

EN BUSCA DE UN SENTIDO FRACTAL



Abstract

Fractals, in connection with the Theory of Catastrophes and Chaos, present the possibility of different model for a methodology of the investigation of the current culture.

In this sense, the cultural field, taken as a modifiable system, allows us a new interpretation of emergent cultural phenomena: artistic, scientific and philosophical works, which interact within the intellectual field, through a rhizomatic network where the sense of fractals is found in every scale in a constant fusion and metamorphosis between the Arts, Science and Philosophy.

El Dr. Benoit Mandelbrot del Centro de Investigación Thomas J. Watson de IBM, en 1975, retoma una serie de investigaciones anteriores basadas en geometría no euclidiana, resumiéndolas en una sola idea a la que denominó "fractal".

Se define así, a los objetos naturales o artificiales que poseen una compleja estructura en su carácter formal, sumamente irregulares e interrumpidas; la tierra, el cielo y el océano tienen estas características como también las imágenes formadas a través de cálculos matemáticos procesados en la computadora. El concepto de fractal significa la medida de su grado de irregularidad considerada en todas las escalas del objeto analizado, el cual mantendrá una correspondencia de similitud entre el todo y sus partes.

Algunas de las características principales de los objetos fractales son:

- Dimensión fraccionaria.
- Compleja estructura a toda escala.

- Bifurcación infinita.
- Autosimilitud.

El concepto de Analogía será el que relacione principalmente lo Fractal con la Teoría de las Catástrofes. En primer lugar consiste en la individualización de un fenómeno, de un detalle o una focalización concibiéndolo como fruto de la inestabilidad.

En los modelos que se pueden establecer, para René Thom, se trata de una geometrización como son los fractales, por otro lado el nivel de articulación favorecido para el análisis de los fenómenos deberá ser desde una multidimensionalidad, un análisis desde lo local a lo global permitiendo su contextualización.

Los fractales también se relacionan con otra teoría, que fue desarrollada a través del estudio de los sistemas dinámicos no lineales. La Teoría del Caos, es una suerte de determinismo relativo por-

Lic. Milena Paglini

Escuela de Bellas Artes, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario.

Argentina.

mpaglini@sinectis.com.ar

mpaglini@latinmail.com

que podrá predecir a corto plazo, los diferentes estados de un fenómeno dentro de un sistema determinado.

La geometría fractal junto a la Teoría del Caos y de las Catástrofes son formas de interpretar la cultura actual como un sistema donde los fenómenos establecen cambios como resultado de la inestabilidad.

Teniendo en cuenta los avances de las nuevas tecnologías, la información, el zapping, la simulación, la realidad virtual, la informática, internet. Se intenta captar la manifestación de producciones artísticas como "índices bursátiles", interconectándose a través de una trama subyacente rizomática en el campo de la cultura que permite verificar similitudes en diferentes fenómenos, en este caso, textos científicos y obras plásticas trabajan el concepto fractal desde sus respectivas áreas, un modo de encontrar en la sociedad, modelos fractales a toda escala.

El método de investigación de Omar Calabrese consiste en definir fenómenos culturales para caracterizar una época determinada. Una "variación", "excitación", de éstos frente a la conducta habitual de los "estables", produce un sistema no determinable, un cambio radical entre el antes y el después, pero no una ruptura absoluta con lo anterior como lo causaron los movimientos de vanguardia, sino en un plano flexible que, en su dinamismo, ocasionan cambios morfológicos, internos.

La idea de analizar desde lo local los objetos culturales dispares que determinen similares rasgos, permite el develamiento de una organización formulada a través de redes de módulos, una estructura subyacente, un mapa, que caracterice dichos fenómenos en sus interconexiones.

Gilles Deleuze, en este sentido describe el rizoma como una sucesión de conexiones de distintos eslabones semióticos.

No existen puntos o ideas centrales, sólo líneas; posiciones que cambian constantemente su naturaleza a medida que aumentan sus relaciones con otros campos de conocimiento.

