

MANNA-HATTA

utopía, distorsión, y conexidad

IÑIGO LORENTE RIVEROLA

Becas Arquia / RABASF Investigación 2015



- MANHATTAN -

Ciudad entre ríos. Tierra comprada por holandeses en 1626 por 24$ de la época alojando a 30 familias. Hoy, el condado más densamente poblado de los Estados Unidos (1,62 millones de habitantes).

Concebida desde la abstracción de la trama ortogonal. Construida sobre lo que los indígenas 'lenape' denominaban "isla de muchas colinas".

Un espacio proyectado de 4.000 intersecciones y 9.000 segmentos, 104.300 llenos y 58 vacíos, 268.060 límites y una frontera, el agua, franqueada por 20 puentes y túneles.

Un mosaico artificial en el que lo singular, ejecutado como respuesta a una determinada incertidumbre histórica, contrasta con el orden abstracto, utópico, proyectado... introduciendo nuevos órdenes en un conjunto únicamente comprensible desde su propia complejidad.

- ÍNDICE -

Manna-hatta ____ **Pág. 4**
Objeto y ámbito de estudio

Distorsión ____ **Pág. 7**
Marco teórico y conceptual

Conexidad ____ **Pág. 11**
Hipótesis y metodología

Efecto mariposa ____ **Pág. 15**
Aspectos de interés

Bibliografía ____ **Pág. 17**



MANNA-HATTA

Objeto y ámbito de estudio

- LA UTOPÍA -

El anhelo de mundos ideales y perfectos es inherente al ser humano. El término utopía, procedente del griego (εὐτοπία; "buen lugar" y οὐτόπος "no lugar"), fué utilizado por Tomás Moro como topónimo de una isla idílica donde sus habitantes habían desarrollado el "Estado perfecto".
Toda utopía tiene una alta componente ideal, surgiendo de los defectos de la sociedad, se basan en las posibilidades de cambio y transformación de la misma en un momento histórico determinado.

En cierta medida, todo proyecto tiene una componente utópica, puesto que en ellos se delinea de manera prospectiva las condiciones espaciales necesarias para responder a las necesidades presentes y futuras de una organización social.

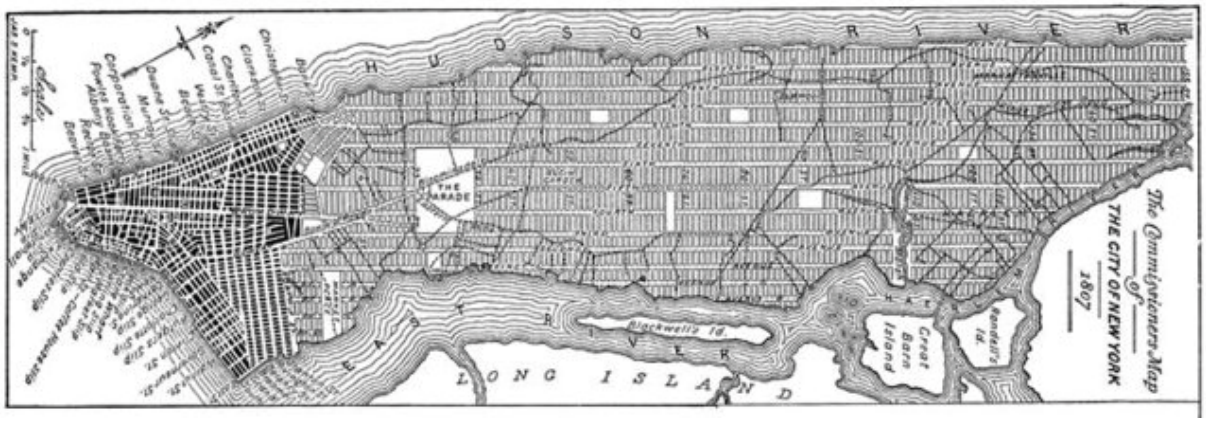
América siempre fue vista como El Dorado, un paisaje virgen donde sería posible realizar los sueños más utópicos. El primer contacto de los Europeos con el "Nuevo Continente" nos remonta al período de los descubrimientos. Ya en el siblo XIX, América sería el destino de la "gran migración atlántica". Era la promesa de un futuro mejor para decenas de millones de europeos y asiáticos, que allí migraron apoyados por el desarrollo de los transportes oceánicos.
La isla de Manhattan, respondiendo a dicha utopía colonizadora del "nuevo mundo", ha sido y es un espacio en constante proyección, delineación y transformación. Fundada inicialmente en el mito de la libertad, después en el del progreso, y hoy por hoy en el de la globalización. Esta isla se ha convertido en la capital de la Economía Mundo.



Manhattan. Plano de Castello. 1660

Su colonización comenzó con la compra de la isla por parte de colonos holandeses a los indios 'lenape' en 1626 por el equivalente a 24$ de la época, alojando en inicio a 30 familias de colonos. Los procesos urbanizadores posteriores convertirían a Manhattan en el condado más densamente poblado de los Estados Unidos.

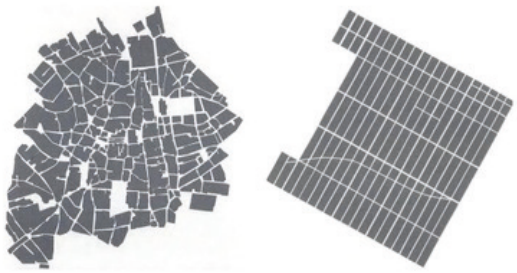

Manhattan, la isla de las colinas



Manhattan, "The Grid" Mapa de 1807.

La antedicha idea de libertad se tradujo en una idea de uniformización excluyente de 'lo diferente'; la primera homogeneización, sería la humanización del paisaje natural previo. La utopía de construir en el Nuevo Mundo la que a futuro sería la capital del Mundo quedó plasmada en el Master Plan de 1811. Con arreglo a la trama urbana preexistente, la archiconocida trama ortogonal, "The Grid", allanaría la que los indígenas denominaban "la isla de muchas colinas", para que el espacio urbano respondiera a las necesidades de crecimiento presentes y futuras.

- LA REALIDAD -



Trama tradicional y trama ortogonal

Desde la ejecución del Master Plan de 1811, la isla de Manhattan es un espacio arquitectónico de escala urbana. La práctica totalidad del soporte natural de la ciudad ha sido proyectado, y se encuentra en una constante dialéctica entre la abstracción de la trama ortogonal y su adaptabilidad a los acontecimientos que superan la escala determinada por el tamaño de sus manzanas.

