"FOOD IN THE CITY". La Comida como factor de regeneración y dinamización urbana. New York como caso de estudio.

ANTECEDENTES

Esta propuesta de investigación se enmarca dentro de mi tesis doctoral sobre aprovechamiento arquitectónico y dinámicas urbanas, del programa de Doctorado de Sostenibilidad del Institut de Sostenibilitat de la Universitat Politècnica de Catalunya, y que desarrollo gracias a una beca predoctoral (FPI-UPC) concedida por dicha institución.

Además, dicha tesis se desarrolla en el marco del grupo de investigación HABITAR[1], reconocido por la Generalitat de Catalunya (2017 SGR 1385) y que, entre otros proyectos de investigación, ha recibido una subvención del Programa RECERCAIXA 2016, de la Fundació La Caixa, para la realización del proyecto "*La comida y el espacio público urbano; Barcelona como caso de estudio*"[2], así como un proyecto del Ministerio de Economía y Competitividad titulado "*Atlas del aprovechamiento arquitectónico. Estudio crítico de los edificios reutilizados en Barcelona*" (BIA2013-42612-R)[3].

Además, esta investigación es también una continuación de la investigación llevada a cabo durante la tesina final del Máster de Sostenibilidad titulada "*Resiliencia urbana, Una aproximación a las dinámicas de la ciudad. Los vacíos urbanos de Mataró*"[4], y cuyo objetivo era, entre otros, evidenciar la relación entre las condiciones urbanas físicas (vacíos urbanos), el marco regulatorio (planeamiento urbanístico) y las iniciativas sociales.

Finalmente, a nivel académico, quisiera destacar mi participación temporal en el proyecto "*FertileCityII: Invernaderos integrados en azoteas: simbiosis de energía, agua y emisiones de CO2 con el edificio - Hacia la seguridad alimentaria urbana en una economía circular*" (CTM2016-75772-C3-3-R)[5], financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad, de desarrollo de la agricultura urbana en azoteas.

En la vertiente profesional, no puedo dejar de comentar mi participación como socio fundador de CalMama[6], una iniciativa de integración de la producción y comercialización agrícola ecológica, la arquitectura sostenible y la educación ambiental.

Por todo ello, el presente proyecto cuenta con un entorno de investigación y un soporte académico idóneo para su desarrollo, que posibilitará, además, que los resultados que se obtengan sean aplicables y comparables con los que resulten de los trabajos anteriormente mencionados, redundando, así , en el impacto de los resultados, tanto a nivel nacional como internacional.

[1] http://habitar.upc.edu/
[2] http://habitar.upc.edu/2017/05/22/proyecto-recercaixa-comida-espacio-publico-urbano-barcelona/
[3] http://habitar.upc.edu/2015/01/23/atlas-aprovechamiento-arquitectonico-barcelona/
[4] https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/25062
[5] http://www.fertilecity.com/
[6] http://calmama.cat/cal-mama/

OBJETO

El proyecto del Programa Recercaixa (3 años) incluye un estudio de tres aspectos básicos: relacionados con el "comer": los hábitos, la comida, los espacios. En este trabajo, y debido a las limitaciones de tiempo, me centraré exclusivamente en el análisis de los espacios vinculados a la comida, y más concretamente al estudio de la comida como vector de regeneración urbana a través de acciones de reutilización, reuso, dinamización, ocupación temporal, entre otras.

Por otra parte, la tesis tiene por objetivo fundamental profundizar en el conocimiento de las dinámicas urbanas a través del análisis de las condiciones y fenómenos formales, normativos y socioeconómicos, así como de los actores y fuerzas que intervienen en los procesos de regeneración.

En este contexto general, el objeto de esta propuesta es el análisis de las iniciativas entorno a la **COMIDA** como vector y catalizador transversal de procesos e iniciativas de regeneración y dinamización dentro de la ciudad consolidada.

En paralelo, y también en relación a la tesis doctoral que desarrollo, este trabajo debe ahondar en el análisis del concepto de Éxito de dichos procesos de regeneración urbana. Esto debería ayudar a identificar, si es posible, las condiciones que así lo posibilitan y validar (o refutar) la hipótesis de partida, según la cual, la incorporación en los procesos de regeneración de iniciativas espontáneas, autoorganizadas (no dirigidas), geográficamente distribuidas, de aprovechamiento y la reutilización del patrimonio urbano (construido o espacial) es un factor clave para ello.

