a partir de los códigos propios del cine y de las subjetividades configuradas a lo largo del tiempo por su modo de funcionamiento. Es decir, la técnica cinematográfica desborda hacia toda clase de medios digitales y, debido a ese parentesco, se ve, asimismo, infundada por los desarrollos de esos otros medios (videojuegos, realidad virtual, Internet, etc.). En ciertos casos, es posible que las fronteras entre medios, así como también entre los objetos, las imágenes y los sujetos, se difuminen. Sería preciso “descartar la topología de un adentro y un afuera” (Rodríguez, 2019, p. 463). Del mismo modo, si bien el mapa no es el

territorio, cuando el mapa se vuelve interactivo, con los individuos de manera directa o con los datos que constantemente se actualizan, se empieza a parecer al territorio. Es que si el territorio es la vivencia y la experiencia del espacio que hacen los individuos, éstos se encuentran hoy delegando parte de su construcción a las decisiones asistidas (Rodríguez, 2019, p. 476).

El cine no es ajeno a estos procesos. Él también se ha integrado al desarrollo digital. Como ya el cineasta delegaba en el automatismo de la cámara parte del proceso creativo (aunque fuera una parte pequeña), y como esto ya lo distinguía de los demás artistas (excepto, claro está, del fotógrafo) (véase Bazin, 2008; Bresson, 2011), la delegación en las computadoras de una mayor parte del trabajo de realización se ha sentido, quizás, como un paso pequeño en el que la cámara/computadora realizaría su destino de autómatas colaboradoras del cineasta ya implícito en el automatismo de las cámaras analógicas (véase Daly, 2009).

ÍCONOS, ÍNDICES Y SÍMBOLOS

En vistas de lo dicho hasta aquí, podríamos sostener que el cine analógico es fantasmático (Zelcer, 2021, cap. 4.6) en tanto que prima la relación signíca de tipo indicial. “El índice, de forma más insistente que cualquier otro tipo de signo, es rondado [*haunted*] por su objeto” (Doane, 2007b, p. 134), indica una presencia pero no es esa presencia, nos asegura la realidad y relativa cercanía de su objeto, nos asegura su existencia pero no profundiza o revela su naturaleza, es una marca de otra cosa o un señalamiento hacia otra cosa que, así, sólo se sugiere de forma más o menos tenue. En consecuencia, lo real a lo que refiere el índice no es lo real del realismo; para conocer el mundo se necesitan símbolos (Doane, 2007b) o, mejor dicho, ya que lo simbólico no podría estar ausente, se requiere un peso mayor de éste respecto del índice. Y la imagen cinematográfica analógica ha estado históricamente marcada por el mito del índice, de su conexión física con lo real, garantía documental.

En contraposición, se ha sostenido que el cine digital pierde esta indicialidad. En primer lugar, porque ya no hay impresión del reflejo lumínico-imaginal de los objetos en una película químicamente sensible sino, como ya hemos dicho, esas

imágenes lumínicas son convertidas en datos numéricos que pueden ser leídos y recompuestos tanto por la cámara (que ahora es, en sí, una computadora) como por el ordenador para luego visualizar y manipular esas imágenes en una pantalla. Sin embargo, esa recomposición puede programarse para que mantenga fidelidad respecto de las imágenes profílmicas tal cual las percibe el ojo humano, aunque es cierto que se ha introducido una mediación más (el código matemático) entre la imagen de lo real y la imagen de cine. Además, los índices no sólo son huellas o marcas sino también deícticos o señalamientos (Doane, 2007a), y el metraje de acción en vivo registrado con cámaras digitales aún señala hacia esa realidad profílmica.

Por otra parte, la indicialidad no puede desentenderse de las dimensiones icónicas y simbólicas involucradas. La iconicidad, en tanto semejanza, se conserva y aún se incrementa en el cine digital por el acercamiento a la pintura (creación de imágenes desde cero, animación, "cine pincel") señalado por Manovich (2006; 2016). El aspecto simbólico sigue estando presente en la interpretación del espectador, pero en el cine digital se agrega otra capa referida a la transformación de las imágenes en código numérico, un código sólo legible y entendible para la propia máquina (Steyerl, 2018): donde el ser humano sólo vería un conjunto aparentemente sin sentido de cifras, la cámara y la computadora interpretan y pueden poner a disposición del ser humano las imágenes en cuestión.

