

MORFOLOGÍA DE UN NUEVO ORDEN EN UN MEDIO VULNERABLE, EL TEJIDO URBANO COMO ESTRUCTURA FRACTAL

Susana Deiana¹ – Miguel Baseggio² – Fernando Giudici³.

Palabras claves: morfología - tejido urbano – nuevo orden – fractal – vulnerable

Resumen

«...aquellas personas que lo manejan lo guardan celosamente como aquellos francmasones de la antigüedad que construyeron las catedrales góticas y se guardaban sus secretos...» (Francisco Martínez Cendra)

Entender nuevas geometrías permite observar de otra manera la realidad existente. Los conceptos de Tejido Urbano pretenden analizarse desde la geometría fractal. Estas exploraciones permitirían redefinir conceptos del TEJIDO URBANO y que están siendo considerados en el proyecto de investigación MORFOLOGÍA PROSPECTIVA Y SIMULACION.

Justifican esta manera de ver la Ciudad de SAN JUAN, por presentar un TEJIDO URBANO constituido como ORDENES conformado por trama o red viaria, manzanas, parcelas, edificios y espacios libres, que producen superposición de distintas escalas que determinan un paisaje o una morfología compleja u ORDEN COMPLEJO.

Las indagaciones sobre esta Morfología de UN NUEVO ORDEN, tiene como objetivo comprender el ORDEN FRACTAL, como una herramienta que permita analizar la forma compleja; Esta nueva mirada, aun es incipiente, pero al menos permiten plantear ciertos interrogantes, que trataran de responderse durante la ponencia.

¿Serán los instrumentos adecuados para operar en ellas y nos aportaran claves para su lectura y comprensión en nuestro medio tan vulnerable?, explorar las posibilidades proyectuales de los nuevos conceptos de forma, ¿permitirán la reestructuración del tejido urbano?

¿La búsqueda permitirá detectar conceptos ocultos, intangibles, que pueden ser ideas iniciales que originen el camino a una nueva acción proyectual?

¿La redefinición de estos conceptos nos ayudará a plantear líneas para el futuro de la forma arquitectónica y urbana que den respuestas a factores de riesgos propios de la región?

1. Arquitecta- Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño - Universidad Nacional de San Juan, SAN JUAN, Argentina - Gabinete Formas. Área Morfología - sudeiana@farqu.unsj.edu.ar

2. Arquitecto- Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño - Universidad Nacional de San Juan. SAN JUAN, Argentina - Gabinete Formas. Área Morfología - mbaseggio@hotmail.com

3. Arquitecto- Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño - Universidad Nacional de San Juan, SAN JUAN, Argentina - Gabinete Formas. Área Morfología - fgiudici@topmail.com.ar

MORFOLOGÍA DE UN NUEVO ORDEN EN UN MEDIO VULNERABLE, ¿EL TEJIDO URBANO COMO ESTRUCTURA FRACTAL?

**Autores: arqs Susana M. DEIANA, Miguel A. BASEGGIO, Fernando GIUDICI.
Gabinete Formas - Área Morfología UNSJ-FAUD**

«...aquellas personas que lo manejan lo guardan celosamente como aquellos francmasones de la antigüedad que construyeron las catedrales góticas y se guardaban sus secretos...»

Francisco Martínez Cendra

INTRODUCCION

Entender nuevas geometrías, entender nuevos órdenes, permite observar de otra manera la realidad existente. Los conceptos de Tejido Urbano pretenden analizarse desde la geometría compleja, desde el fractal u otro orden que podemos vislumbrar. Estas exploraciones permitirían redefinir el concepto de TEJIDO URBANO y que están siendo considerados en nuestro proyecto de investigación MORFOLOGÍA PROSPECTIVA Y SIMULACION.

La geometría compleja puede ser capaz de descifrar el orden oculto. Ella puede constituir, por lo tanto, una poderosa ayuda para la proyectación de la ciudad, para comprender muchos conceptos que están ocultos y queremos develarlas.

Esta geometría abre una ventana a un universo explorable en un modo sorprendentemente diverso, de infinitud de escalas, de un amplio espacio temporal. Desde este punto de vista, develar la geometría compleja o develar series geométricas presentes, es la premisa indispensable para una eficaz elaboración proyectual que contemple la memoria histórica.

Operar en lecturas con instrumentos geométricos sobre la ciudad, permite abrir fisura, brechas y que provoquen discrepancias e interrogantes. porque es incipiente. y el posicionamiento se inicia a partir de considerar una acción clave, la de NO VER ESTRUCTURA, sino VER CONCEPTOS.

