

# INVASIÓN GENERATIVA II

Explorando la generatividad  
por las tierras del post-humanismo,  
la composición musical y otros lares

**Compilador: Emiliano Causa**

+ adler  
+ alvarez lojo  
+ anache  
+ bacigalup  
+ castillo  
+ causa  
+ gonzález moreno  
+ loaiza  
+ ojcius  
+ rivero  
+ romero costas  
+ siri  
+ uzal  
+ valente  
+ zerene harcha



# STAFF

## **Director**

Emiliano Causa | [emiliano.causa@gmail.com](mailto:emiliano.causa@gmail.com) | [emiliano-causa.com.ar](http://emiliano-causa.com.ar)

## **Comité Editorial**

Francisco Alvarez Lojo | [pacoelayudante@gmail.com](mailto:pacoelayudante@gmail.com) | [paco.itch.io](http://paco.itch.io)

David Bedoian | [bedoiandavid@gmail.com](mailto:bedoiandavid@gmail.com) | [bedoiandavid.com.ar/wp](http://bedoiandavid.com.ar/wp)

Paula Castillo | [info@paucast.com.ar](mailto:info@paucast.com.ar) | [paucast.com.ar](http://paucast.com.ar)

Lisandro Peralta | ... | [lisandroperalta@gmail.com](mailto:lisandroperalta@gmail.com)

Ezequiel Rivero | [mannezik@gmail.com](mailto:mannezik@gmail.com) | [mannezik.com](http://mannezik.com)

Ariel Uzal | [arieluzal@gmail.com](mailto:arieluzal@gmail.com) | [cargocollective.com/auzal](http://cargocollective.com/auzal)

## **Colaboran en este número**

Jazmín Adler

Francisco Alvarez Lojo

Damián Anache

Agustin Bacigalup

David Bedoian

Paula Castillo

Emiliano Causa

Hernán González Moreno

Daniel Loaiza

Carolina Ojcius

Ezequiel Rivero

Matías Romero Costas

Ignacio Siri

Claudia Valente

Ariel Uzal

Joaquín Zerené Harcha



Editorial Invasores de la Generatividad

Calle 500 N° 867 Gonnet

CP 1897, La Plata, Bs. As. Argentina

[invasiongenerativa.com.ar](http://invasiongenerativa.com.ar)

## **Diseño de cubierta e interiores**

Paula Castillo // [paucast.com.ar](http://paucast.com.ar)

Todos los derechos reservados

ISSN: 2362-3381

La Plata, Buenos Aires, Argentina, septiembre de 2015 | **Año 2 - N°2**

# INVASIÓN GENERATIVA II

Explorando la generatividad  
por las tierras del post-humanismo,  
la composición musical y otros lares

## PROLOGO

Tal como la primera edición de *Invasión Generativa*, la presente es el resultado de trabajos desarrollados en el marco del proyecto de investigación “El Algoritmo y la Generatividad aplicados al Arte” así como del Laboratorio de Multimedia y Nuevas Interfaces Físicas “emmeLab”, ambos espacios dirigidos por quien escribe, en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de La Plata. La mayoría de los textos pertenecen a estos lugares de trabajo, pero en esta edición hemos logrado contar con varias colaboraciones como las de Joaquín Zerené Harcha, Jazmín Adler, Damián Anache, Claudia Valente, quienes vienen de otros ámbitos y escribieron sus textos especialmente para este número, o Matías Romero Costas quién amablemente nos permitió publicar el suyo (desarrollado para otras investigaciones). A todos ellos les estoy muy agradecido por su aporte al crecimiento de esta publicación.

En este número seguimos conservando nuestro espíritu de exploradores y por ello, hemos diseñado un recorrido a través de diferentes problemáticas, temas, experiencias y técnicas. En esta ocasión recorreremos las tierras del post-humanismo, navegamos las aguas de la composición musical y exploramos algunas islas como la danza, la captación de movimiento, la robótica, entre otros temas. Los textos de Joaquín Zerené Harcha y Paula Castillo tratan sobre el posthumanismo desde diferentes perspectivas, el primero entra en un interesante diálogo con uno de Leonardo Solaas que estuvo en el número anterior, propiciando el espíritu de intercambio y crecimiento que nos interesa plasmar. Matías Romero Costas hace un significativo recorrido por las técnicas de composición musical vinculadas a la generatividad y Damián Anache pone sus propias técnicas en escena a través de una bitácora de su producción musical generativa. Con Ariel Uzal desarrollamos el proceso de la producción de una obra de arte robótico que es diseñado mediante técnicas algorítmicas. El equipo del emmeLab expone dos textos en que enseñan como utilizar técnicas de captación de movimiento mediante una Kinect y desarrolla la construcción de un nuevo lenguaje de programación para ser usado y configurado en escena por un performer, usando dichas técnicas de captación de movimiento. Claudia Valente y Jazmín Adler presentan sus interesantes reflexiones sobre generatividad y sistemas.