Así, para André Gaudreault y Philippe Marion (2015), "con el digital, registrar la realidad es ya reconstruirla y hacerlo simultáneamente" (p. 65), reconstrucción que en gran medida es realizada por la computadora con mínima intervención humana en tanto el ser humano no podría efectuar los procesamientos hípercomplejos que la computadora consigue con su capacidad analítica. Sin dejar de poseer cualidades indiciales, la imagen digital tendría un grado de indicialidad menor que la fotoquímica. El efecto fotorrealista en el cine digital sería asumido por el sistema del símbolo: "los planos, escenas y secuencias cinematográficas son así más lenguaje que imagen, como si fueran productos puros del discurso marcados por la intencionalidad desde el comienzo de sus génesis digitalmente codificadas" (Gaudreault y Marion, 2015, p. 66).

Porque lo que ocurre con las imágenes cinematográficas digitales es que contienen una potencia sintética que permite darle apariencia fotorrealista a

cosas, sujetos y acontecimientos que nunca tuvieron lugar por fuera de esa producción de imágenes. Es decir, podríamos estar ante imágenes que parecen reales, parecen tener la misma cualidad documental que las imágenes analógicas, pero que han sido fabricadas.

Mariano Zelcer explica así qué es una imagen de síntesis:

- La técnica que da lugar a este tipo de imágenes parte de un primer momento en el cual un sistema informático analiza imágenes fotográficas o de video de la figura humana (fundamentalmente, del rostro) que luego se recreará por síntesis. Estas imágenes pueden ser previamente existentes, o pueden ser creadas específicamente para tal fin. El análisis da lugar a un procesamiento informático sofisticado, en un sistema que adquiere —de ese modo— la capacidad de generar imágenes animadas con los mismos rasgos de la figura humana que ha registrado en un principio. La generación de una imagen animada involucra usualmente el registro de un nuevo video de otra persona, de la cual se detectan todos sus movimientos y expresiones faciales. A partir de esta segunda instancia de registro, el sistema genera una animación en la cual se ve a la primera figura humana hablar, gesticular y realizar los movimientos y expresiones que realizó la segunda (2021, cap. 4.2, párr. 3).

Imaginemos lo siguiente: como en las películas ya tenemos los rostros y los cuerpos de los intérpretes, con sus voces y movimientos, se podría, en potencia, tomar, por ejemplo, a Hugo del Carril, procesar todas sus apariciones cinematográficas de manera tal de construir un doble, idéntico físicamente a del Carril, capaz de moverse y de hablar y de cantar como lo hacía el verdadero del Carril, e introducirlo en una película nueva en la que, entonces, veríamos actuar a Hugo del Carril, décadas después de su muerte, de forma absolutamente verosímil.

No estaríamos, por supuesto, ante un fantasma —figura típica del cine analógico— sino ante un autómatas o doble (Zelcer, 2021, cap. 4.6). Avances de estos procedimientos pueden verse en los actuales “*deepfakes*”, imágenes animadas falsas indistinguibles (o casi) de la realidad, de amplia circulación en Internet. Y, si

“la ‘presencia’ es un requisito cada vez más prescindible en los rituales e instituciones que nos constituyen como sociedad”, sobre todo tras la pandemia de COVID-19, y, en consecuencia, gran parte de “la vida cotidiana encuentra su cauce solo a través de una proyección digital, su autenticación es vital” (Rodríguez Ansorena, 2020, párr. 6).

Sumado a esto, el cine digital tiene la potencia de modificar los pliegues de las superficies de los objetos capturados y recompuestos tanto en la cámara como en la computadora. Los pliegues son interfaces, median entre el adentro y el afuera, son así imágenes. Hito Steyerl (2018) señala que, en el escaneo 3D, una tecnología digital aplicable a la creación cinematográfica entre otras, “la superficie ya no es más un escenario o un telón de fondo sobre el que se ubican los sujetos y los objetos. Más bien, se pliega sobre los sujetos, los objetos y los vectores de movimiento, afecto y acción, eliminando así la separación epistemológica artificial entre ellos” (p. 277). Así, ya “no existe una oposición clara entre lo que está en la pantalla y lo que está fuera de ella, excepto porque a la distancia las cosas se vuelven más ficcionales” (p. 278). ¿Cómo no afectaría e involucraría esto al cine?

LA DIMENSIÓN MATEMÁTICA DE LA IMAGEN DIGITAL

Gaudreault y Marion (2015) sugerían que el cine digital es más lenguaje que imagen. Ese lenguaje es el de la matemática. En primer lugar, Brian Rotman (2000) y Mary Ann Doane (2007b) ponen el foco en una concepción alternativa de la matemática. La corriente dominante, platonista, ha visto a la matemática como perteneciente a un reino abstracto fundamentalmente distinto del universo que habitamos pero, evidentemente, conectado con éste; por ejemplo, desde el punto de vista de los pitagóricos, el mundo físico ha sido creado a partir del matemático.