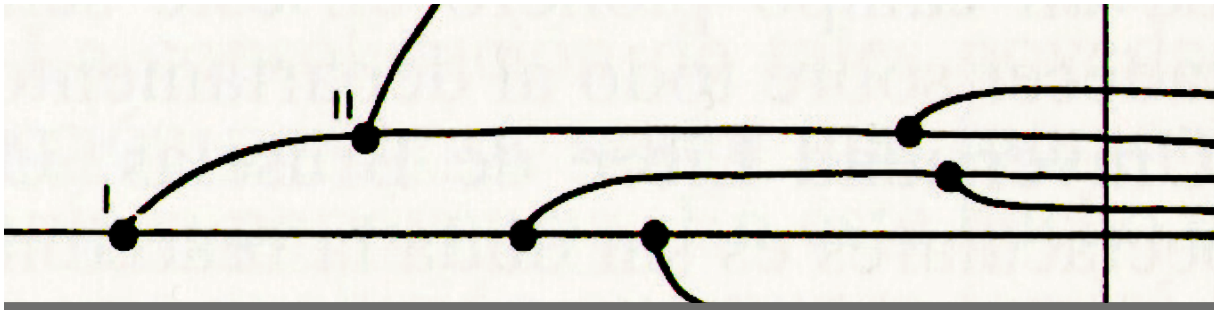
Numerosos autores hacen alusión a la catástrofe como aquel acontecimiento con una importante componente de incertidumbre que somete a un constructo social o realidad humana a una solicitación externa. La característica trama neoyorkina como utopía hecha realidad, se ha visto sometida a incontables solicitaciones, desde grandes obras como la apertura de Central Park, construcciones de puentes y puertos para su comunicación con el territorio que la rodea, proyectos de pequeñas plazas y parques cuyo ámbito estancial y de desplazamiento sobrepasa la ortogonalidad de las calles allanadas y en ángulo recto, estaciones de Metro, etc...

Si se entiende el proyecto de 1811 como un sistema integrado de complejas relaciones de interdependencia, cooperación, y al mismo tiempo, de competición en sus periodos históricos de equilibrio relativo, cada pequeño cambio en esta abstracción material introduce en ella nuevos estados de equilibrio, nuevos órdenes, nuevas jerarquías, nuevas centralidades, y nuevos espacios "pseudo-periféricos". De este modo, incluso al interior una utopía homogeneizadora, se producen pequeños procesos de diferenciación socio-espacial que condicionan el desigual devenir de sus distintas áreas.

Aproximarse a la comprensión del orden de una unidad proyectada de dimensiones semejantes; un espacio compuesto por 4.000 intersecciones y 9.000 segmentos, 104.300 llenos y 58 vacíos, 268.060 límites y una frontera, el agua, franqueada por 20 puentes y túneles, únicamente puede realizarse desde planteamientos complejos. Aproximaciones sistemáticas a la idea de adaptabilidad de un conjunto a través de sus propias secuencias espacio-temporales e informacionales desde lo local, lo próximo, lo cotidiano, hasta lo general; lo urbano.

El objeto del presente trabajo de investigación será la observación y evaluación de los cambios efectuados con respecto al proyecto de 1811 de escala espacial diferente a la manzana de 80 x 274 m. Tratando de descifrar las respuestas en términos de adaptación de un espacio reticular. De este modo se pretenden aportar o esclarecer por una parte algunas características determinantes de conceptos difusos como centralidad, resiliencia, o evolucionabilidad, por otra parte, se pretende conocer algunas de las respuestas socio-espaciales ante la introducción de diferencias, pudiéndose aportar a las herramientas de proyecto arquitectónico y urbanístico métodos de evaluación heurística desde sus dimensiones espaciales y tecnológicas.

Manhattan 2015. Trama urbana actual



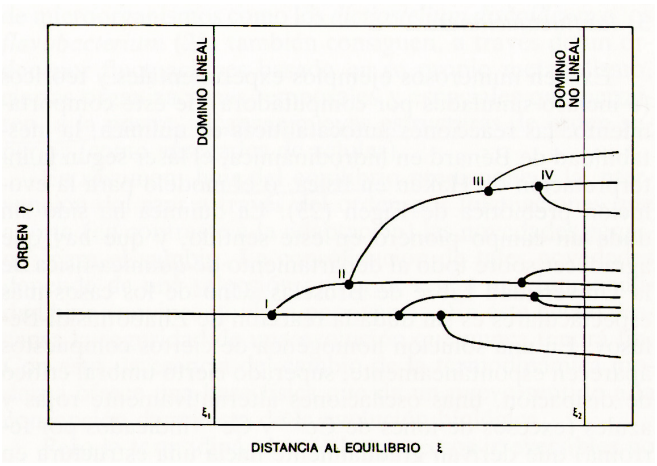
DISTORSIÓN

Marco teórico y conceptual

Existen numerosas aproximaciones teóricas desde el campo de los Estudios Urbanos referidas a la evaluación del cambio en un paisaje, y la evolución del mismo entendida desde una perspectiva de desigualdad en el desarrollo socioespacial.
A diferencia de algunos autores que sostienen que en el momento actual de globalización, están desapareciendo las diferencias geográficas en la medida que las nuevas tecnologías de la información, las estrategias corporativas transnacionales, las políticas de libremercado y la hegemonía cultural estadounidense homogeneizan los paisajes de la vida cotidiana en todas las escalas, algunas escuelas como la de geografía crítica argumenta que el capitalismo moderno tardío se basa en la intensificación de las diferencias entre los distintos lugares y territorios.

Hay una notable confusión a la hora de conceptualizar de manera metodológica la idea de evolución de un espacio de manera comparada, o dicho de otro modo, las formas específicas por las que se articula la diferenciación espacial en un proceso evolutivo. Algunos autores como Henri Lefebvre (La production de l'espace, 1974), o Neil Brenner (A thousand leaves: notes on the geographies of uneven spatial development, 2009), aluden a un carácter polimórfico del espacio social en el que la interacción entre distintos lugares, territorios, escalas, y redes constituye el sustrato de la diferenciación espacial. A su vez, recalcan que es imperativo desde una perspectiva metodológica conceptualizar las diferencias en el espacio desde un análisis complejo de múltiples dimensiones entrelazadas.

En relación a la idea de interacción, autores como Wagensberg (Ideas sobre la complejidad del mundo, 1989), enmarcan desde una perspectiva termodinámica el concepto de 'resiliencia'. Lo definen como la capacidad de adaptación o autoorganización de una partición del universo en intercambio constante de materia, energía, e información, sometida a una solicitación externa. Dicha solicitación, implica un cambio de orden en dicho sistema o partición del universo que lo conduce a nuevos estados de equilibrio, predecibles o no en la medida que se conozcan los principios de funcionamiento de dicho sistema.



Wagensberg, J. La autoorganización o el progreso de las fluctuaciones

No debe perderse de vista que el espacio proyectado tiene una dimensión política y económica. En consecuencia, el estudio de las condiciones de equilibrio, igualdad o desigualdad en éste no debe perder la consideración de que la capacidad de "autoregulación" de un sistema está fuertemente condicionada por dicha dimensión, pudiendo llegar a ser puesta en cuestión en el estudio de la realidad urbana. Será importante tener en cuenta las componentes informacional (expresiones culturales, voluntad política de transformación, etc...) y temporal en conjunción con la espacial a fin de no banalizar el concepto de resiliencia o evolucionabilidad al reducirlo a condiciones estrictamente materiales del espacio.