Fiel a nuestro estilo, categorizamos estos textos en dos secciones, tituladas “Pensar” y “Hacer”, buscando propiciar la reflexión teórica pero también valorando la experimentación y su difusión.

Tal como explicamos en el primer número, a la hora de emprender la empresa de hacer un libro, surge la exigencia de presentar un producto acabado, debidamente revisado y corregido. En nuestro caso, intentar llegar a dicho nivel de realización, atenta con los tiempos de que dispo-

nemos y nos obligaría a realizar este proyecto dentro de unos años, por eso priorizamos mostrar un producto más crudo, pero que rápidamente pudiera difundir el momento actual de nuestro trabajo.

Para nuestra sorpresa, siendo este un trabajo casi artesanal sin mayores ambiciones que la de dar a difusión estos temas en un ámbito regional, nos encontramos con una excelente acogida de Invasión Generativa en el mundo de las artes electrónicas latinoamericanas. Nos sentimos orgullosos de esto y esperamos que el presente trabajo siga aportando a esta comunidad en constante crecimiento.

Emiliano Causa  
diciembre 2015



# INDICE

## PENSAR

- 10 **JOAQUÍN ZERENÉ HARCHA**  
Generatividad posthumana: el sujeto como colectivo humano-no-humano en el marco del arte generativo
- 31 **PAULA CASTILLO**  
Poéticas tecnofetichistas del posthumanismo: las interfaces vestibles
- 51 **CLAUDIA VALENTE Y JAZMÍN ADLER**  
Generatividad y Sistemas
- 63 **MATÍAS ROMERO COSTAS**  
Música Generativa. Modelos de composición musical asistida por computadora
- 91 **EMILIANO CAUSA**  
Cuerpo, Movimiento y Algoritmo

## HACER

FRANCISCO ALVAREZ LOJO, EZEQUIEL RIVERO,  
IGNACIO SIRI, AGUSTIN BACIGALUP, DANIEL LOAIZA,  
HERNÁN GONZÁLEZ MORENO, CAROLINA OJCIUS.  
(INTEGRANTES DEL LABORATORIO EMMELAB)

Iniciación en la captura de movimiento con Kinect y Xtion

103

FRANCISCO ALVAREZ LOJO, EZEQUIEL RIVERO,  
IGNACIO SIRI, AGUSTIN BACIGALUP, DANIEL LOAIZA,  
HERNÁN GONZÁLEZ MORENO, CAROLINA OJCIUS.  
(INTEGRANTES DEL LABORATORIO EMMELAB)

Un lenguaje de programación para el cuerpo  
Abordaje retórico sobre la programación y su articulación  
con las artes performáticas.

125

DAMIÁN ANACHE

Capturas del único camino: El planteo algorítmico

145

ARIEL UZAL, EMILIANO CAUSA

Experimentos en la producción de forma para un escultura robótica

165

# GENERATIVIDAD Y SISTEMAS

**Claudia Valente**

**Jazmin Adler**

El presente ensayo está conformado por dos trabajos que proponen perspectivas posibles para pensar la relación entre el rasgo procesual de determinadas obras de la historia del arte contemporáneo, la generatividad y los sistemas. Quienes escriben provienen de campos disciplinares distintos pero complementarios. Trabajan de modo colaborativo en la investigación y la docencia de las artes electrónicas, procurando articular la teoría y la praxis en el estudio de los procesos implicados en las prácticas artísticas tecnológicas.

Claudia Valente conceptualiza conocimientos surgidos en su producción artística. Su desarrollo relaciona las teorías de sistemas abiertos en las artes contemporáneas y las ciencias modernas para comprender el diferencial que aporta la tecnología digital a las artes. Por su parte, Jazmín Adler realiza un recorrido histórico analizando el modo en que el carácter procesual de la obra de arte atraviesa a un conjunto de prácticas artísticas desde las tendencias conceptuales desde mediados del siglo XX, hasta el arte generativo de nuestros días.