Doane (2007b) recuerda que la primera definición de “digital” en el diccionario Oxford de inglés (y, agregamos aquí, también en el diccionario de la Real Academia Española), refiere a su pertenencia y relación con los dedos, apéndices táctiles si los hay. Los dedos se usan para contar, diríamos con Rotman (2000), y lo que puede contarse con ellos es forzosamente finito, delimitado por la materia, no

una posibilidad infinita como querría lo que él denomina “matemática real” [*royal mathematics*] o “euclidiana”.

Otro costado material de las matemáticas está dado en los diagramas, que son en parte índices (Rotman citado en Doane, 2007b). Fausto Toranzos (2010), por su parte, critica la separación realizada por Alain Badiou (2004) entre número e imagen como pertenecientes a dos reinos esencialmente distintos, en tanto la geometría los reúne desde la Antigüedad. También la invención del plano cartesiano en la Modernidad puede concebirse como la unión o la colaboración entre el número y la imagen.

A partir de estas consideraciones podemos hacer notar, en primer lugar, que la interrelación entre íconos, índices y símbolos es compleja, por lo que debe atenderse a las prevalencias de uno u otro tipo de signo sin exclusión ni ausencia de los otros.

Rotman explica que las computadoras han permitido el surgimiento de una matemática nueva, experimental. Gracias a la explosión en softwares gráficos y de creación de imágenes, los matemáticos pueden construir realidades matemáticas y luego manipularlas y explorarlas visualmente. Ahora pueden producir diagramas anteriormente indibujables como ser fractales y mapas de caos; pueden visualizar superficies topológicas cuya existencia era insospechada antes de ser vistas en una pantalla; pueden descubrir características que los matemáticos precomputacionales jamás podrían haber imaginado (2000, p. 128).

Dos consecuencias de esto:

1) Las computadoras no perciben la matemática, la construyen a partir de sus muy reales límites físicos de funcionamiento. Entonces, ponen en cuestión la idea de un reino matemático trascendente (Rotman, 2000).

2) Las capacidades de procesamiento de las computadoras son mayores que las de los seres humanos (por ello han podido representar gráficamente cosas antes irrepresentables a nivel visual). Entonces, ¿la computadora ayuda o reemplaza al ser humano? Si, por ejemplo, dejamos de hacer “a mano” ciertos cálculos porque la computadora es capaz de resolverlos muchísimo más sencilla y rápidamente, ¿perderíamos un saber hacer valioso? Lo mismo para el cine: si la

computadora es capaz, con sólo ingresar unos pocos comandos, de hacer lo que manualmente llevaba mucho más tiempo y esfuerzo o que a veces era directamente imposible, ¿qué consecuencias tiene ello para la práctica cinematográfica?

DIVERSIDAD Y MISMIDAD

El estallido de las fronteras entre medios o sus movimientos mutuamente convergentes constituye una de las principales características de los medios digitales y del cine en ellos inscripto (Doane, 2007b; Gaudreault y Marion, 2015; Jenkins, 2006). Aún más: este estallido o difuminación de límites también involucra a la topología del adentro y del afuera (qué está dentro y qué fuera de los medios) y a la distinción entre lo real (imaginal) y lo irreal (imaginario) o ficcional: lo que antes era sólo imaginario (psicológico) ahora puede 'concretizarse' en un cosmos digital con un nivel de *realidad* mucho mayor de lo que permitía la tecnología analógica. La imagen, entonces, dejaría de ser medialidad y pasaría a desbordar hacia los campos objetuales y sujetuales, en cierto sentido absorbiéndolos.

Ángel Plastino (2010) explica que uno de los paradigmas de la física contemporánea establece que la realidad última es información y que toda información, en última instancia, es digital (p. 33). ¿La digitalización sería así un retorno a o una consustanciación con la realidad última del universo? Pero no olvidemos la objeción de Rotman (2000): al contrario de pitagóricos y platónicos, hay razones para sostener que el universo no está hecho de entes matemáticos, que la matemática es una construcción hecha dentro de este universo y sujeta a sus límites, que no existe por fuera de ellos. El autor ejemplifica con la aritmética: en teoría, se podría sumar indefinidamente, dado cualquier número en que pensemos siempre podremos sumar uno más ($n+1$). Sin embargo, ¿quién o qué realiza la suma? Si un ser humano se pasara la vida contando, al morir ya no podría continuar. Si una computadora utilizara toda la energía del universo para contar, esa energía se acabaría en un punto determinado y ya no podría contar más que hasta el número al que ha llegado. Del mismo modo, y como ya hemos mencionado, Rotman explica que las computadoras han permitido efectuar

representaciones gráficas de funciones matemáticas que los humanos hubieran sido incapaces de dibujar sin la tecnología digital, pero aun esta, como acabamos de ver, también tiene un límite.