Existen algunas aproximaciones recientes a la aplicación de sistemas analíticos complejos para comprender los espacios urbanos. Fue en un inicio el matemático Leonard Euler, quien en 1736 resolvió el famoso problema de los puentes de Königsberg, presentando la topología como una herramienta metodológica poderosa a la hora de comprender las condiciones formales y funcionales de un determinado espacio.

Con posterioridad, resulta destacable la obra de Cristopher Alexander (A city is not a tree, 1965), quien recurre a la topología como herramienta para caracterizar la estructura funcional de algunas ciudades tradicionales (semitramas) en comparación con los espacios urbanos producidos bajo los preceptos de la Carta de Atenas (árboles). Estas aplicaciones de la topología han evolucionado hasta el recientemente extendido "Space Syntax", presentado en origen por teóricos como Hillier y Hanson en obras como "The social logics of space" (1984). En la actualidad, numerosos investigadores hacen uso de estas aproximaciones metodológicas al haberse integrado en programas informáticos de información geográfica. Mi posicionamiento es en cierta medida crítico con respecto a la aplicación de estos mecanismos de análisis espacial para comprender el fenómeno urbano en tanto que a menudo limitan la extensión del mismo a las condiciones estrictamente materiales del espacio social antes expresadas.

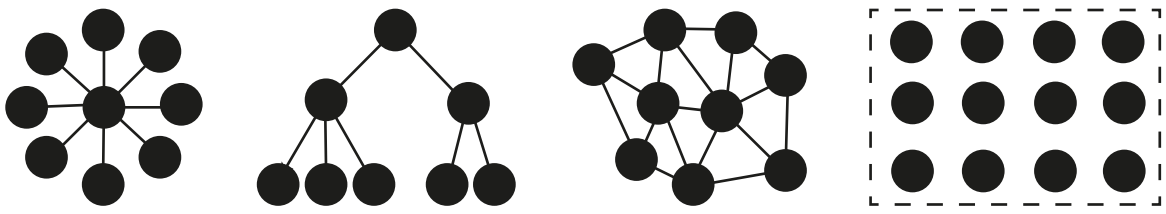
Un espacio construido es un sistema complejo de relaciones entre individuos y lugares que, por el hecho de haberse proyectado, responde a una voluntad política basada en una utopía de progreso.
Sostengo que 'el proyecto' va más allá del ornamento o el binomio forma-función que cristaliza en tipologías determinadas. El proyecto arquitectónico y urbano radica en el control de las probabilidades de que en un recinto espacial, se de un abanico de relaciones posibles de intercambio que, en su conjunto, produzcan un 'uso característico', una disciplina de uso, y un imaginario colectivo.

Atendiendo a la topología de red, los conjuntos relacionales pueden responder a las siguientes tipologías, expuestas en parte por C. Alexander referidas al fenómeno urbano.

- **Estrella:** Los componentes se comunican entre sí a través de un elemento central, resultando equiprobables las relaciones con este último, e improbables entre los primeros.
- **Árbol:** Los nodos se organizan de manera jerárquica, quedando inconexos los elementos pertenecientes a un mismo rango, y conexos a través del elemento de rango directamente superior. Este conjunto de relaciones se asemeja en la actualidad con la estructura piramidal. Alexander asemeja esta estructura a aquellas ciudades construidas bajo los preceptos de la Carta de Atenas, en parte heredera de la ciudad industrial de Tony Garnier, donde la zonificación estricta se impone.
- **Malla o "semitrama":** En condiciones de igualdad jerárquica, todas las conexiones entre individuos resultan equiprobables. Alexander identificó la semitrama o superposición de mallas como el modo de organización de las ciudades tradicionales. Esto se debe a que en ellas, dada su riqueza espacial, se hace posible la complejidad que las ha hecho perdurar en la historia.

Un diseño determinista limita la equiprobabilidad de producirse interacciones en un recinto determinado. En consecuencia, la durabilidad de un espacio en la historia se reduce en la medida que se limitan sus capacidades relacionales.
¿Dependen únicamente las capacidades relacionales o topológicas de un elemento a las condiciones espaciales en las que se encuentra? Mi argumento es rotundamente negativo. El auge de las nuevas tecnologías de la información ha resaltado una topología desatendida desde una perspectiva teórica, y sin embargo existente y altamente influyente en la historia de la sociedad urbana.

- **Topología celular:** En condiciones de aparente falta de limitación en las relaciones entre elementos de un sistema, y sin existir una evidenciación jerárquica aparente. Todos los elementos del sistema están conectados y al mismo tiempo inconexos.



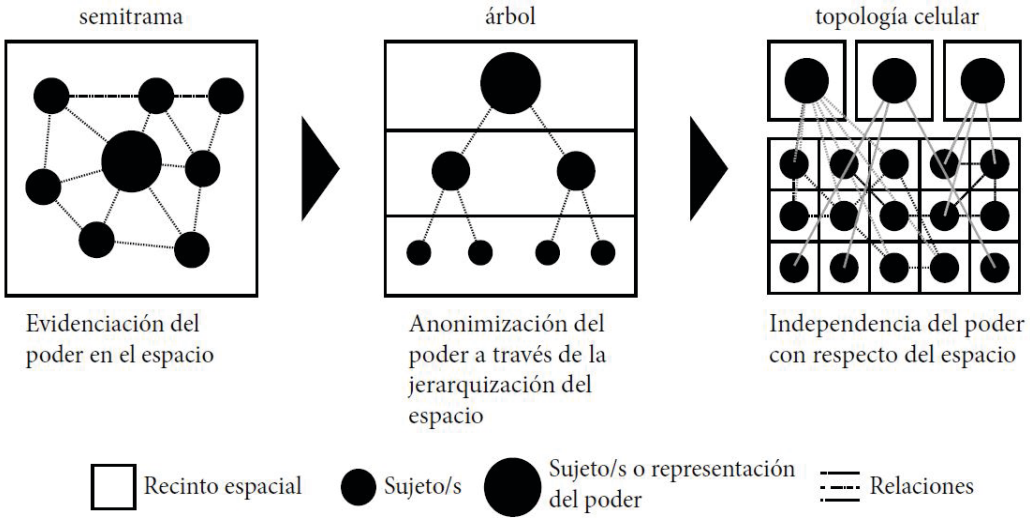
Estrella Árbol Semitrama Topología celular

Conviene aclarar en este punto la diferencia entre conectividad y conexidad. Entiendo conectividad como la existencia entre dos o más elementos de un canal de comunicación que posibilite un intercambio de materia-energía-información. El término conexidad, se utiliza en el lenguaje jurídico para hacer referencia al vínculo de coincidencia entre sucesos en unidad de tiempo y de lugar, o unidad de designio o en relación de causa a efecto... o cualquier vínculo análogo que determine unión facultativa de los procedimientos. Es decir, en condiciones de existencia materiales, temporales, o informacionales de una relación determinada, tal relación se ha producido.

Un ejemplo de conexidad en una topología celular es sin duda alguna la telefonía móvil. Estando todos los terminales conectados a una red (en este caso inespacial), la conexión entre individuos, siendo equiprobable, no es real, pues, se entendería absurda una llamada telefónica entre todos los teléfonos situados bajo su área de cobertura.