## Sistemas autónomos en el arte.

### Aspectos sintéticos y fenomenológicos.

*Claudia Valente*

Los dispositivos electro-digitales se incorporan al contexto de las artes contemporáneas cuando los signos han desplegado su proceso, abierto su sistema, expuesto la trama de sus componentes. Las artes del siglo XX se alejan del concepto obra como universo estático; paulatinamente y con más intensidad prevalece el aspecto procesual de la producción sobre el objeto. En un primer período, se despliegan movimientos como land art, arte povera y performance; avanzado el siglo se suma el arte de sistemas, y más recientemente el arte generativo y el bioarte. En esta evolución se deconstruye al signo y sus componentes, se avanza en dar visibilidad al complejo sistema que subyace detrás de los aspectos perceptibles. En estas coordenadas, surgen obras de comportamiento autónomo realizadas con dispositivos electro-digitales.

La tecnología digital aporta a las artes la plataforma tecnológica, física y funcional para que el sistema del signo fluya y tenga actuación autónoma. Surgen producciones diversas que transcurren en el plano material (fenomenológico), en el numérico (imagen digital) o en la intersección de ambos. La obra electro-digital puede visibilizar tanto el micro universo contenido en la materia como imágenes sintéticas de generación automática. En ambas, la materia vibra, los estados mutan, los sistemas fluyen y se organizan.

En el marco de estos progresos, nos preguntamos por las confluencias y divergencias en las producciones de arte de sistema (fines de los 60), bioarte y arte generativo (últimas décadas), y por el diferencial que aporta la programación digital de orden numérico a la condición fenomenológica en el signo electro-digital.

Como plataforma teórica para estudiar el acontecimiento digital en las artes contemporáneas proponemos las construcciones conceptuales entorno a la idea de sistema abierto que atraviesa los campos de la semiótica visual y las ciencias modernas. Poner en diálogo estas teorizaciones nos permite observar la problemática del signo electro digital desde un enfoque integrador.

Son varios los teóricos en Artes que confluyen en describir a los signos visuales como sistemas complejos (Eco, 1962; Francastel, 1970; Marchan Fiz, 1986; Groupe  $\mu$ , 1992). Francastel, en *Sociología del arte* (1970), afirma que, en general, las artes no responden a un sistema, sino que cada obra se constituye como sistema y solo en él cada signo o elemento asume un valor. Simon Marchan Fiz, en su libro *Del arte objetual al arte del concepto* (1986), realiza una lectura de las artes contemporáneas que abarca los desarrollos procesuales hasta los conceptuales, entiende a la obra como signo, como sistema comunicativo en el contexto sociocultural, como un subsistema social de acción.

Es sin dudas Umberto Eco el más influyente de estos teóricos. El semiólogo italiano desarrolla el concepto de signo visual como sistema (esta palabra aparece en 129 instancias en su libro *Obra Abierta* (1962)). Según

Eco, en las comunicaciones visuales se produce un fenómeno de codificación en cada uno de los estratos que éste pone en juego: el nivel microfísico y técnico de la materia en el significante, el nivel plástico de los significantes, el de los significados denotados, el de los distintos significados connotados; el de las expectativas psicológicas, lógicas, científicas a las que remiten los signos. En cada uno de los niveles se establecen una especie de relaciones estructurales homólogas, como si todos los niveles fueran definibles, y en efecto lo son en relación con un solo código general que los estructura a todos. La lectura de un signo visual es una experiencia imposible de cuantificar o reducir en una sistematización estructural que no contemple múltiples niveles de códigos en articulaciones móviles. En cada código puede haber signos y figuras que no siempre cumplirán la misma función.

El entendimiento de sistema de obra sustenta modos de producción que atienden los aspectos procesuales en la construcción de lenguajes, una compleja cartografía de formatos que derivan de lo que se llamó arte de sistemas. Confluyen en estos movimientos de arte de sistemas conocimientos de varios campos, en particular, los de las ciencias modernas. Cuando el signo producido es de naturaleza electro digital, la experiencia de percibir un micro-universo de energía actuante encuentra fundamentos en las teorías que explican los sistemas desde la mirada científica, por otra parte, los artistas encuentran en este campo herramientas para modelar los sistemas que producen.

En la primera mitad del siglo XX, la ciencia moderna consolida conocimientos que permiten interpretar el universo fenomenológico. Entre ellos resulta clave el concepto de sistema. La palabra “sistema” deriva del griego *synistanai* (“reunir”, “juntar”, “colocar juntos”). Ya en los años 30, biólogos organicistas y psicólogos de la *gestalt* habían formulado los criterios fundantes del pensamiento sistémico, entre ellos, la idea de patrón.