En definitiva, en la tensión entre la perspectiva que ve al universo, en última instancia, como constituido por información digital, y la mirada que considera a los dígitos como una construcción *en y de* nuestro universo, no como su 'sustancia', se resume el conflicto contemporáneo alrededor de la datificación y digitalización de todo lo existente, procesos a los que el cine, en su propia digitalización, no puede escapar.

Si la imaginación (ontológica, no psicológica) es la unión de los opuestos pero sin sintetizarlos o disolverlos (Prósperi, 2019), lo digital la pone en crisis en tanto favorece la fusión, el borramiento de fronteras ecológicas y semióticas.

De acuerdo con Lorenzo Vinciguerra (2020), en su lectura de Spinoza, las imágenes son el rebote representacional de las trazas en los cuerpos, "trazas del cuerpo humano cuyas ideas representan los cuerpos exteriores como presentes para nosotros" (p. 103). De esta forma, "las imágenes *finjen* —en el sentido etimológico de la palabra— la presencia (real o ficticia) del objeto exterior. De modo que artefacto y ficción no son otra realidad, sino el producto natural de la constitución real del cuerpo imaginante" (p. 79). Notemos la importancia del índice: la "traza", la "presencia" ("fantasmal", agregaríamos) del objeto. Pero, lo que ocurre con la imagen digital audiovisual es que se iconiza y se simboliza: es semejanza de dudoso o indeterminable original y potencia de morfosis que diluye el campo tricotómico objeto-imagen-sujeto; y es lenguaje (matemático) en el fondo, sólo procesable por la máquina.

Con todo, si el cine analógico se sostenía en el "mito del índice" (Doane, 2007b, p. 143), mito no porque no haya tal conexión física indicial sino porque debe comprendérsela en relación tanto a la iconicidad como a la simbolización interpretante, lo digital aparece sostenido por un mito equivalente, el de la inmaterialidad o desmaterialización dígito-matemática que hemos visto discutida por Rotman en el propio campo de esa disciplina. Es un mito consecuente con la búsqueda contemporánea de "espiritualización de la materia" (pasaje de la vida al

mundo virtual), a la que Renaud Garcia ha contrapuesto la necesidad de “materializar el espíritu” (2021, p. 120).

Flavia Costa (2021) considera que, más que duplicación digital del mundo, lo que hay es una “microfragmentación y una multiplicación vertiginosa de las posibilidades de operar sobre el mundo, en maneras y cantidades que nos resultan todavía difíciles de imaginar” (p. 53). Y tanto ella como Romina Irimia (2022) indican que la digitalización se sostiene en una arquitectura bien material de cables, servidores, discos, memorias, computadoras, procesadores, etc.

DISCUSIÓN

McLuhan (2015) ya señalaba que la red satelital que abarca el globo terrestre y lo releva provocó el fin de la Naturaleza (con mayúsculas), en tanto que entidad ubicada por fuera de lo humano y sometida a la explotación por parte de éste, y su reemplazo por la ecología en una concepción de una Tierra interconectada física y, sobre todo, simbólico-comunicacionalmente en una red de la que el ser humano no está excluido.

En la misma época (años 60), Gene Youngblood (2012) proponía la categoría de “cine expandido” para hablar de formas cinematográficas alternativas al cine comercial, que comienzan con el cine de tecnología analógico-fílmica pero que derivan hacia experimentaciones con las por entonces nuevas tecnologías electrónicas.

Este “cine expandido” no era sólo una forma artística del audiovisual sino la figura de toda una serie de cambios objetivos y subjetivos, de expansión de las conciencias y de las posibilidades de experimentación vital que traerían los avances tanto técnicos como expresivos iniciados en el campo del cine pero cada vez más interrelacionables con y compenetrantes respecto del resto de la realidad. Es interesante que el autor optara por la categoría “cine” para englobar a distintos tipos de expresiones audiovisuales e intelectual-sensoriales.