Una "semitrama" no es una topología celular. Un ejemplo de ello son las plazas como caso de actividad en un espacio público de la ciudad tradicional. Puede definirse una plaza como recinto espacial sin una adaptación específica a un uso determinado; dado que podían utilizarse como mercado, como patíbulo... como lugares de encuentro en definitiva, en la cual los individuos podían relacionarse entre sí con una alta probabilidad de visibilidad e intercambio con independencia de sus circunstancias particulares. Nobles con mercaderes, clérigos, compradores, etc... Eran por tanto espacios de una máxima riqueza dada su complejidad.

Desde una perspectiva foucaultiana, el espacio y sus modos de organización, ponen de manifiesto una estructura de poder. En su obra "Vigilar y Castigar: El nacimiento de la prisión" a través de un análisis del espacio disciplinario (los campamentos militares, la escuela, el hospital, la prisión, y el principio del panoptismo), pueden extraerse algunas condiciones de posicionamiento e interrelación socioespacial que manifiestan la desigualdad de condiciones, entre individuos y entre los espacios en los que se ubican.
Por norma general, las utopías de carácter autoritario, han tenido su representación en espacios cuya topología responde a la semitrama, el árbol, o la estrella. En una semitrama el poder se representa enalteciendo o diferenciando al elemento de poder entre una masa (la iglesia en comparación con el resto de edificios, la posición central de la estatua del rey...). El argumento foucaultiano de anonimización del poder en 'Vigilar y Castigar' se basa en árboles y en estrellas (la torre de vigía en una prisión modelo, la tribuna donde el jefe de una fábrica supervisa el trabajo de sus obreros, etc...).



Espacio y poder. Elaboración propia

A diferencia de las anteriores relaciones entre tipología y topología, la utopía americana de la libertad se ha basado en una topología socioespacial celular. Un espacio en el que 'siendo todos iguales' cada individuo pueda actuar en libertad. Un espacio en el que cada uno tenga un lugar y pueda relacionarse con quien le plazca y realizar las actividades que le hagan prosperar. Un espacio, en apariencia, emancipatorio.
Puede afirmarse que, el proyecto de la retícula neoyorkina, en origen respondió a este principio de red homogénea y a su vez versátil, dado que las redes constituyen un modo topológico de organización socioespacial alternativo basado en nodos y flujos en contraposición a las superficies y fronteras fijas (Whatmore y Thorne, 1997).

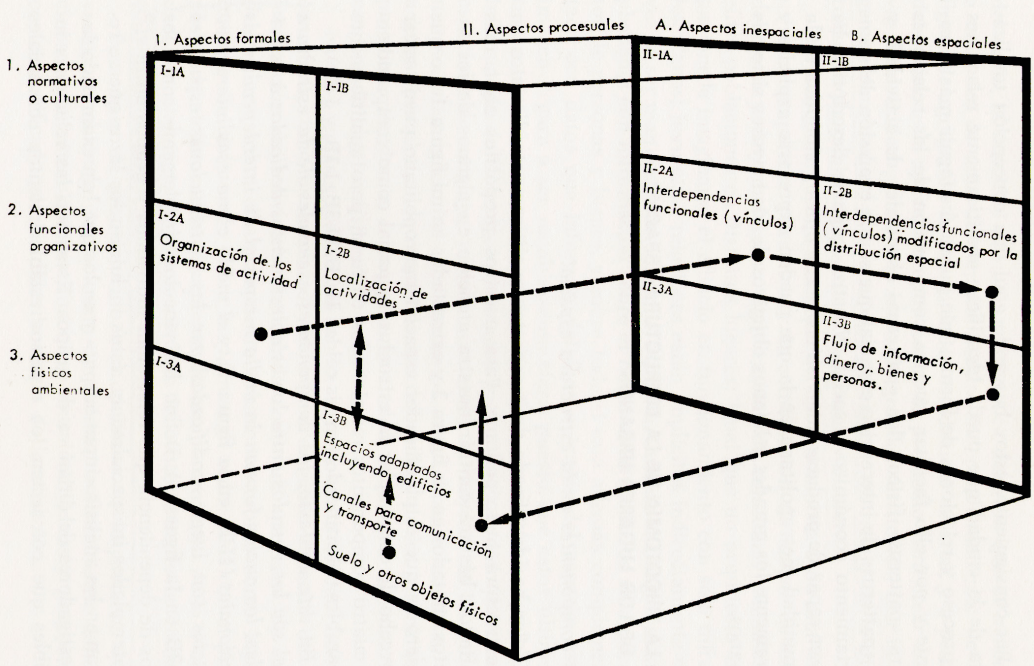
Sin embargo, no debe caerse en la falacia del 'networkcentrismo' en la medida que la superficie espacial sobre la que se extiende una red es fluída e inestable en tanto que:

A) La conexidad entre los nodos puede variar.
B) Las condiciones de pertenencia a la red pueden fluctuar.
C) Pueden superponerse y entrecruzarse unas redes con otras. (Leitner, 2004).

La obra de Melvin Webber; "El lugar urbano y el dominio urbano ilocal" (1970) esboza algunos de los aspectos configuradores de las interacciones en un dominio urbano en una tríada de:

1. Aspectos normativos o culturales, aspectos funcionales organizativos, y aspectos físicos ambientales.
2. Aspectos formales y aspectos procesuales
3. Aspectos espaciales y aspectos inespaciales.

Ofreciendo de este modo una aproximación multidimensional a la complejidad configuradora y resultante de la realidad urbana.



Webber, MM. Los componentes de la estructura espacial. En 'El lugar urbano y el dominio urbano ilocal.

Tomando las anteriores bases teóricas, este trabajo de investigación se basará en los principios del método científico según Wagensberg, quien recalca el importante papel de la simulación como mecanismo de evaluación comparada entre la teoría y la experiencia. En este caso, la construcción en base a la utopía inicial del 'grid' del Master Plan de Nueva York de 1811, y los desarrollos socioespaciales posteriores que no se acomodaban a la idea inicial de 'orden' planificado por el mismo.



CONEXIDAD

Hipótesis y metodología

¿Cuál ha sido el devenir de la estructura espacial concebida en el Master Plan de Nueva York en 1811 hasta hoy?, ¿Cómo afecta una transformación espacial en una estructura utópicamente homogénea?, ¿Qué mecanismos de jerarquización comporta?
Teniendo en cuenta lo expuesto hasta este punto, el reto metodológico de este trabajo de investigación es considerable, no obstante, me resulta motivador, dado que la comprensión del espacio desde sus estructuras funcionales últimas, debería ser uno de los compromisos de aquellos que nos consideramos responsables de transformarlo.

La hipótesis de trabajo consiste en plantear que las fluctuaciones en la conexidad de un elemento espacial inserto en una estructura topológica modifican su peso espacial, induciéndo en éste procesos de diferenciación con respecto a sus análogos hipotéticos, tales cambios conducen a la estructura en su conjunto a un nuevo estado de equilibrio.