Propuesta por neurocientíficos, matemáticos, científicos sociales e ingenieros cibernéticos, la idea de “patrón”<sup>1</sup> identifica la configuración de relaciones esenciales de un sistema, algo así como su programación. El patrón es considerado clave en la organización de un sistema de vida, separadamente de su estructura física: “No somos sino remolinos en un río de incesante corriente”, “No somos materia perdurable, sino pautas que se perpetúan a sí mismas” (Wiener, 1950).

Leonardo Solaas (2010), artista generativo, destaca la importancia de la existencia de un patrón de organización interno de la materia, una autonomía sistémica que la define, postura recurrente en el pensamiento filosófico que hace colapsar la teoría que domina la historia del pensamiento occidental: la de la idea que moldea la materia. Solaas propone pensar la realización de signos digitales como una colaboración creativa entre un artista humano y un agente no humano.

La idea de patrón es indispensable para entender el funcionamiento en una obra digital programada y aparece como elemento clave para analizar las confluencias de las artes tecnológicas. Avanzado el siglo, fueron los conceptos de Ludwig von Bertalanffy sobre sistema abierto y teoría general de sistemas los que establecieron al pensamiento sistémico como movimiento científico mayor. Bertalanffy (1940) definió a los or-

ganismos vivos como sistemas abiertos porque, para mantenerse vivos, necesitan alimentarse de un flujo continuo de materia y energía provistas por su entorno. La teoría de sistemas define al mundo fenomenológico como un todo integrado, un sistema surge de la relación entre sus partes y no de la suma de estas. A partir de 1970 y en las dos décadas siguientes, las concepciones de sistema propuestas por las ciencias trascienden las fronteras disciplinarias y se comunican con otros campos del saber hasta entonces separados entre sí.

En la teoría de sistemas hay conceptos que se utilizan para definir la dinámica procesual de la vida que pueden ser aplicados a los signos artísticos. La articulación arte-ciencia en el uso de las teorías cibernéticas inspiró a distintos movimientos artísticos, quienes aplicaron a la creación el estudio sobre patrones de comunicación y control, en particular sobre las pautas de circularidad causal subyacente en el concepto de retroalimentación. El concepto de auto organización se originó en los primeros años de la cibernética cuando los científicos comienzan a construir modelos matemáticos para representar la lógica de las redes neuronales. En las experiencias se descubre que, aun cuando el estado inicial de una red es de actuación azarosa, después de un tiempo de interactuar emergen espontáneamente patrones de conducta encontrados.

Si aplicamos al signo electro digital las características de los modelos científicos, vitalizamos ciertos componentes del mismo: su aspecto material puede percibirse como energía en actuación, el sistema que se establece entre los elementos actúa de manera auto organizada, la lectura y sus conexiones funcionan de manera no lineal. El modelo sistémico encuentra correspondencias claras en el terreno de las artes. En principio, el factor más evidente es que ambas disciplinas utilizan el mismo dispositivo tecnológico: los procesadores digitales que son las herramientas tecnológicas que inducen a las operaciones de lenguaje electro-digital.

El ordenador aportó a las ciencias modernas el medio para demostrar sus postulados: mientras que la ciencia clásica había desarrollado herramientas matemáticas lineales para representar los fenómenos de la naturaleza, las ciencias en la modernidad proponen las matemáticas de la complejidad que son la herramienta teórica adecuada para representar la teoría de sistemas y practicable gracias a la capacidad de cálculo del ordenador. Estas matemáticas inauguran cálculos no lineales capaces de diseñar modelos de interconectividad característicos de los sistemas auto organizados que comprenden miles de reacciones químicas interdependientes. En el mundo no-lineal, que incluye la mayor parte del mundo real, simples ecuaciones pueden producir una gran variedad de comportamientos. Con la misma lógica, un comportamiento complejo y caótico puede configurar estructuras ordenadas, a sutiles patrones.

Las matemáticas de la complejidad permiten la manipulación de patrones, la generación de sistemas auto organizados y la actualización de los sistemas dinámicos. Estas son las operaciones que realizan los softwares utilizados para la producción de obra electro digital y en esta confluencia tecnológica el paradigma sistémico de la ciencia configura al signo. Las ciencias avanzarán y tres décadas antes de cerrar el S XX se reconoce que la naturaleza es inexorablemente no-lineal; entonces surgen nuevos desarrollos como la teoría de los sistemas dinámicos y sus ramificaciones:

la teoría del caos y la teoría de fractales, conocimientos que impregnan también el universo de las artes. La condición numérica es la que define la esencia de la tecnología digital (Lev Manovich).