Siguiendo esta serie histórica, la tecnología digital aplicada al campo del cine (y desarrollada en parte a partir de él, por ejemplo en la configuración de las pantallas en tanto interfaces) continuaría con este borramiento de fronteras, no una continuidad necesaria de opuestos (materialización del espíritu) sino un acercamiento a la fusión de medios (o a la obsolescencia misma del concepto de medio) donde, en el caso del cine, tecnologías como el 4D, que permite que el espectador interactúe de forma más inmersiva con la película al introducirse estímulos táctiles (movimiento de la butaca, viento, etc.), son sólo el comienzo.

Por supuesto, no dejarán de existir las películas entendidas en un sentido más convencional (como la radio no dejó de existir cuando se inventó la televisión y así por el estilo), pero la búsqueda de aumentar la interactividad en ciertas clases de películas (en primer lugar, podemos imaginar, los *blockbusters*, las franquicias con sus secuelas, precuelas, *spin offs*, videojuegos, juguetes, novelas gráficas, series de televisión, etc.) borraría los límites entre cine, realidad virtual, Internet, etc., por ejemplo, con la incorporación de la inteligencia artificial (hoy “gran diferencia entre el cine 2D y la VR [realidad virtual]”, según Pablo Menegol (Pérez, 2022, La esencia..., párr. 6)). Gabriel Pomeraniec señala que ya los hermanos Lumière hacían experiencias inmersivas, un 360 cilíndrico con muchas cámaras en un plato giratorio (...). Hacían lo mismo con muchos proyectores (...). Estaban desarrollando un lenguaje cinematográfico y a su vez estaban inventando el inmersivo (...) Lo que sí evoluciona es la técnica de registro y la técnica de visualizado, pero no la narrativa, pero no el concepto” (Pérez, 2022, Del zootropo..., párr. 2).

Entonces, continuidad pero no teleología. Es fácil, a la luz de lo visto, pensar lo digital como un destino inevitable. Pero no debemos caer en facilismos. Si la arquitectura del universo no es numérica, la digitalización no es el cierre de un círculo cósmico. Se trata de “la dialéctica del reduccionismo y la complejidad” (Ruiz, 2014, p. 353). Desde una posición no reduccionista, la digitalización imaginal del mundo, que aquí hemos abordado especulativamente en su costado cinematográfico (que entendemos central dada su dimensión morfogenética audiovisual y su potencial expansión hacia otras capacidades perceptivas —tacto, olfato—), es problemática justamente por el hilemorfismo presupuesto en sus bases: los intentos de “espiritualización de la materia” pretenden que las formas (matemáticas) son anteriores a y determinantes de la materia, lo que lleva a una

concepción reduccionista y empobrecedora del universo que sólo atiende a lo medible. Si la imagen es diversidad (comunicación de los opuestos), la digitalidad tiene la potencia de reducir esa diversidad a una mismidad. Así, el cine digital podría dejar de ser “cine” y la imagen digital podría dejar de ser “imagen”.

La semiótica (como la matemática) tiene carnadura, no es un reino abstracto y externo. La perspectiva ecológica nos ayuda a no perder esto de vista. Los procesos simbólicos significantes son parte de procesos materiales, la inmaterialidad digital está encarnada en derivados minerales. Desde la perspectiva comunicológica (ecológica y semiótica), la traza en el cine digital es esa materialidad negada en pos de una búsqueda de absorción y totalización de la realidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Badiou, A. (2004). Arte, matemática y filosofía. En G. Yoel (comp.), *Pensar el cine 2. Cuerpo(s), temporalidad y nuevas tecnologías* (pp. 27-41), Manantial.
- Bazin, A. (2008). *¿Qué es el cine?* (J. L. López Muñoz, trad.) Rialp.
- Bresson, R. (2011). *Notas sobre el cinematógrafo*. Pochoclo.
- Coccia, E. (2011). *La vida sensible* (M. T. D’Meza, trad.). Marea.
- Costa, F. (2021). *Tecnoceno. Algoritmos, biohackers y nuevas formas de vida*. Taurus.
- Daly, K. M. (2009). New Mode of Cinema: How Digital Technologies are Changing Aesthetics and Style. *Kinephanos: Revue d’études des médias et de culture populaire/Journal of media studies and popular culture*. <https://www.kinephanos.ca/2009/new-mode-of-cinema-how-digital-technologies-are-changing-aesthetics-and-style/>
- Doane, M. A. (2007a). Indexicality: Trace and Sign: Introduction. *Differences*, 18(1), pp. 1-6.____ (2007b). The Indexical and the Concept of Medium Specificity. *Differences*, 18(1), pp. 128-152.
- Galindo Cáceres, L. J. (2011). Primera parte. Comunicología y su espacio de posibilidad. Hacia una propuesta general. En *Comunicología posible. Hacia una ciencia de la comunicación* (pp. 21-110), Universidad Intercontinental.