Como consecuencia de lo anterior, y desde la perspectiva de la ciudad como sistema complejo adaptativo (CAS), la investigación debe ayudar a comprender mejor lla importancia del Tiempo de intervención de esos mismos (f)actores físicos, regulatorios y socioeconómicos, y su interacción a diferentes escalas espaciotemporales.

De forma análoga a la medicina contemporánea, en los procesos urbanos no se trata únicamente de identificar y reconocer los (f)actores que intervienen en la cura (proceso de regeneración) sino determinar en qué cantidad y momento deben aplicarse, además de reconocer aquellos elementos preexistentes que favorecerán el proceso de recuperación.

¿Porqué la COMIDA?

De forma similar al de los movimientos artísticos de los años 70-80 del S.XX, en este nuevo siglo se vienen produciendo multitud de iniciativas urbanas vinculadas a la producción y comercialización de alimentos – huertos comunitarios, mercadillos ambulantes, cubiertas productivas, *foodtrucks* - que reactivan y dinamizan la ciudad actual.

A diferencia de las primeras, la Comida, en tanto que necesidad básica, incumbe más directamente a todos los estratos sociales y económicos de la comunidad lo que concede una capacidad transversal de transformación urbana. El sector agroalimentario es crítico para la salud y el bienestar humano y es por eso que es intrínsecamente importante para el funcionamiento humano más que meramente significativo a nivel instrumental (Sen, 1999).

Además, igual que en caso de los *cultural-led processes*, este tipo de iniciativas no siempre requiere de un soporte físico estable, definido y/o permanente sino que, como en el caso de los mercadillos ambulantes o los huertos comunitarios, posee una gran capacidad de adaptación a las condiciones urbanas cambiantes. De hecho, y tal como se expondrá más adelante, la aparición (y desaparición) de este tipo de iniciativas debe observarse favorablemente desde el punto de vista de la Resiliencia Urbana.

Además, este tipo de acciones es reflejo de una preocupación cada vez mayor por otros aspectos transversales como el de la preservación del territorio, la ecología urbana y la alimentación justa y saludable. Esto implica que, estudiadas como un conjunto, la escala de impacto y la capacidad transformadora de dichas iniciativas sea mucho mayor que el de cada una de ellas analizadas de forma independiente.

En este sentido, y muy en consonancia con los movimientos de ruralización y renaturalización de la ciudad, así como con algunos de los proyectos urbanos recientes más emblemáticos (*High Lane*) estas actuaciones tienen la capacidad inherente de volver a vincular lo urbano y lo rural.

Del mismo modo, e igual que en caso de las *cultural-led initiatives ,* hay que destacar la capacidad de dichas acciones de "ocupar" y recuperar espacios urbanos (construidos o no) deprimidos y/o obsoletos del tejido consolidado. Dicha ubicación corresponde, de manera recurrente, a tejidos intersticiales y de transición (*Ecotono*[7]) entre realidades urbanas distintas lo que, a su vez, amplifica su relevancia a nivel de vertebración urbana.

Finalmente, pero tal vez como uno de los aspectos más relevantes, destaca la capacidad integradora de muchas de estas acciones que, como en caso de los huertos comunitarios, ha sido motivo de estudio por muchos otros autores.

En relación a estos argumentos, existen trabajos relevantes en torno a la comida aunque con perspectivas diversas; ya sea el desarrollo económico y laboral, la integración social, la salud y medio ambiente o la seguridad alimentaria, entre otras.

Según K. Morgan (2010), la comida ha sido uno de los aspectos injustificadamente obviados de la planificación urbanística, ya sea por su carácter multifuncional o por la errónea sensación de tratarse de una actividad estrictamente rural.

Desde la perspectiva de otras dimensiones de aproximación a este tema, el trabajo de Joseph Chilling & Jonathan Logan (2008) destaca el potencial de las estructuras verdes (*Green Ingraestructures*) para revitalizar y recuperar zonas urbanas deprimidas y abandonadas de las ciudades. Según su investigación, y a través de diferentes herramientas de gestión, estas iniciativas poseen, también, un enorme potencial transversal para el empoderamiento y la inclusión social y la consiguiente cohesión de las comunidades.