Tomando como unidad espacial de análisis cada una de las manzanas del 'grid' de Manhattan, se entenderán como cambios con respecto al proyecto utópico aquellas modificaciones realizadas en la historia cuya escala supere en dimensión la determinada por la propia manzana (80 x 274 m). Se entenderá por 'conexidad' el número de relaciones equiprobables; es decir, posibles y asequibles, que cada manzana establezca con su entorno (visibilidad, accesibilidad, y singularidad normativa). Se entenderá por 'peso espacial' la conexidad comparada de un elemento con respecto al total de la partición (Isla de Manhattan). Por último, se entenderá como estado de equilibrio al marco temporal en el que no se observen cambios espaciales en la partición que excedan la escala espacial de análisis.



Manhattan. Vista aérea de Central Park.

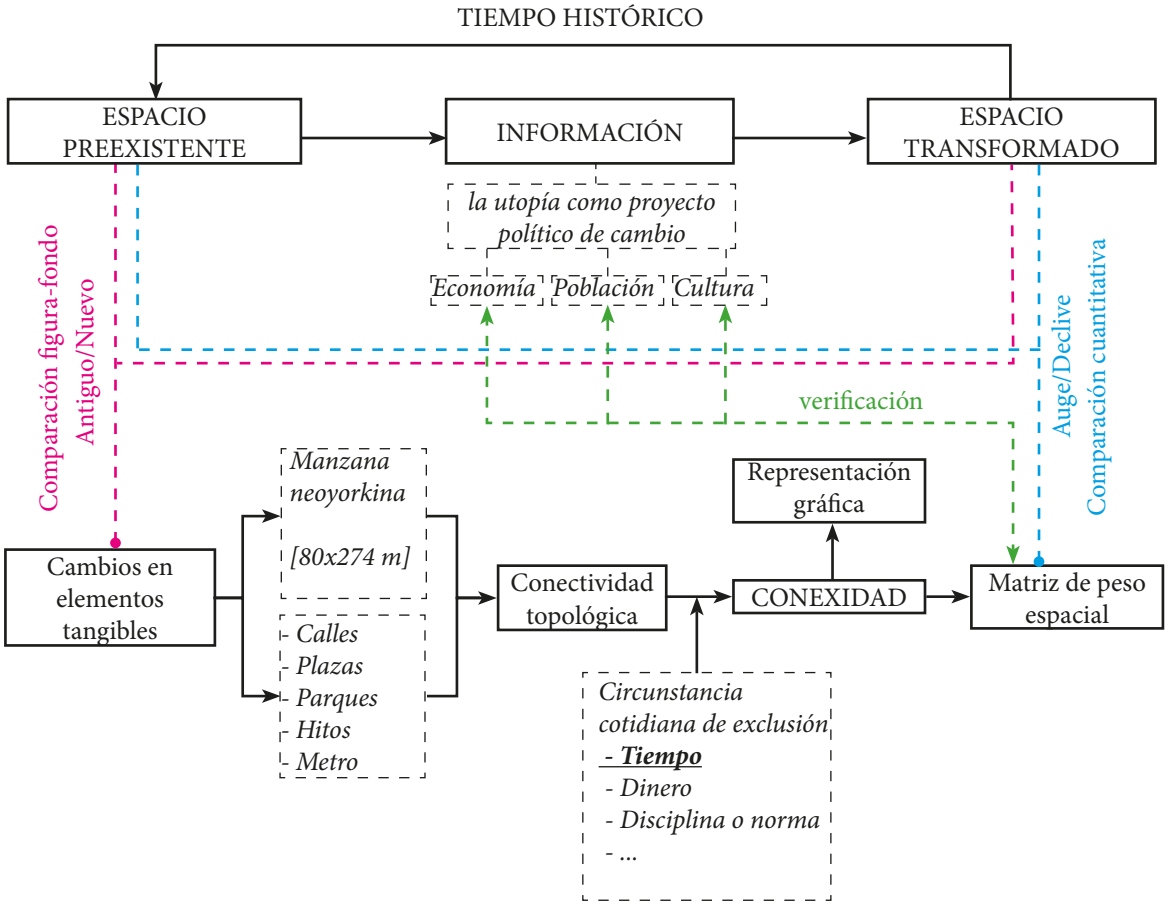
En todo proceso de jerarquización de una estructura se dan procesos comparativos de auge y declive en los elementos que la componen. Debido a esto último se estudiarán algunas condiciones locales para verificar la hipótesis, indicándose algunas características socioeconómicas y culturales de las áreas afectadas por

una transformación determinada, tales como el nivel de renta de los habitantes, efervescencias culturales identitarias, o la existencia o no de voluntad política de transformación.

Existirán tres componentes analíticas fundamentales, a saber:

- **Espacio:** Constituye el 'tablero de juego' material sobre el que se desarrolla la actividad. En tanto que puede proyectarse y construirse, puede ser infinitamente modificable, por tanto, es metodológicamente incorrecto evaluar los procesos de evolución espacial como una foto fija del mismo. A su vez, la distinción antes mencionada entre conectividad y conexidad limita la veracidad de un análisis netamente espacial.
- **Tiempo:** La dimensión temporal del espacio se presenta fundamental a la hora de estudiar y comprender el funcionamiento del mismo. Mientras que el espacio es versátil e infinitamente modificable, el tiempo histórico y cotidiano es prácticamente inmutable cualquiera que sea la escala de análisis. Todos los acontecimientos en el espacio están condicionados por su marco temporal. En una pequeña escala podemos medir las actividades cotidianas. En una escala temporal mayor, se pueden estudiar procesos de cambio socioespacial.
- **Información:** La generación de información es constante, no así la observación de la misma. Un proyecto como tal, es una información generada que, con base a una determinada realidad tangible, su finalidad es transformarla, indicándose los medios que deben destinarse a tal efecto. Este aspecto informacional tiene un carácter cíclico, puesto que las nuevas informaciones generadas sobre un lugar, tales como las variaciones en las rentas de los habitantes, distribución racial, efervescencias culturales identitarias, cambios de uso característico de un espacio o su rentabilidad de explotación, etc... suelen ser detonantes de un nuevo proyecto, cuya ejecución afectará a las dos componentes anteriores.

Por consiguiente, se precisa de una herramienta metodológica que permita evaluar las dimensiones espacial y temporal condicionadas por la informacional.



En la actualidad, existen herramientas informáticas que permiten llevar a cabo esta metodología de análisis. Por una parte los Sistemas de Información Geográfica (SIG), en especial ArcGIS, cuentan con herramientas específicas para el análisis espacial y de redes. Por otra parte, existen aplicaciones de código abierto como Gephi, especialmente indicadas para el estudio y valoración de topologías de red.
Sin embargo, los orígenes de datos tales como cartografía histórica, fotografía aérea, datos económicos, u

otras literaturas, no son tan fácilmente accesibles si no se conoce el lugar en profundidad. Por tanto, la oportunidad de colaborar con centros académicos de reconocido prestigio en Nueva York que esta beca brinda, resulta fundamental a la hora de llevarla a cabo con éxito en el plazo indicado de 6 meses.

