

-Lo trans. La emergencia de lo complejo.

POR GERARDO YOEL Y ALEJANDRA FIGLIOLA

Tanto la comunidad de insectos como el cerebro son ejemplos de la emergencia de complejas interacciones entre sistemas simples. En el caso del arte, la obra surge como resultante de la interacción entre subsistemas, donde lo trans aparece como aquello que atraviesa, une y recorre sistemas de muy distintos orígenes, produciendo una emergencia propia, única, particular.

"Cuando más complejo es el organismo, más libre". Jean Douchet (1)

UNO. La comunidad que viene

El estudio del mundo y de los sistemas que lo componen ha sido desde siempre algo difícil. Una forma de abordaje utilizada hasta no hace muchos años consistía en reducir o simplificar los sistemas hasta llevarlos a formas simples en las cuales se pierde toda la riqueza que reside, justamente, en los vericuetos no lineales. Esta forma de abordaje está basada sobre una concepción del mundo que remite a los llamados grandes relatos –el cristianismo, el comunismo– en los que Dios o el hombre son el centro del universo y en los que se construye sentido a partir de una lógica argumentativa que genera una especie de operación de cierre que explica el porqué de los acontecimientos y la dirección que toma la vida. La caída de los grandes relatos y la influencia de las nuevas tecnologías producen un cambio de paradigma, lo cual da lugar a la emergencia del micro-relato y la aparición de recursos como el pastiche, la apropiación, la parodia. Así como, en el arte, se ha abandonado la idea de producir una comunidad ideal (Maurice Blanchot (2) y Jean Luc Nancy (3) meditan sobre la comunidad desobrada (4), mientras que Giorgio Agamben (5) se refiere a la comunidad que viene), la obra es desplazada por el acto, incluso, por el gesto –es lo que sucede en el arte contemporáneo.

En los últimos años, el avance tecnológico –en particular, el desarrollo de las computadoras– ha permitido estudiar a los sistemas con un detalle y precisión antes desconocidos, y esa nueva visión ha revelado comportamientos hasta entonces desconocidos. Y, más aún, la ciencia se permite un planteo totalmente novedoso: estudia el problema en todas sus dimensiones en lugar de ceñirlo a alguna teoría previamente establecida. Por ejemplo, el estudio de una epidemia –digamos, por caso, la gripe– implica no solo el estudio del virus que la produce, sino las condiciones en que aquella epidemia puede surgir y desarrollarse, es decir, las

(1) DOUCHET, J. hace suya la cita de Giles Jacob, "El teorema de Godard" en YOEL, G. y FIGLIOLA, A. (Coords). *Bordes y Texturas*. Buenos Aires: Imago Mundi/UNGS, 2010.

(2) (Francia, 1907-2003) Escritor, filósofo y teórico literario. Su trabajo tuvo una gran influencia en los filósofos post-estructuralistas como Jacques Derrida.

(3) (Francia, 1940). Filósofo. Su primer trabajo fue *El Título de la Letra (Una Lectura de Lacan)* en 1992. También es autor de obras sobre distintos pensadores, como Hegel, Kant, Descartes y Heidegger. Sus grandes influencias son Derrida, Bataille, Blanchot y Nietzsche.

(4) BADIOU, A. *El siglo*. Buenos Aires: Manantial, Col. Bordes, 2005.

(5) (Italia, 1942) Filósofo político, mejor conocido por su investigación sobre el estado de la excepción y *homo sacer*. Sus mayores influencias son Heidegger y Benjamin.

formas de vida, la urbanización, los sistemas de transporte –en cuanto son los lugares en los que se puede contagiar la enfermedad– y todo aquello que se relaciona con la enfermedad. La epidemia no es otra cosa que un emergente de la compleja interacción de la red de sub-sistemas que la producen, la despliegan o la transmiten.

Melanie Mitchell (6) considera a las hormigas y al hormiguero como otro ejemplo de lo simple y lo complejo. El individuo (la hormiga) es un insecto que puede realizar determinadas tareas, las cuales pueden describirse como “simples”. Sin embargo, la interacción de cientos miles de estos sujetos forman una colonia, que produce, por ejemplo, la construcción de enormes hormigueros con su miríada de túneles y cámaras –en las que está perfectamente controlada humedad y temperatura–, que resuelven situaciones de alta complejidad colectiva –como el cuidado de los huevos, el cruce de ríos por la comunidad o la defensa del hormiguero–. De manera análoga, la autora describe el comportamiento de una neurona –capaz de realizar simples interacciones sinápticas– con las múltiples y complicadas tareas propias del cerebro. Tanto la comunidad de insectos como el cerebro son ejemplos de la emergencia de complejas interacciones entre sistemas simples. Lo “trans” surge como aquello que atraviesa, une y recorre sistemas de muy distinto origen y produce una emergencia propia, única, particular.