Las características principales de este método son:

- Antigenealógico: Diferentes a sistemas arborescentes donde prevalecen las estructuras jerárquicas, lineamientos troncales. El rizoma como el fractal es capaz de conectar un punto cualquiera con otro punto distinto sin que sean de la misma naturaleza poniendo en juego regímenes muy diversos.

- No actúa como sistema de reducción o síntesis hacia unidades de sentido.

- Su estructura es como un mapa siempre conectable, modificable, con entradas y salidas múltiples, como un modelo laberíntico o un sistema interactivo, red de redes de sentidos conectándose hacia el infinito.

Deleuze define el propio pensamiento del hombre como una heterogénesis, un

movimiento caótico privilegiando los vacíos, los intersticios entre cada pensamiento y sobre todas las cosas, la libre conexión de diferentes elementos mentales.

Teniendo en cuenta las teorías científicas desarrolladas anteriormente, el objetivo es imitar su modelo de análisis para describir e interpretar producciones plásticas, una visión de lo local hacia lo global: su topología o características de la superficie, medios de producción, composición y relación con otras producciones intelectuales.

La selección de algunas obras, nos permitirá reconstruir el entorno de la época en que fueron creadas, por ejemplo la obra paradigmática de M.C. Escher contiene en sus composiciones un análisis de las innovaciones matemáticas de principios del siglo veinte, el momento de la consolidación de la matemática no euclidiana.

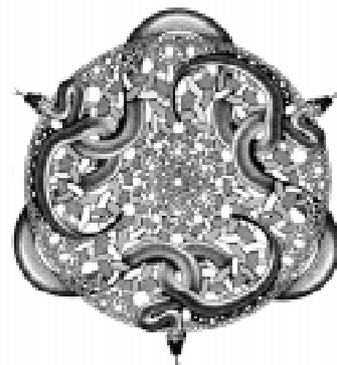
Las obras digitales que posteriormente analizaremos poseen características fractales tanto en sus estructuras como en el propio sentido mismo de la obra, por ejemplo: la deconstrucción de un mapa geográfico, imágenes simplificadas matemáticamente describiendo procesos químicos y desarrollos orgánicos y fractales empleados directamente en sentido estético.

Estas obras nos proveen de una amplia visión de la cultura actual, encontrando un modo fractal desde lo local, las producciones individuales, hasta lo global, el sistema cultural como un mapa interconectable de modo rizomático entre sus diferentes partes.

M. C. Escher (1898-1972): Utiliza como estructura en sus producciones en general, una partición periódica de la superficie que comprende ritmo y repetición. Su tema principal es la paradoja perceptiva, la lucha entre contrarios, blancos y negros, "ángeles y diablos". El tiempo que construye es cíclico como el nacimiento, la reproducción y la muer-

te en la Naturaleza. Trabaja la forma en estados estables e inestables provocando una transformación morfológica, pliega un plano, inflexiona una línea, para metamorfosear las imágenes hasta llegar siempre al inicio, a un estado estable nuevamente.

Escher conocía las dimensiones fractales sin la utilización de la informática. Somete a las formas a una reducción donde hace coincidir lo numeroso con lo infinitamente pequeño aplicándolo desde los bordes hacia el centro o viceversa. Encontramos otra simulación del infinito en la aplicación de la geometría hiperbólica en oposición a la euclidiana, el cual se inspiró en el modelo de Henri Poincaré que permite representar la totalidad de una superficie infinita dentro de un gran círculo finito.



Tres artistas rosarinos:

Mauro Machado: Nos interesa su obra, particularmente su producción de 1999, porque ejemplifica, no sólo la unión entre el arte y la ciencia, sino también algunos puntos de conexión con la Teoría de las Catástrofes.

Su producción digital es un auténtico fractal en "despliegue", recorre un borde flexible entre el arte y la ciencia. Marca diferentes caminos, elogia lo no lineal, un tiempo distinto, continuo y paralelamente cíclico.

Experimenta y observa colonias de hongos y cristales de sales, busca en la transformación química la proliferación

de las formas. Un estudio local/global de discontinuidades.

El desarrollo sistemático de un módulo "germen", se desplaza sin saber a donde va, saca a relucir un vagabundeo infinito, una continua metamorfosis en el devenir de las pruebas y en el registro de los procesos.