Ligado al anterior esquema, un esquema organizativo de este trabajo de investigación constaría de las siguientes fases:

1. Recopilación y procesado de información del Master Plan de 1811:

1.1. Proceso cartográfico - topológico inicial: Obtención de la cartografía relativa al manzanario/espacio público del Master Plan de 1811 y estado de consolidación del manzanario previo.

1.1.1. Digitalización cartográfica: Adaptación de tales planos con el fin de ser analizables con las herramientas "Spatial Analyst" y "Network Analyst" de ArcGIS.

1.1.2. Generación de grafo de conectividad.

1.2. Evaluación sistemática inicial: Recopilación y aplicación de los condicionantes cotidianos determinantes del modelo de conexidad.

1.2.1. Evaluación espacial del modelo: Identificación de fronteras y límites entre espacios que pudieran convertirlos en inaccesibles, o accesibles en menor medida.

1.2.3. Evaluación informacional del modelo: Conocimiento de limitaciones específicas de carácter disciplinario, tales como horarios de apertura, discriminaciones de clase o género, o proyectos de transformación de áreas que imposibiliten su uso antes de acometerse.

1.2.4. Evaluación temporal del modelo: Obtención de los costes totales en tiempo de acceso entre todos los componentes de la topología inicial, a fin de obtener la frecuencia pico.

1.3. Generación de información inicial: Representaciones gráficas y cuantitativas del modelo de conexidad.

1.1.6. Generación del grafo de conexidad.

1.1.7. Generación de la matriz de peso espacial originaria.

2. Recopilación y procesado de proyectos posteriores:

2.1. Cartografías del cambio: Obtención de la cartografía relativa al manzanario/espacio público de los cambios espaciales posteriores que superen la dimensión de la manzana neoyorkina.

2.1.1. Plano figura-fondo: Resaltando los cambios espaciales que habrán de ser procesados posteriormente.

2.1.2. Digitalización del cambio: Adaptación a "Spatial Analyst" y "Network Analyst" de ArcGIS.

2.1.3. Generación de grafo de conectividad.

2.2. Evaluación del cambio: Análogo a los ítems del apartado 1.2.

2.3. Generación de información evolutiva: Análogo a los ítems del apartado 1.3.

3. Evaluación comparativa:

3.1. Superposición de grafos de conexidad: Para conocer las relaciones de interdependencia afectadas por el cambio.

3.2. Superposición de matrices de peso espacial: Para conocer las modificaciones en la jerarquía urbana.

3.3. Verificación documental: Análisis de fenómenos derivados de los anteriores cambios de jerarquía en lugares urbanos concretos.

La aplicación de esta metodología de trabajo demuestra ser eficaz a la hora de estudiar los procesos de cambio y evolucionabilidad de un espacio construído. En un estado 'embrionario', lo utilicé con anterioridad en un trabajo de investigación cuatrimestral, llamado "TS20-14: Topología en el Sobrarbe, 1920-2014" para la asignatura del profesor Javier Ruiz Sánchez (Proyectar la ciudad compleja), obteniendo una Matrícula de Honor (Máster en Planeamiento Urbano y Territorial en el itinerario de Estudios Urbanos del Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio de la UPM). Esta metodología se aplicará en su totalidad en mi Trabajo de Fin de Máster, también mentorizado por Javier Ruiz.

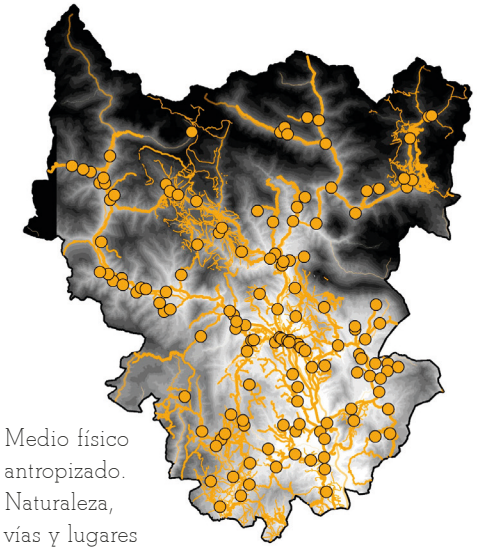
En estos trabajos, se buscaba analizar los procesos de cambio espacial en la comarca aragonesa de Sobrarbe (Huesca) a lo largo del siglo XX. Esta comarca se vio especialmente afectada por la construcción y polémica puesta en funcionamiento del Pantano de Mediano en 1969 (catástrofe de carácter espacial), así como la motorización (catástrofe temporal), y otros proyectos de gran escala no construidos como el pantano de Jánovas (catástrofe informacional). Para concluir esta sección sobre la metodología de trabajo se van a exponer en este dossier algunos de los resultados de la investigación para ilustrar las posibilidades de este método.



Sobrarbe 1969. Estructura territorial estable



Sobrarbe 2014. El cambio espacial (Pantano de Mediano)