También, en el caso del arte, la obra surge como resultante de la interacción entre los subsistemas. Resulta particularmente inquietante la instalación del artista francés Christian Boltanski (7): *Migrantes* (8), intervención especialmente pensada por el artista para el antiguo Hotel de los Inmigrantes, hoy devenido en museo. Al llegar al viejo Hotel, en la planta baja, nos recibe el sonido superpuesto y sucesivo de más de 500 voces, que hablan en múltiples lenguas. Ese susurro nos acompaña y se entremezcla con la atmósfera generada por el humo, las luces de pequeñas lamparillas, el negro fantasmal del vacío, la luz de las camitas, los pesados abrigos de nuestros abuelos, tal vez su única pertenencia material, que se opone al infinito de la ausencia, de la nostalgia por lo dejado, del miedo por lo que se viene a buscar. Boltanski construye un espacio atravesado por dos sistemas complejos en tensión –el del relato colectivo y el del relato individual– que contienen una doble temporalidad en la que la presencia de la ausencia de los que llegaron y no están se manifiesta en el cuerpo del espectador. Boltanski crea una textura sonora atemporal que se desplaza por un espacio fantasmal. Es lo trans que emerge de la complejidad de la instalación.

DOS. Arte y sistemas complejos

El surgimiento de este nuevo paradigma produjo en ciencia nuevas formas de pensamiento, las cuales tal vez tengan su origen en la formulación de la mecánica cuántica (9) y en la imposibilidad teórica de predecir con exactitud, para dar luego con las paradojas del teorema de Bell (10) de los años 60 y llegar, en los años 80, a la teoría del caos (11), que nuevamente pone en tela de juicio las limitaciones al conocimiento de los sistemas

(6) MITCHELL, Melanie. *Complexity: A Guided Tour Oxford*. USA: University Press, 2009.

(7) (Francia, 1944) Escultor, fotógrafo, pintor y cineasta. Su trabajo lidia con temas como la memoria, la muerte y el holocausto.

(8) Organizada por la Universidad Nacional de Tres de Febrero en Buenos Aires actuando como sede de una serie de instalaciones del artista francés Christian Boltanski en Octubre y Noviembre de 2012.

(9) Rama de la física dedicada a los fenómenos físicos en escalas microscópicas. Describe matemáticamente mucho del comportamiento dual como partículas u ondas e interacciones de energía y materia.

(10) El teorema de Bell es un metateorema que muestra que las predicciones de la mecánica cuántica no son intuitivas, y afecta a temas filosóficos fundamentales de la física moderna. Es el legado más famoso del físico John S. Bell. El teorema de Bell es un teorema de imposibilidad, que afirma que: "Ninguna teoría física de variables ocultas locales puede reproducir todas las predicciones de la mecánica cuántica."

(11) Denominación popular de la rama de las matemáticas, la física y otras ciencias que trata ciertos tipos de sistemas dinámicos muy sensibles a las variaciones en las condiciones iniciales. Pequeñas variaciones en dichas condiciones iniciales pueden implicar grandes diferencias en el comportamiento futuro; complicando la predicción a largo plazo.

naturales. La teoría de la complejidad y el análisis de sistemas complejos se han constituido, en las últimas décadas, un campo de estudio en sí mismo, cuyo objetivo es la comprensión de la estructura y el comportamiento de estos sistemas.

Si bien no existe una definición única, se puede acordar que un sistema complejo está formado por un gran número de componentes que interactúan de manera no lineal y exhiben un comportamiento colectivo y que, por un intercambio de energía o información con el medio, pueden modificar fácilmente su estructura interna y/o los patrones de actividad. Los sistemas que están incluidos en esta definición no provienen solo de la naturaleza, sino que pueden ser producidos por la actividad social, tales como Internet, las redes de comunicación o los mercados financieros.

Estos estudios o aproximaciones resultan de la deriva del pensamiento y del trabajo de muchísimos científicos, provenientes de diversas ramas del conocimiento. Entre los pioneros se destacan los investigadores de la Santa Fe Institute (SFI) que fue fundado en 1984 y a partir de entonces trabaja para crear una comunidad de científicos involucrados con la multidisciplinaridad y, en particular, con sistemas complejos.

Los primeros trabajos sugieren que un sistema complejo se compone de muchas partes que interactúan de manera intrincada. En otras palabras, la complejidad de un sistema está relacionada con el número de interconexiones y de su naturaleza, y considera que una medida de la complejidad es proporcional a la cantidad de información en un sistema. Por ello, un sistema es complejo si se compone de un grupo de unidades que se relacionan entre sí de manera poco conocida, por lo que el comportamiento emergente es difícil de predecir, incluso cuando el comportamiento de cada sub-sistema pueda ser predecible. Las principales características que denota son: auto organización, coexistencia de efectos colectivos, variabilidad y adaptabilidad, estructura jerárquica e invariancia escalar.