Es indispensable entender las consecuencias de esta característica para dimensionar la expansión y deriva que produce esta tecnología en los signos de arte. Todo objeto producido con esta tecnología tiene cualidad numérica y esto tiene consecuencias claves. El objeto digital puede ser descrito en términos numéricos y eso lo vuelve susceptible de ser manipulado con algoritmos, los medios se vuelven programables. Aplicada al sistema de obra, la tecnología digital manipula y automatiza objetos numéricos-digitales y materia fenomenológica. En todos los casos los sistemas son activados e impulsados hacia su mayor visibilidad, tanto las producciones llamadas generativas (de origen algorítmico) y las que agitan el microuniverso de la materia muestran patrones de conducta y organización, estructuras relacionales, dinámicas recurrentes.

### Obra y sistema. El carácter procesual de las prácticas artísticas desde el conceptualismo al arte generativo.

*Jazmín Adler*

El estudio de los rasgos sistémicos de las prácticas artísticas se asocia al devenir de obras abiertas y procesuales, fundadas en las relaciones dinámicas establecidas entre sus partes, así como en las estructuras subyacentes en determinados comportamientos perceptibles. El rol primordial del proceso creativo de producción e investigación, por sobre la consumación de un objeto acabado, caracterizó a un conjunto de propuestas estéticas surgidas con la expansión del campo artístico desde mediados del siglo pasado. Es claro que el énfasis en la idea que rige los procesos y, más aún, precede al objeto terminado, protagoniza en diversas tendencias conceptuales. Sol LeWitt, por ejemplo, se abocó a la construcción de unidades gramaticales básicas, sustentadas en una rigurosa lógica matemática que gobierna la composición, más allá del contenido simbólico de la obra, percibido a través de los sentidos. Frente a un arte perceptual, destinado a provocar sensaciones visuales, LeWitt propone un arte conceptual entregado a la realización de obras mentalmente interesantes para el espectador, comprometido con los procesos mentales e independizado de las habilidades del artista artesano (LeWitt, 1967). Estos principios no solo se evidencian en sus proyectos escultóricos seriales y modulares, sino también en los dibujos de pared iniciados hacia fines de los años sesenta como estrategia para evitar que el espectador se concentre en el objeto estético, y pueda entonces focalizarse en las ideas que determinan su realización. En los *Wall Drawings*, múltiples combinaciones de líneas trazadas en lápiz, tinta, aguada, acrílico y otros materiales, se extienden en las cuatro direcciones sobre el muro según las instrucciones precisas elaboradas por el artista para la posterior ejecución a cargo de sus asistentes.

La tensión entre la concepción mental de la obra y su concreción manual parece actualizar antiguos debates. En escritos que datan de hace por lo menos cinco siglos, numerosos artistas y eruditos se esforzaban por

alejara a la pintura de las innobles artes mecánicas, producto del trabajo artesanal, y elevarla al rango de las artes liberales para ubicarla junto al *Trivium* (gramática, la dialéctica, la retórica) y *Quadrivium* (aritmética, geometría, astronomía y música). La fuerte impronta teórica y científica del *Tratado de pintura* de Leonardo debe ser leído en esta clave. Su argumento principal, similar al de algunos de sus coetáneos, radicaba justamente en identificar a la obra de arte como resultado de un proceso intelectual, racional y reflexivo, antes que asociarla a una técnica que proporcionara pautas precisas para desembocar en una pieza ultimada.

El aspecto procesual de la obra también jugó un papel significativo en otros proyectos contemporáneos a las prácticas conceptuales mencionadas. La teoría de la deriva, formulada por Guy Debord en 1958, invitaba a transitar diferentes espacios de acuerdo a un juego que consistía en dejarse llevar. Definida como una técnica de paso ininterrumpido a través de diversos ambientes, el concepto de deriva se vincula a otra de las nociones propuestas por el situacionismo, la psicogeografía, entendida como el estudio de los efectos del entorno geográfico en las emociones y comportamientos de los sujetos. Los mapas psicogeográficos no pretendían armar un plano fijo que constituyera un esquema cerrado y permanente sobre el territorio, para luego orientar un trayecto preestablecido, sino, por el contrario, de trazarlo en el propio recorrido: “No se trata de delimitar con precisión continentes duraderos, sino de transformar la arquitectura y el urbanismo” (Debord, 1958: s/p). A estas experiencias que privilegian el proceso implicado en el desarrollo de las obras se suman otras, como aquellas que Robert Morris (1968) denominó expresiones de la “anti-forma”. Influido por los trabajos de Jackson Pollock y Morris Louis, la anti-forma valoraba las propiedades del material y el proceso implicados, en lugar de las formas perfectas, geométricas, matemáticas y modulares del minimalismo.