DESARROLLO

El pensamiento proyectual ha utilizado formas euclidianas, como el círculo, el cuadrado, el triángulo; para reproducir las formas de los edificios, ciudades y paisajes. Era un procedimiento que tendía a generalizar y a idealizar el mundo natural. Como el caso de bauhaus, y es testigo el pensamiento de johannes itten que consideraba:

“ tres mundos se plasman en las tres formas:

1- mundo material de la gravedad, de lo sólido, en el cuadrado.

2- mundo espiritual de los sentimientos, de la movilidad de lo etéreo y de la derivación de lo acuoso, en el círculo.

3 – mundo intelectual de la lógica, de la concentración, de la luz, del fuego, en el triángulo.

Para el hombre que mira espiritualmente, esos tres símbolos no son formas vacías, sino que dan cuerpo en sí a las más poderosas fuerzas de la creación. Y quien quiere entender el libro de la naturaleza como libro de las formas de vida, necesita de la clave para iniciarse en el evidente secreto."

Existe actualmente un caso paradigmático y polémico en el pensamiento de la arquitectura, que es, el de Peter Eisenman, que en sus obras, el único principio reconocido es la geometría y sus leyes, esta se encuentra jerarquizada en su búsqueda, cree en la geometría y en sus leyes como fundamento único de la forma arquitectónica: empleando distintas maneras de organizar sus ideas: desde la euclidiana y topológica en sus inicios, hasta la geometría fractal y compleja en sus últimas obras.

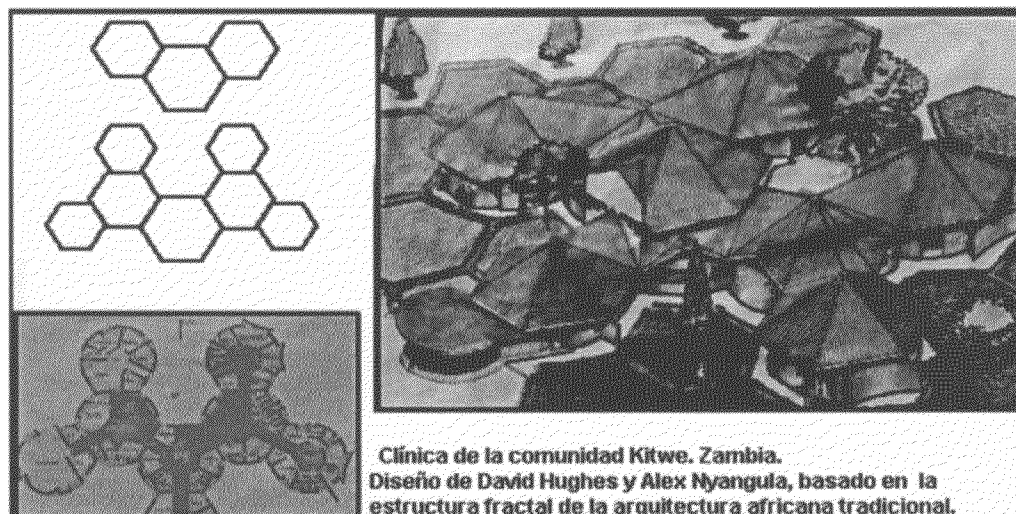
Eisenman explicita operaciones morfológicas de un alto nivel de complejidad en sus relaciones, desarrolla conceptos como: SUPERPOSICIONES, OSCILACIONES, TORSIONES, REPLIEGUE, INTERSTICIOS, ESTRATOS, HUELLAS, FRACTAL, que se encuentran en su arquitectura y que son conceptos que retomaremos mas adelante por que también se encuentran en la ciudad, pero que aun están ocultos.

También, debemos destacar algunos estudios sobre la presencia de estas geometrías complejas en lugares urbanos; Mencionamos en primer lugar el de C. Alexander que no considera a la ciudad como un árbol y sustituye a la forma ramificada por una forma compleja reticular, y demostrando que era una manera de resolver los problemas complejos. Esta nueva visión se iniciaba al incorporar conceptos matemáticos en el estudio de la ciudad, comprendiendo a la manera de un organismo biológico, y afirmaba que todas las ciudades históricas o naturales tienen muchísimas SUPERPOSICIONES o subconjuntos que conforman su DIVERSIDAD.