Asimismo, se puede pensar a la obra artística como el emergente de la interacción de múltiples sistemas complejos.

Por ejemplo, a finales del siglo XIX, George Seurat (12) propone e impulsa un método que denomina “pintura óptica” y es conocido como “puntillismo”, técnica pictórica consistente en poner puntos de colores puros, en vez de pinceladas sobre la tela (13). Fue el resultado de los estudios cromáticos realizados por Seurat quien llegó a la división de tonos por la posición de toques de color que, mirados a cierta distancia, crean en la retina del espectador las combinaciones deseadas. Mediante el punto, el artista logra una gran variedad de colores y tonos, imposibles mediante el uso de pinceladas de colores con la mezcla de los pigmentos en su interior. El color se forma en el ojo. Los puntillistas utilizan la fisiología humana y la combinan con su técnica para conseguir una exquisita paleta de colores. El color –el movimiento– emerge de las interacciones de diferentes sistemas que se ponen en juego. Otra revelación de lo trans que atraviesa a los sistemas interactuantes. Podemos decir que Seurat fue un precursor de la imagen en movimiento –muere trágicamente cinco años antes de la primera proyección de cine de los hermanos Lumière–, tanto de la técnica cinematográfica que crea el movimiento usando la persistencia retiniana como posteriormente de la imagen en movimiento discreta.

Otro ejemplo es el del compositor húngaro György Sándor Ligeti (14) que acuñó el término “micropolifonía” a la

(12) (Francia, 1859-1891) Pintor francés fundador del Neoimpresionismo. Seurat toma de los teóricos del color la noción de un acercamiento científico a la pintura, teorizó que la aplicación científica del color era como cualquier otra ley natural, y se condujo a probar esta conjetura.

(13) –Ver imagen en versión online.

Georges Seurat, *Tarde de domingo en la isla de la Grande Jatte*, 1886.

(14) (Rumania, 1923-2006) Compositor húngaro de origen judío, considerado uno de los más grandes compositores del siglo XX. El director de cine Stanley Kubrick usó sus obras como parte de la banda sonora de varias de sus películas: *2001: Una odisea en el espacio*, *El resplandor* y *Eyes Wide Shut*. También es conocida su ópera *Le Grand Macabre*.

técnica compositiva que usó en *Apparitions* (1958), *Atmosphères* (1961), y otras obras de aquella época. Explicó así la micropolifonía:

"La compleja polifonía de las partes individuales está plasmada en un flujo armónico-musical, en el cual las armonías no cambian súbitamente, sino que se mezclan con otras; una combinación interválica claramente reconocible se va haciendo gradualmente borrosa, y en esta nubosidad es posible discernir una nueva combinación interválica tomando forma."

En palabras de David Cope (15), se trata de «una simultaneidad de diferentes líneas, ritmos y timbres». La música llega a nuestros oídos como lo trans, aquello que emerge de las complejas interferencias de las ondas sonoras. *Atmospheres* junto con fragmentos de *Lux aeterna* (1966) y su *Réquiem* forman parte de la banda sonora de *2001: Una odisea del espacio* (1969) de Stanley Kubrick. Las texturas extrañas de *Lux aeterna* se, generadas por voces humanas, acompañan las apariciones del misterioso monolito negro en los paisajes primitivos habitados por proto-hombres, en la desolación de la Luna y en la última sección con sus extraños efectos visuales y sonoros, junto a escenas oníricas. La obra de Ligeti crea efectos de sonido que resemantizan, profundizan la intensidad del viaje del hombre en la película.

TRES. Un monstruo de dos cabezas

Actualmente, podemos pensar a las artes audiovisuales como el resultado de la confluencia de diferentes tecnologías (sistemas complejos) que se hibridizan a la manera de un gran *patchwork*. Podemos encontrar esta conjunción de sistemas complejos desde los inicios del cine. El dispositivo cinematográfico contiene, en efecto, la emergencia de, por lo menos, dos sistemas complejos: el dispositivo técnico y el "Dispositivo" en mayúscula, como denomina Ismail Xavier (16) al circuito que contiene al primero y se extiende en el relato audiovisual, la proyección y la percepción y cierre del espectador. Este monstruo de dos cabezas, parafraseando a Comolli (17), que se debate entre la necesidad de control y la de libertad genera en obras como *Vértigo* (1958) de Alfred Hitchcock una especie de falla, grieta, emergente, resultado entre dos movimientos, en palabras de Jacques Rancière (18); uno que obedece a la lógica narrativa (aristotélica) y otro que se inscribe en la lógica de las imágenes.