En el famoso artículo “La desmaterialización del arte”, publicado en 1968, Lucy Lippard y John Chandler señalaban que la atención a la evolución física de la obra de arte estaba siendo reemplazada por un arte convocado por los procesos de pensamiento. Esta tendencia, según afirmaban los autores, se encontraba provocando la desmaterialización del arte no solo a través del arte como idea, mediante las vertientes conceptuales que se deslizaban hacia la negación de la materia, sino también del arte como acción, en cuyas obras la materia se transforma en energía y tiempo-movimiento. Un año antes, Oscar Masotta pronunciaba una conferencia en el Instituto Di Tella titulada “Después del pop, nosotros desmaterializamos”, concurrencia que fue interpretada como indicio de la conformación de redes transnacionales de circulación de ideas (Longoni & Mestman, 2007: 162). Happenings y ambientaciones ocuparon un lugar trascendente en la escena argentina de los años sesenta en torno a la actividad del Instituto Di Tella y, en muchos casos, investigaron las posibilidades creativas de las tecnologías comunicacionales, dando un paso más allá en el proceso de desmaterialización de la obra y suscitando la participación activa y el compromiso físico del público. Si en *La Menesunda* (1965) Marta Minujín y Rubén Santantonín incorporaron el circuito cerrado de televisión con el objetivo de que los visitantes se observaran a sí mismos mientras transitaban el espacio, Lea Lublin, en su *Fluvio Subtunal* (1969), hizo una apuesta distinta. Allí decidió incorporar la misma tecnología

aunque en este caso para acceder a aquello que de otro modo permanecería oculto ante el público. Una de las nueve zonas que integraban el recorrido multisensorial era la zona tecnológica, donde un conjunto de televisores en circuito cerrado proyectaba las imágenes de lo ocurrido en otros puntos de la ambientación. A pesar de estas diferencias, al igual que en los happenings de la época, las ambientaciones constituyeron obras fundadas en el despliegue de una experiencia física, lúdica y sensorial, pero también en muchas ocasiones reflexiva, un aspecto que fue especialmente destacado por Masotta en su concepción del happening, entendido como un proceso mental para estimular el pensamiento.

La desmaterialización de la obra fue quizá radicalizada en *Happening de la participación total* (1966), también conocido como *Happening para un jabalí difunto* o *Antihappening*, ideado por Eduardo Costa, Raul Escari y Roberto Jacoby, integrantes del grupo “Arte de los medios de comunicación de masas”. Un happening inexistente fue difundido a través de los medios. En lugar de plantear a la obra como un hecho en sí mismo, la acción consistió en su divulgación, operación que apuntaba a repensar la función mediática y su poder abismal en la construcción de la realidad mediante la información transmitida. Los medios masivos suplantaron a la acción real; la participación física del espectador es ahora reemplazada por su ausencia.

La historia de la obra fundada en su cualidad procesual reconoce en la Argentina un punto culminante en el seno del Centro de Arte y Comunicación (CAYC), inaugurado como un espacio dedicado a impulsar intercambios multidisciplinarios entre el arte, los medios tecnológicos y la comunidad. Jorge Glusberg, su director, adoptó la noción de “arte de sistemas” en la exposición de 1971 titulada de ese modo para referir a las manifestaciones centradas en los procesos y “no en los productos terminados del buen arte” (Glusberg, 1971). Como han señalado María José Herrera y Mariana Marchesi, el evento legitimó a esta categoría reuniendo a una serie de tendencias internacionales como el arte conceptual, el arte povera, el *land art* y la performance (Herrera & Marchesi, 2013: 8). El término provenía de *systems aesthetics*, categoría elaborada por Jack Burnham hacia fines de los años sesenta para aludir a las obras de la vanguardia internacional de entonces. En la muestra *Arte de sistemas* una centena de artistas de distintos países, entre ellos Vito Acconci, Allan Kaprow, Barry Flanagan, Joseph Kosuth, Richard Long y Mario Merz, exhibieron sus trabajos junto a los de diversos artistas locales. Algunas de las obras argentinas exhibidas fueron *Analogía I*, de Víctor Grippo, donde cuarenta celdas exhibían papas conectadas con electrodos a un voltímetro que mostraban la capacidad energética del tubérculo, metáfora de la conciencia; *Tierra*, de Carlos Ginzburg, obra que presentaba dicha palabra escrita en el suelo de un terreno baldío cercano y podía ser observado desde el octavo piso del museo; y *Segmento AB=53.000 metros*, performance fotográfica de Juan Carlos Romero, que registraba imágenes características del recorrido de Buenos Aires a La Plata como dos puntos de la realidad nacional percibida desde la ruta 2.