Un caso a destacar es el de algunos asentamientos urbanos africanos: Estos estudios comenzaron con la observación visual de fotografías aéreas de aldeas africanas tradicionales, que tienden a presentar una estructura fractal (el trazado de las calles, los cercos recursivos rectangulares, las moradas circulares, etc.) Esto fue cuantitativamente confirmado por Eglash y Broadwell (1989), donde se aplicaron funciones transformadas de Fourier en dos dimensiones a las imágenes de las fotografías digitalizadas, para estimar la dimensión fractal de la pendiente de la función de densidad espectral o espectro de potencia de Fourier. El estudio subsiguiente (incluso un año de trabajo de campo bajo el programa de Fulbright en el Oeste y Centro de África) mostró que estos fractales arquitectónicos son el resultado de una planificación y no de una dinámica social absolutamente inconsciente.

Estas estructuras recursivas a escala pueden encontrarse en materiales u objetos de otras áreas de la cultura africana (arte, religión, ingeniería indígena, juegos), en las bases del diseño y la semántica cultural de muchas de estas figuras geométricas, así como en los sistemas cuantitativos indígenas (progresiones aritméticas, sucesiones que se duplican, recursión binaria) y los sistemas simbólicos (los símbolos de los iconos para denotar los lazos de iteración, espirales equiangulares, infinitud . En todos ellos se encuentran presentes ideas abstractas y estructuras formales que trazan un estrecho paralelo con algunos de los aspectos fundamentales de la geometría fractal (c.f. Eglash 1995a,b).

Fractales Africanos en Desarrollo



Es importante también destacar en Argentina el trabajo sobre Nuevos conceptos de forma: tejido urbano como estructura fractal que vienen realizando la Arq Inés Moisset de Espanes y el Arq. Omar Paris y consideran lo siguiente *“Las experiencias de proyectación realizadas hasta ahora presentan un límite que consiste en la excesiva rigidez de los criterios, que se traduce en reglas de modulación del espacio demasiado constrictivas. Tales reglas tradicionales, han demostrado una incapacidad para adaptarse y evolucionar con la mutación de las circunstancias. La modulación compleja del espacio, que se explora en la siguiente investigación, parece ser un elemento imprescindible para el desarrollo de un sistema vital de relaciones urbanas.”*

Hoy, se Justifica esta manera de ver la Ciudad de SAN JUAN abriendo a infinitas disseminationes, Desde una visión ortodoxas el TEJIDO URBANO esta constituido como ORDENES conformado por trama o red viaria (constituido fundamentalmente de una red falsa y escalera), manzanas irregulares, parcelas yuxtapuestas y encastradas, edificios y espacios libres (sistema edilicio lineal, próximo a lineal y puntual), que producen SUPERPOSICIÓN de distintas escalas que determinan también un paisaje o una morfología compleja o un ORDEN COMPLEJO sobre un soporte de curvas de niveles, de huellas ferroviarias, de canales

naturales y artificiales, de huellas de lechos de ríos, etc. todos estos datos representan un importante sistema de referencias que aun hoy están latentes en el lugar, que son huellas del pasado, detectar su presencia, establecer su orden y el orden entre ellas, tendremos los primeros indicios del orden oculto.

El Qué y el Cómo de la búsqueda del orden oculto se inicia a partir de considerar lo siguiente. Se pretende no separar e integrar cada elemento urbano de los procesos que le dan origen, e incluir una concepción interdisciplinaria con la filosofía NO VER ESTRUCTURA, sino VER CONCEPTOS, es una posición postestructuralista Deleuziano que consideraba que *"la filosofía no es ni contemplación, ni reflexión, ni comunicación. Es creación de conceptos"*

Crear, descubrir conceptos, es posicionarse a partir de un alto nivel de complejidad en sus relaciones que presenta el sector urbano analizado, se demuestra destacando aquellos conceptos que son productos de la relación manifiesta entre acciones y efectos y que se encuentran a veces ocultas en nuestro territorio.

Los conceptos a detectar, también son comunes a los que utiliza para el análisis y la proyectación el arquitecto Peter Eisenman, que también se encuentra o provienen de la naturaleza, de la corteza terrestre, los mismos son:

SUPERPOSICIONES, acción y efectos de superponer.

OSCILACIONES, espacio recorrido por un elemento de oscila entre dos posiciones extremas.

TORSIONES, deformaciones

REPLIEGUE, de doble pliegue

INTERSTICIOS, espacio pequeño entre dos cuerpos o entre partes de un mismo cuerpo.