Como propone el viejo crítico francés Jean Douchet (19), Godard busca adaptar el cine al conocimiento científico contemporáneo –el que se vincula con la teoría de la relatividad, la física cuántica, el principio de incertidumbre, el sistema y el pensamiento del átomo–. "Las "otras artes", música, pintura, arquitectura, lo han hecho hace mucho tiempo. El cine, por el momento se queda en el relato del siglo XIX, por decirlo de algún modo, no puede salir de él". En efecto, concluyendo el siglo XX, J-L.G decide emprender su obra más ambiciosa: *Histoire(s) du cinéma* (1988-1998). Para hacerlo aplica el concepto de lo complejo y de lo trans. Entiende primero que para contar la historia del cine necesita de otro soporte tecnológico: las imágenes electrónicas. Y, que esta historia, solo puede emerger como la interacción de diversas artes como la música, la poesía, la fotografía, la gráfica y,

(15) (EE.UU, 1941) Autor, compositor, científico y profesor emérito de la Universidad de California, Santa Cruz. Sus principal área de investigación es el cruce de Inteligencia Artificial y la música.

(16) XAVIER, Ismail. *El discurso cinematográfico*. Buenos Aires: Manantial, Col. Texturas, 2008.

(17) (Francia, 1941) Escritor, editor y director de cine. Fue editor de *Cahiers du Cinéma* de 1966 a 1978. Su obra fue muy importante en la discusión de la teoría del *apparat*, un intento de pensar el cine como sitio de producción y mantenimiento de la ideología estatal dominante concebida durante Mayo del '68.

(18) RANCIÈRE, Jacques. *Las distancias del cine*. Buenos Aires: Manantial, Col. Texturas, 2012.

(19) DOUCHET, Jean. "El teorema de Godard" en YOEL, G. y FIGLIOLA, A. (Coords). *Bordes y Texturas*. Buenos Aires: Imago Mundi/UNGS, 2010.

por supuesto, los filmes que constituyen una parte de esa historia. *Histoire(s) du cinéma* se despliega entre los cruces de las series artísticas que lo componen. Godard no actúa inocentemente: es consciente de su tiempo, de los cambios paradigmáticos del fin de siglo y también es consciente de la imposibilidad de un relato lineal en algo tan lleno de laberintos, de enredos, como lo fue y es el desarrollo del cine, que en sí mismo es el producto de diferentes manifestaciones artísticas y técnicas. La metodología que emplea JLG en *Histoire(s) du cinéma* deja explícito que un nuevo paradigma se impone, ya no podemos tomar la imagen como un objeto simple, sino que debemos entenderla como algo complejo que emerge en un campo de fuerzas (20). El cine atraviesa las diferentes artes del siglo, dialoga con ellas y, al mismo tiempo, refleja, interroga y produce la historia del SXX. Es lo trans por excelencia.

El criterio que hemos empleado en las publicaciones realizadas por nuestro grupo de Investigación-GAM /UNGS (21) ha seguido el espíritu que le adjudicamos al concepto trans. Por ejemplo, en el libro *Bordes y Texturas* (22) hemos abordado las relaciones entre lo audiovisual y las ciencias físicas y matemáticas a partir de un concepto metodológico que implica no ajustarse a ninguna teoría previamente establecida y dejar que se produzca la interacción de diferentes sistemas o subsistemas, de modo que ninguno quede subordinado el uno al otro. Esto implica priorizar la emergencia de lo complejo, de lo trans. *Bordes y Texturas* reúne las voces de artistas, científicos, estudiosos del cine y el arte audiovisual, de manera que cada texto conserva su propia esencia, respeta su origen. El libro es el emergente, entonces, de un sistema complejo constituido por las intrincadas relaciones producidas entre los textos. El sortilegio de la interacción ocurre en el cuerpo del lector.

Las referencias 1, 4, 6, 8, 16, 18-22 son sugeridas por los autores.

(20) PARENTE, André. "A forma cinema: variações e rupturas" en MACIEL, Katia (org.). *Transcinemas*. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria, 2009.

(21) Grupo de investigación Arte y Matemática (GAM) de la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS).

(22) YOEL, Gerardo y FIGLIOLA, Alejandra. *Bordes y texturas, reflexiones entre el número y la imagen*. Buenos Aires: Imago Mundi/UNGS, 2010. Ver también: FIGLIOLA, A. y YOEL, G. *En fiebre y geometría, Puig, Saer y Mercado. entre cine y literatura*. Buenos Aires: Imago Mundi/UNGS, 2010.