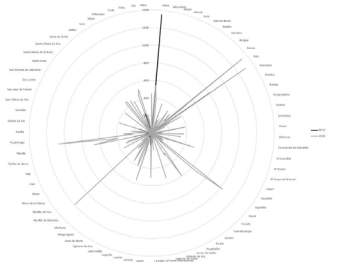


Medio físico antropizado. Naturaleza, vías y lugares

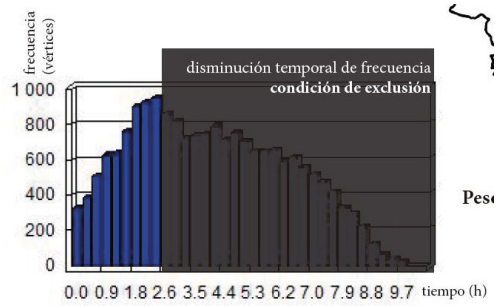


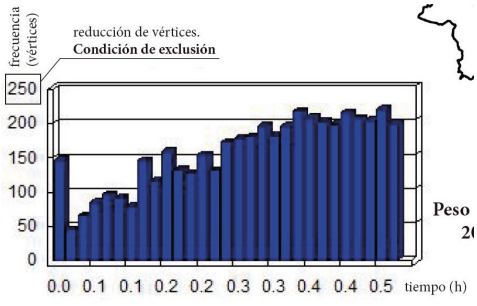




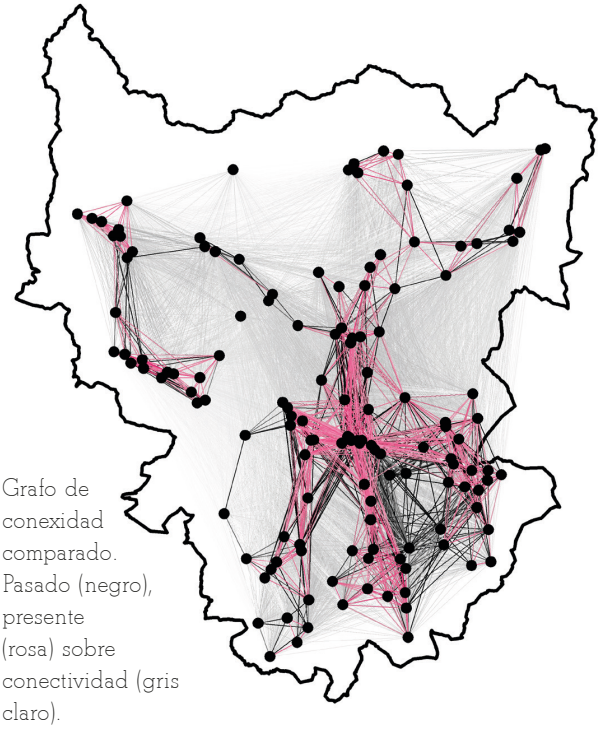


Fuentes de información. Demografía, cartografía y fotografía

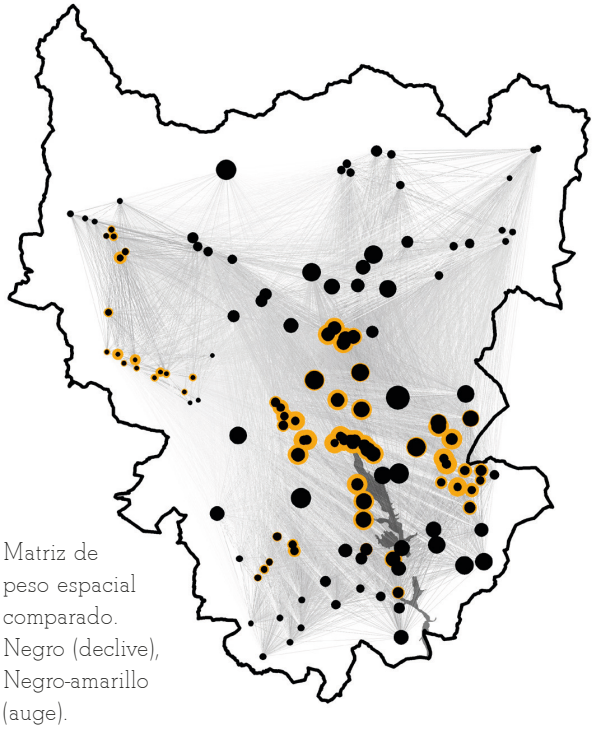




Lectura temporal del espacio: Probabilidad de interdependencia entre lugares. Pasado (izda.) y presente (dcha.)



Grafo de conexidad comparado. Pasado (negro), presente (rosa) sobre conectividad (gris claro).



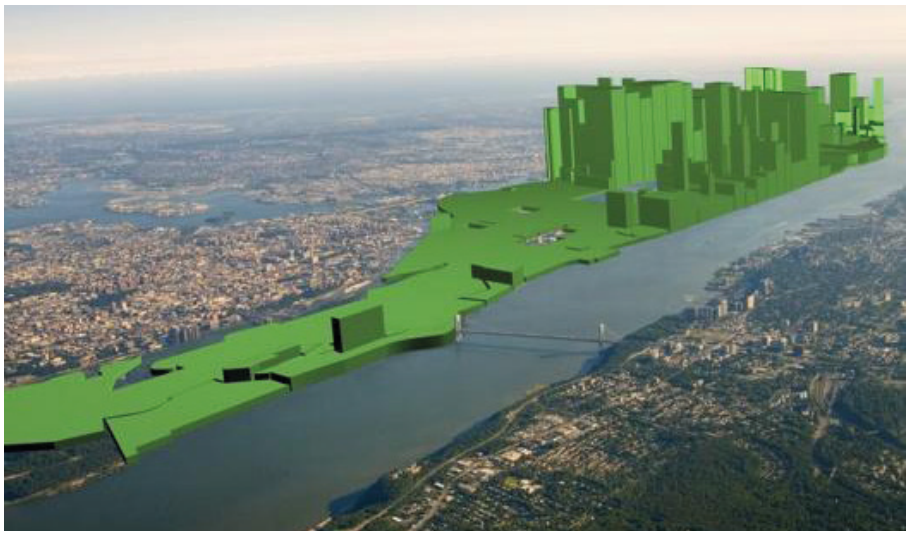
Matriz de peso espacial comparado. Negro (declive), Negro-amarillo (auge).

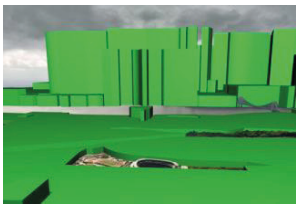


EFECTO MARIPOSA

Aspectos de interés

Utilizar la metodología expuesta en un caso como el de Manhattan supone un salto evolutivo en la metodología que vengo desarrollando en trabajos de investigación anteriores. Trabajar con la hasta ahora capital de la Economía Mundo, implica tanto un salto en la escala de análisis como una clara diferencia en el objeto de análisis, dada la naturaleza eminentemente urbana del mismo. Esta naturaleza que, en el caso de Nueva York, se basó en la abstracción que supone plantear un modelo proyectado de crecimiento tan homogéneo en su concepción espacial, y tan desigual en su realización, pone de relieve la complejidad del espacio reticular. Lejos de abrumarme, esta investigación supone para mí un reto emocionante.





Espacio y desarrollo desigual.
Nickolay Lamm (artista gráfico).para mydeals.com.
Mapas tridimensionales de la riqueza en Manhattan.

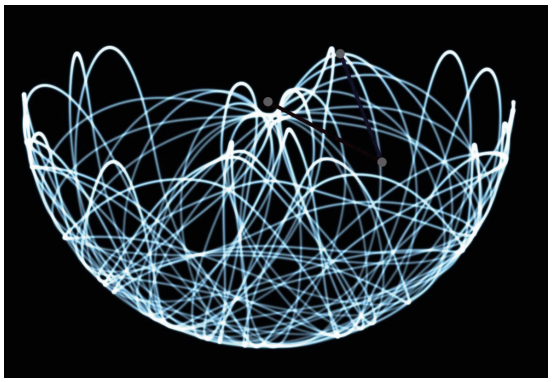
Según Gleick, el popular 'efecto mariposa' consiste en que en un sistema dinámico complejo, cualquier discrepancia por pequeña que sea entre una situación y la inicial, acabará dando lugar a situaciones donde ambos sistemas evolucionan en ciertas formas completamente diferentes. Como arquitectos, ¿conocemos realmente el alcance estructural de nuestros proyectos?

Gracias a las herramientas actuales de análisis informático, estudiar la retícula neoyorkina y sus posteriores transformaciones locales se convierte en un trabajo no sólo asequible, sino también esclarecedor de conceptos que atañen a líneas de investigación actuales como el estudio de los patrones multiescalares del desarrollo geográfico desigual, la resiliencia urbana, y las estrategias meta-espaciales de proyecto.