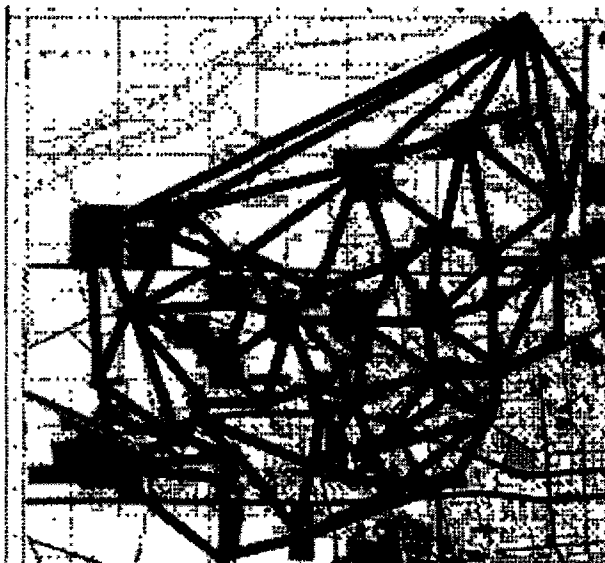
EXTRACTOS, distintas capas de elementos superpuestos.

HUELLAS, señal, marca, vestigio e indicios.

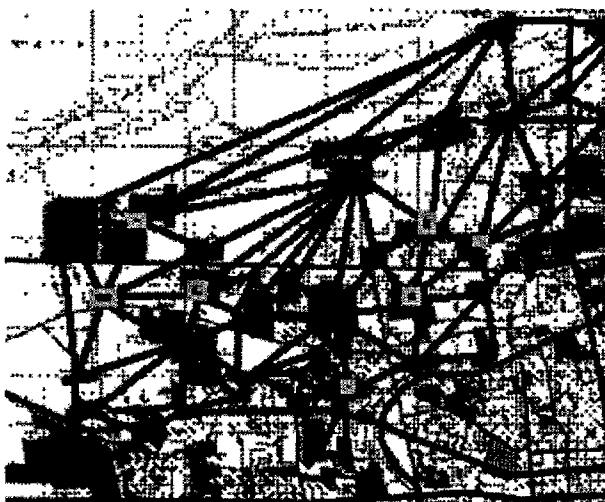
FRACTAL, es un diseño de estructura y complejidad infinitas. Patrones infinitos restringidos a un espacio finito. Una construcción geométrica cuya complejidad se mantiene al incrementar la escala de observación.

Lectura fractalica

Lectura mediante una red irregular de figuras triangulares, a partir del elemento conjunto habitacional (Departamento Rivadavia)



Conceptos encontrados superposición e inclusión



Se establecen conexiones entre los conjuntos habitacionales, cada conjunto actúa como un nodo de distintos puntos de concurrencia.

Predomina la relación de seis elementos, surgen de esta manera alguna hipótesis de trabajos, sobre una relación adecuada.

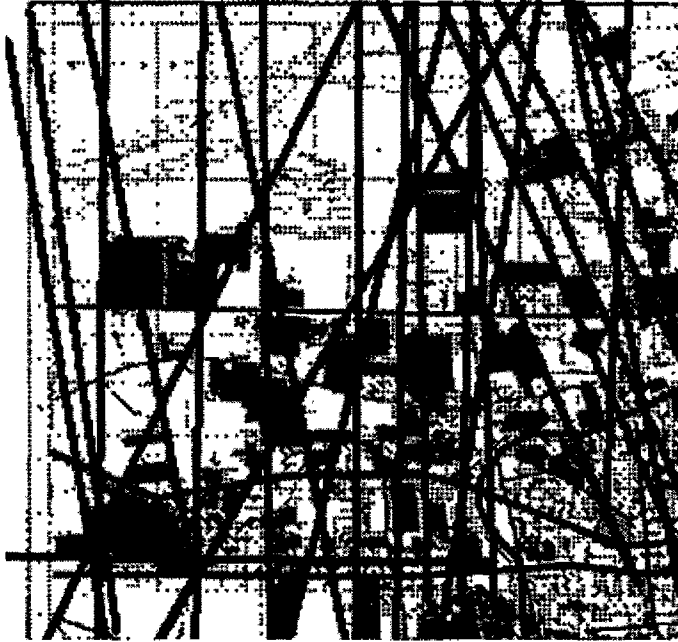
¿Debe ser mayor a seis?