Tanto la relación entre el arte y la tecnología, patente en el CAYC desde sus primeros tiempos en las exposiciones *Arte y Cibernética* y *Argentina Intermedios* (1969), como el marcado interés hacia los procesos de la

naturaleza, fueron dosejes que caracterizaron a las obras realizadas en torno a la institución durante casi una década de trabajo. Particularmente Arte y Cibernética constituyó un eslabón fundamental de la historia del arte generativo en Argentina, debido a que allí un grupo de artistas exhibió sus obras realizadas por computadora, empleando el software de IBM para crear imágenes en función de la reproducción y alteración de un patrón específico. Resulta pertinente destacar que, algunos años antes, dos de los artistas participantes en aquella exposición, Miguel Ángel Vidal y Eduardo Mac Entyre, habían redactado el *Manifiesto de arte generativo* (1960), en el que describían a la pintura generativa como aquella capaz de engendrar secuencias ópticas a través de un desarrollo generado por una forma. Ya en ese entonces detectaban la relación entre la pintura generativa y nociones asociadas a la tecnología, como la fuerza y la energía. Incluso la definición del término “generador” que los artistas proporcionan en su escrito, “dícese de la línea o la figura que por su movimiento engendra respectivamente una figura o un cuerpo geométrico”, evoca un grado de autonomía de los elementos plásticos con respecto al plano, coincidente con la difundida caracterización de las prácticas artísticas generativas según Philip Galanter. Su teoría sostiene que los artistas generativos ceden el control de la obra a un sistema que opera con cierta independencia de acuerdo a una serie de reglas e instrucciones preestablecidas, y que contribuye a la creación de un trabajo artístico completo (Galanter, 2003). Mientras que la pintura generativa nace de la vibración, el giro y el desplazamiento de los elementos plásticos que se originan progresivamente despegándose de la superficie plana que los contiene, el arte generativo basado en las tecnologías digitales es creado por medio de algoritmos constitutivos de la arquitectura de datos a partir de la cual la obra se autogenera. Así lo demuestran las propuestas de diversos artistas contemporáneos, muchos de ellos precursores del arte generativo, como Christa Sommerer y Laurent Mignonneau, Pascal Dombis, y Miguel Chevalier, entre otros, cuyos trabajos cruzan la generatividad y las alternativas de interacción entre el público y el entorno virtual. Cabe asimismo destacar la labor de Andreas Fischer, abocado a la creación de sistemas generativos en representaciones gráficas, instalaciones y esculturas, y los proyectos de Leonardo Solaas, quien reconoce su interés por los universos surgidos de un conjunto determinado de reglas predeterminadas, como programas computacionales y obras generativas, resultantes de algoritmos que operan entre el orden y el caos. A esta lista también se suman las obras de Robert Spahr, Noriko Ambe, Henrik Menné y Daniela Sirbu, solo por mencionar algunos.

Por otro lado, el vínculo entre el arte y la naturaleza comprende determinadas prácticas donde los procesos biológicos son también decisivos en la configuración de las características que la obra adquiere. En el campo del bioarte, diversas obras se concentran en las transformaciones genéticas y morfológicas de los organismos vivos, desencadenadas por ciertos procedimientos que se tornan el foco de la experimentación artística, como en los proyectos pioneros de Eduardo Kac, Marta de Menezes, el grupo de investigación SymbioticA de la *University of Western Australia* y el proyecto NoArk de *The Tissue Culture & Art Project*, entre otros. La autonomía de la obra con respecto al artista responde en estos casos a la implicancia de ciertos fenómenos que actúan bajo una lógica y un devenir propios, indagando en los efectos socio-políticos de la biotecnología.

## Conclusiones

*Jazmín Adler - Claudia Valente*

Desde hace más de medio siglo, el proceso creativo y reflexivo implicado en la realización de la obra de arte adquiere un rol significativo que frecuentemente prevalece sobre su carácter objetual. A la programación lógica de los procesos mentales que codifican la composición se sucedieron operaciones sistémicas como el estudio de los efectos del entorno geográfico en las emociones y los comportamientos del sujeto, o la desmaterialización de la obra que tendió a reemplazar la supremacía del objeto por una inclinación hacia la concepción intelectual de la obra y las acciones involucradas en su producción. Más tarde, la tecnología digital posibilitó el diseño de sistemas autónomos y manipulables. Con la incorporación de los dispositivos electro-digitales surgieron obras diversas en su aspecto material, que confrontan dimensiones fenomenológicas y numéricas. Las artes tecnológicas contemporáneas incluyen múltiples propuestas que exploran la capacidad autogenerativa de sistemas desenvueltos con cierto grado de autonomía según pautas que escapan al control absoluto por parte del artista.