En primer lugar, la producción espacial pone de manifiesto las diferencias culturales, socioeconómicas y políticas de las sociedades humanas. Este trabajo aportaría a la comprensión del fenómeno de 'desarrollo geográfico desigual' la puesta en valor de las condiciones relacionales del espacio, a mi juicio fundamentales a la hora de caracterizar los vínculos entre personas y lugares en marcos temporales concretos. De este modo puede retratarse en parte el comportamiento matricial del fenómeno, pues cada modificación en el espacio afecta a su entorno próximo y lejano y por tanto a las condiciones de vida cotidiana de sus habitantes.

En segundo lugar, aportaría una visión estructural de la idea de 'resiliencia urbana' al ofrecerse nuevas perspectivas sobre la, con frecuencia limitada, idea de "catástrofe". La revisión de este concepto se haría a través de la idea de incertidumbre no sobre el advenimiento de un cambio imprevisto, sino sobre las consecuencias de los proyectos previamente delineados que distorsionan la condición de 'orden'

inicial. Es decir, aquellos cambios A) espaciales en lo relativo a la diferencia entre espacio concebido o proyectado y el espacio construido, B) temporales en lo relativo a los desarrollos tecnológicos como las redes de transporte colectivo, muy determinantes del ritmo de vida urbano, y, en última instancia C) informacionales en el sentido más disciplinario del término.

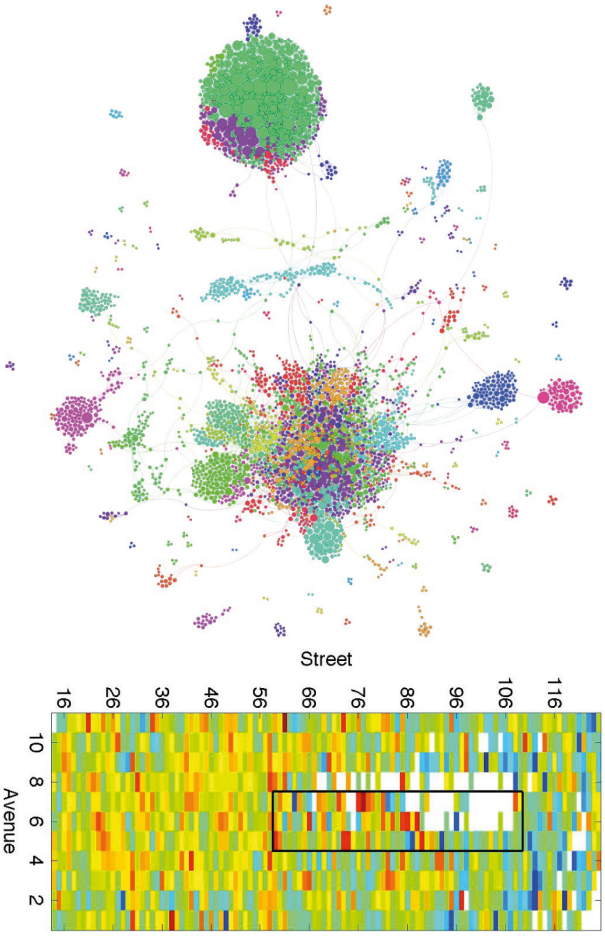


Péndulo doble. La alteración de un sistema sencillo produce resultados difícilmente predecibles, pero simulables en el tiempo.

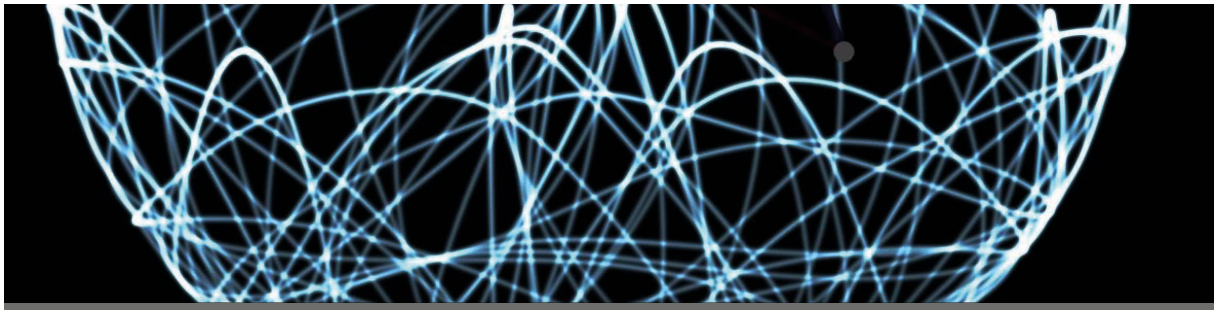
Por último, pero no menos importante, la adaptación del término 'conexidad' desde la topología de redes con la incorporación al método de las condiciones cotidianas de exclusión que este implica, aportaría herramientas meta-espaciales de proyecto por el momento poco exploradas. Entendiendo el espacio como aquello que al proyectarse posibilita o dificulta las interacciones e intercambios posibles entre los individuos, la puesta en valor de la dimensión temporal de la actividad resultará de vital importancia a la hora de comprender el funcionamiento del espacio al simular las interacciones posibles y probables en el mismo.

Manhattan es una utopía hecha realidad. Una utopía construida desde la idea de estructurar una nueva civilización. La materialización de un proyecto; aquello que entendemos por progreso, modifica las condiciones del espacio. Deliberadamente o no, le introduce nuevos órdenes, lo jerarquiza, lo diferencia. En suma, el presente estudio pretende realizar una lectura sistemática del cambio en el espacio a través de otras dimensiones tan universales como éste.
Al fin y al cabo, sólo desde la ambición se construyen las utopías.





Mapa del correo electrónico corporativo en en área de Manhattan (izda). Mapa topológico de interacciones recíprocas en 'Twitter' y mapa de la felicidad en el área de Manhattan en 2012. Univ. de Vermont (arriba).



BIBLIOGRAFÍA

ALEXANDER, C. (1964). A city is not a tree. 1965

BLISS, C. A., KLOUMANN, I. M., HARRIS, K. D., DANFORTH, C. M., & DODDS, P. S. (2012). Twitter reciprocal reply networks exhibit assortativity with respect to happiness. Journal of Computational Science, 3(5), 388–397.

BRENNER, N. (2009). A thousand leaves: notes on the geographies of uneven spatial development. Leviathan Undone.

FOUCAULT, M. (1983). Vigilar y castigar: nacimiento de la prisión.

GLEICK, J. (1997). Chaos: Making a new science.

HILLIER, B., & HANSON, J. (1984). The social logic of space.

RUIZ, J., RISUEÑO, B., ARDURA, A. (2014). Complejidad, evolucionabilidad y resiliencia urbana. In 7th International Congress for Spatial Planning (p. 16). Madrid: VII Congreso Internacional de Ordenación del Territorio.

LEFEBVRE, H., LOREA, I., & GUTIÉRREZ, E. (2013). La producción del espacio.

WAGENSBERG, J. (1985). Ideas sobre la complejidad del mundo.

WEBBER, M. (1974). El lugar urbano y el dominio urbano ilocal. ... Sobre La Estructura Urbana. Barcelona, Gustavo Gili.