La obra es un sistema de acción morfológico; en el interior, la forma recursiva se apodera del plano para una continua modificación, un isomorfismo, que al mismo tiempo se traduce en complejidad.

El artista es testigo de un micromundo, transforma un proceso natural en creación, la obra se convierte en síntesis de la realidad.

Claudia del Río: En las últimas producciones realizadas en 1999-2000, tituladas "Nerviosa Geografía"; trabaja las imágenes del mapa de la República Argentina, las fragmenta, rompe su estructura para volver a re-construir algo nuevo, un emergente de formas distintas, la cual es transformada en otra geografía, la provincia de Buenos Aires ya no está en el centro, ahora se prioriza lo que antes se segregaba.

La mirada construye continuamente diferentes caminos, ya no existe una sola manera de leer, las líneas se cortan, no tienen un rumbo determinado, series de mapas, mapas de mapas, las composiciones simétricas buscan un orden en el caos, trazos discontinuos, quebrados, de color blanco; el fondo rojo o negro actúa como un vacío, donde se sitúan las zigzagueantes líneas.

La muestra fue titulada "Trasplante" según la artista, esta palabra alude a bulbos que se mueven y se reconstruyen en otras cosas, en mutación constante, como un rizoma. La obra posee una permanente combinación de medios que son utilizados para la producción de imágenes donde no existen los límites, donde el origen se torna dudoso y la reproduc-

ción, la repetición; la copia, son parte del proceso creador.

Milena Paglini: ¿Por qué representar la modalidad de lo Natural?

Ya desde el pasado, en la india se construían máquinas para meditar, estas llamadas Mandalas, en sánscrito, ruedas en constante movimiento. Representaban la Naturaleza de forma abstracta, por medio de imágenes que se desplegaban, desde su unidad hasta su multiplicidad, en este sentido se puede comparar con los fractales, a través del concepto de despliegue universal; ecuaciones iteradas desde una cifra semilla.

Los fondos fractales fueron realizados a través de diferentes programas informáticos y las figuras mandálicas, algunas son formas fractas simétricas y otras módulos trabajados en repetición simulando el infinito en la reducción de su tamaño.

La representación mediante una simulación informática es poder estudiar sus construcciones, con el objeto de investigar sobre nosotros mismos y al mismo tiempo al mundo que nos rodea.

En conclusión, se propone analizar las obras de arte como fenómenos emergentes de la época actual, resultados que provocan cambios constantes en la estructura del sistema cultural, permitiendo la observación, en este caso, del concepto fractal y su constante desarrollo en distintas áreas del campo cultural.

En un trabajo de interpretación de la cultura, de lo local a lo global, o viceversa; teniendo la posibilidad de predicción, a corto plazo, de los resultados causados por los fenómenos emergentes dentro del sistema cultural, observando sus características en un orden interno fractal; una red subyacente rizomática permitiendo relacionar diferentes producciones plásticas, científicas, teóricas, en una permanente fusión y meta-

morfosis entre el arte, la ciencia y la filosofía.

Bibliografía:

Calabrese, Omar, "El Lenguaje del Arte", Ed. Piados, España, 1997.

Calabrese, Omar, "La Era Neobarroca", Ed. Cátedra, España, 1994.

Deleuze, Gilles, "El Pliegue", Ed. Piados, Barcelona, 1989

Deleuze, Gilles y Guattari, Felix, "Rizoma", Ed. Pre-Textos, Valencia, 1977

Lorenz, Edward, "La Esencia del Caos", Ed. Debate, Barcelona, 1995.

Mandelbrot, Benoit, "La Geometría Fractal de la Naturaleza", Ed. Tusquets, Metatemáticas 49, España, 1997.

Mandelbrot, Benoit, "Los Objetos Fractales", Ed. Tusquets, Metatemáticas 13, España, 1987.

Thom, René, "Parábolas y Catástrofes", Ed. Tusquets, España, 1992.

Ilustraciones:

- 1- M.C.Escher, "Serpientes".
- 2- Milena Paglini, "Mandala Fractal"