De esta manera, sistemas fenomenológicos y virtuales relacionan sus conductas. Puede suceder que un sistema programado active la materia orgánica e intervenga en el sistema complejo de la naturaleza, como ocurre en obras de bioarte, o bien que desarrolle una pura simulación digital, como en el caso del arte generativo, donde un universo de partículas actúa su ciclo vital de acuerdo a cómo ha sido programado, sin demasiados accidentes. Se abren así múltiples relaciones sistémicas en los más variados formatos y materialidades. Número y materia dialogan para encontrar confluencias y divergencias en conductas y organización, en evoluciones y deriva.

## Referencias

1. La psicología de la Gestalt también utilizó la idea de Patrón con anterioridad. Afirmaba que los organismos vivos perciben no en términos de elementos aislados, sino de patrones perceptuales integrados, conjuntos organizados dotados de significado, que exhiben cualidades ausentes en sus partes. Esta teoría tuvo alto impacto en las artes visuales, ya que organiza los conocimientos sobre la percepción

## Bibliografía citada

Calabrese, O. (1987): El lenguaje del arte. Barcelona, Paidós.

Capra, F. (1975): El tao de la física. Barcelona, Sirio.

Debord, G (1958): "Teoría de la deriva", en Universidad de Granada, <<http://www.ugr.es/~silvia/documentos%20colgados/IDEA/teoria%20de%20la%20deriva.pdf>>, [consulta: 29-10-14].

Eco, U. (1962): Obra abierta. Barcelona, Planeta - Agostini.

----- (1986): La estructura ausente. Barcelona, Lumen.

Galanter, P. (2003): What is Generative Art?: Complexity Theory as a Contecto for Art Theory, en Philip Galanter, <[http://www.philipgalanter.com/downloads/ga2003\\_paper.pdf](http://www.philipgalanter.com/downloads/ga2003_paper.pdf)>, [consulta: 4-11-14].

Glusberg, J. (1971): Arte de sistemas (cat.exp). Buenos Aires, Museo de Arte Moderno.

Herrera, M. J. & Marchesi M. (2013): Arte de sistemas: el CAYC y el proyecto de un nuevo arte regional 1969-1977 (cat.exp.). Buenos Aires, Fundación Osde, 25 de julio al 5 de octubre de 2013.

LeWitt, S. (1967): "Párrafos sobre arte conceptual", en Fundación Proa, <<http://www.proa.org/exhibiciones/pasadas/lewitt/texts.html>>, [consulta: 29-10-14].

Lippard, L. & Chandler, J. (1968): "The Dematerialization of Art", en C-Cyte, <[http://www.c-cyte.com/OccuLibrary/Texts-Online/Lippard-Chandler\\_The\\_Dematerialization\\_of\\_Art.pdf](http://www.c-cyte.com/OccuLibrary/Texts-Online/Lippard-Chandler_The_Dematerialization_of_Art.pdf)>, [consulta: 2-11-14].

Longoni, A. & Mestman, M. (2007): "Después del pop nosotros desmaterializamos: Oscar Masotta, los happenings y el arte de los medios en los inicios del conceptualismo", en Katzenstein, I. (ed.): Escritos de Vanguardia: Arte argentino de los años '60. Buenos Aires, Fundación Espigas.

Mac Entyre, E. & Vidal, M.A. (1960): "Manifiesto de arte generativo", en Miguel Ángel Vidal, <<http://www.miguelangelvidal.com.ar/manifiesto.html>>, [consulta: 3-11-14].

Machado, A. (2000): El paisaje mediático. Buenos Aires, Libros del Rojas.

Manovich, L. (2006): El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital. Buenos Aires, Paidós Comunicación.

Marchan Fiz, S. (1986): Del arte objetual al arte del concepto. Madrid, Akal.

Morris, R. (1968): "Anti Form", en IMD 501: Histories and Theories of Intermedia, <[http://www.intermediamfa.org/imd501/index.php?pg=blog&post\\_id=556](http://www.intermediamfa.org/imd501/index.php?pg=blog&post_id=556)>, [consulta: 2-11-14].

(Endnotes)