- Garcia, R. (2021). *La colapsología o la ecología mutilada* (V. Goldstein, trad.). La Cebra.
- Gaudreault, A. y Marion, P. (2015). *The End of Cinema? A Medium in Crisis in the Digital Age* (T. Barnard, trad.). Columbia University.
- Irimia, R. (2022). Internet: arquitectura y funcionamiento. Documento de trabajo, Modernidades, medios y poder, cat. II, Facultad de Periodismo y Comunicación Social, Universidad Nacional de La Plata. <https://drive.google.com/file/d/1D-onm-26ml1Cvhtie8Z6TbKCvpquXT0g/view>
- Ivakhiv, A. (2013). *Ecologies of the Moving Image. Cinema, Affect, Nature*. Wilfred Laurier.
- Jenkins, H. (2006). *Convergence Culture. Where Old and New Media Collide*. New York University.
- Machado, A. (2015). *Pre-cine y post-cine en diálogo con los nuevos medios digitales* (J. Díaz, trad.). La Marca.
- Manovich, L. (2006). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital*. Paidós.____ (2016). What is digital cinema? En S. Denson y J. Leyda (eds.), *Post-Cinema: Theorizing 21st Century Film* (pp. 20-50), REFRAME Books.
- McLuhan, M. (2015). En el momento en que se lanzó el Sputnik, el planeta se convirtió en un teatro global donde no hay espectadores, solo actores (M. Battistón, trad.). En *Inédito* (pp. 109-128), La Marca.
- Peirce, C. S. (1994). *The Collected Papers of Charles Sanders Peirce* (C. Hartshorne, P. Weiss y A. W. Burks, eds.). IntelLex Corporation.
- Pérez, S. (2022). Realidad Virtual: un espacio donde tu conciencia es el medio. *Revista Florencio*. <https://argentores.org.ar/realidad-virtual-un-espacio-donde-tu-conciencia-es-el-medio/>
- Plastino, Á. (2010). De la mecánica cuántica a la información digital. En G. Yoel y A. Figliola (eds.), *Bordes y texturas. Reflexiones sobre el número y la imagen* (pp. 23-36), Imago Mundi y Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Prósperi, G. O. (2019). *La máquina óptica. Antropología del fantasma y (extra)ontología de la imaginación*. Miño y Dávila.
- Rodríguez, P. M. (2019). *Las palabras en las cosas. Saber, poder y subjetivación entre algoritmos y biomoléculas*. Cactus.

- Rodríguez Ansorena, T. (2020). El fin de la realidad. ¿Qué son los «deepfakes»? *Nueva Sociedad*.
<https://nuso.org/articulo/el-fin-de-la-realidad/>
- Rotman, B. (2000). *Mathematics as Sign. Writing, Imagining, Counting*. Stanford University.____ (2007). Ghost Effects. *Differences*, 18(1), pp. 53-86.
- Ruiz, R. (2014). Comentarios a *El sentido del cine* de Sergei M. Eisenstein. En *Poéticas del cine* (pp. 332-368), Universidad Diego Portales.
- Scolari, C. A. (2015). Los ecos de McLuhan: ecología de los medios, semiótica e interfaces. *Palabra Clave*, 18(3), pp. 1025-1056. [DOI: 10.5294/pacla.2015.18.4.4](https://doi.org/10.5294/pacla.2015.18.4.4)
- Steyerl, H. (2018). *Arte Duty Free. El arte en la era de la guerra civil planetaria* (F. Bruno, trad.). Caja Negra.
- Toranzos, F. A. (2010). El pensamiento gráfico en la matemática. En G. Yoel y A. Figliola (eds.), *Bordes y texturas. Reflexiones sobre el número y la imagen* (pp. 37-46), Imago Mundi y Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Vinciguerra, L. (2020). *La semiótica de Spinoza* (F. Venturi, trad.). Cactus.
- Youngblood, G. (2012). *Cine expandido* (M. E. Torrado, trad.). EDUNTREF.
- Zelcer, M. (2021). *Devenires de lo fotográfico. Imágenes digitales en los dispositivos contemporáneos*. Teseo.