¿Debe ser igual a seis?

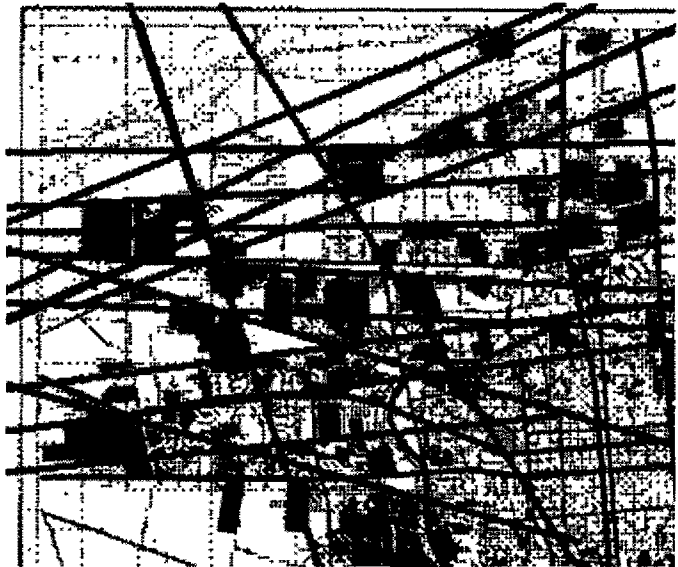
¿Debe ser menor que seis?

Bucear a partir de la lógica diagramática encontraremos determinadas respuestas y se perciben conceptos tales como INCLUSION Y SUPERPOSICION.

Lectura mediante una red irregular de líneas límites o perimetrales, a partir del elemento conjunto habitacional (Departamento Rivadavia)



Conceptos que determinan la OSCILACIÓN



Determinan posibles líneas estructurantes que pueden determinar nuevos asentamientos y dar respuestas óptimas al asoleamiento.

En síntesis el porque de estas lecturas. Las mismas permiten:

Detectar estos conceptos en la realidad urbana de SAN JUAN, y entender su compleja ordenación, permitirá utilizar un instrumento adecuado para operar en ella ya que nos aportaran claves para su lectura y comprensión en nuestro medio tan vulnerable, en los aspectos climáticos y en lo sísmico.

Explorar las posibilidades proyectuales de los nuevos conceptos de forma permitirán la reestructuración del tejido urbano, para esta nueva visión, debemos posicionarnos a partir de considerar una acción clave NO VER ESTRUCTURA, VER CONCEPTOS.

Esta nueva búsqueda permitirá detectar conceptos ocultos, intangibles, que pueden ser ideas iniciales que originen el camino a una nueva acción proyectual que den respuestas a factores de riesgos propios de la región?

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA:

KATHERINE HAYLES **LA EVOLUCIÓN DEL CAOS. EL ORDEN DENTRO DEL DESORDEN EN LAS CIENCIAS CONTEMPORÁNEAS**, N. EDITORIAL GEDISA.

ROGER-POL DROI, **EN COMPAÑÍA DE LOS FILÓSOFOS**, T, FONDO DE CULTURA ECONÓMICA

DR. RON EGLASH, RENSSELAER POLYTECHNIC INSTITUTE (RPI), TROY, NY, USA- DR. EGONDU ONYEJEKWE, OHIO STATE UNIVERSITY, USA. DR. CHRISTIAN SINA DIATTA, UNIVERSITY OF DAKAR (UNIVERSITÉ CHEIKH ANTA DIOP) SENEGAL, AFRICA. NFALLY BADIANE, ENDA (ENVIRONMENT DEVELOPMENT IN ACTION FOR THE THIRD WORLD) CIENCIA INDÍGENA PARA LA EDUCACIÓN Y EL DESARROLLO: UNA APROXIMACIÓN DESDE LO PROPIO (*)- DEL SENEGAL. AFRICA.

ARQ. INES MOISSET DE ESPANES, ARQ. OMAR PARIS, **NUEVOS CONCEPTOS DE FORMA: TEJIDO URBANO COMO ESTRUCTURA FRACTAL**, FACULTAD DE ARQUITECTURA, URBANISMO Y DISEÑO, UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA, ARGENTINA, E.MAIL: INESOMAR@HOTMAIL.COM
OPARIS@FAUDI UNC EDU.ARDOYA 320 6º B, ALTA CORDOBA, 5000 CÓRDOBA –