En su libro *Hungry Cities,* Carolyn Steel usa la comida como un prisma para explorar (y cambiar) el mundo dentro y más allá de la ciudad. Una de sus conclusiones clave es que no hemos podido ver el potencial de la planificación de alimentos porque la comida es *"too big to see". Algo que "surge como algo con un poder fenomenal para transformar no solo paisajes, sino también estructuras políticas, espacios públicos, relaciones sociales, ciudades '(Steel, 2008: 307).*

El estudio de Domenic Vitiello* y Laura Wolf-Powers, sobre agricultura urbana y potencial económico y desarrollo social, destaca que, más allá de las expectativas iniciales de captación de inversiones y creación de puestos de trabajo, "*su mayor potencial está en la empresa social, complementando los ingresos, desarrollando capital humano y social y promoviendo la seguridad alimentaria*".

Existen, además, otro tipo de trabajos en los que la comida es una de las derivadas sobre las iniciativas y potencialidades de la agricultura urbana, en tanto que capacidad de autosuficiencia, metabolismo urbano y sostenibilidad ambiental, y en relación al proceso de urbanización y al cambio climático.

[7] https://es.wikipedia.org/wiki/Ecotono

Este tipo de trabajos enlaza con lo que se ha venido a denominar "*the new food equation*", y según la cuál la comida debe ser una objetivo clave de la planificación urbana ya que en esta nueva ecuación intervienen factores diversos como (I) la volatilidad del precio de los alimentos básicos, (II) la seguridad alimenticia, (III) los efectos del cambio climático, (IV) el incremento de los conflictos por el suelo y (V) la rápida urbanización.

También se ha tratado el caso de la comida en la ciudad desde el punto de vista sanitario y saludable. Este es el caso del trabajo de K. Hodgson (2009), "*Where food planning and health intersect",* en el que se ponen de manifiesto la correlación entre la producción de comida a nivel local y sus beneficios a nivel sanitario.

Incluso, la comida en la ciudad ha sido propuesta como base revolucionaria. En su alegato *La conquista del Pan*[8], Pietr Kropotkin propone que, para evitar los que sucedió en la Comuna de París, la producción de alimentos en la ciudad debe ser el fundamento del éxito de los procesos revolucionarios.

Finalmente, y en un enfoque mucha más superficial y estético, encontramos trabajos e iniciativas de regeneración urbana en los que los establecimientos culinarios toman gran protagonismo e incluso procesos de regeneración urbana liderados por la implantación de locales gastronómicos. Este es el caso de Manchester y su programa de "*Gastro-culture urban regeneration*".

En estos casos, el papel que se da a la Comida es simplemente el de reclamo económico/turístico, como una más de las actividades reguladas por el marco normativo que, como tal, debe adaptarse al un soporte físico dado (entorno urbano) pero sin capacidad de modificarlo o moldearlo.

En ejemplos más cercanos, cabe destacar algunas propuestas y estudios en los que la Comida toma un papel relevante a la hora de recuperar y dinamizar espacios de la ciudad construida.

En Barcelona, por ejemplo, las dos ediciones del *Pla de Buits*[9]*,* de 2012 y 2015 promovido por el Ayuntamiento, la convocatoria de 2016 del FAD para la recuperación de azoteas[10] o el concurso de cubiertas verdes de 2017 de ayudas para de cubiertas productivas[11], todas ellas dirigidas desde la administración. En todos los casos, la producción de alimentos tomaba un papel relevante, sino principal, a la hora de reutilizar espacios obsoletos de la ciudad consolidada.

También conviene mencionar otras de tipo autoorganizativo y social en las que, como en el caso del "*Forat de la Vergonya"*[12]*,* la producción de alimentos a través de un huerto comunitario ha sido la herramienta para reclamar y defender un espacio público comunitario ante los embates del planeamiento urbanístico y la especulación inmobiliaria.

Por otra parte, algunos trabajos, han tratado este fenómeno desde la perspectiva de la gobernanza y la gestión urbana. Tal es el caso de R. Pujol (2012) sobre "*Vacíos urbanos autogestionados*" o en el caso de F. Magrinyà y R. de Balanzó (2015) "*Innovación social, innovación urbana y resiliencia desde una perspectiva crítica: el caso de la autoorganización en el espacio urbano de barcelona*". En ambos, se otorga un papel fundamental a los procesos autogestionados en procesos de regeneración urbana.

[8] Kropotkin, P. (2017). La conquista del pan. PENGUIN CLÁSICOS
[9] http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/pla-buits
[10] http://arquinfad.org/premishabitacola/2016/
[11] http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/ca/concurs-cobertes-verdes
[12] https://quinbarrivolem.wordpress.com/el-forat-de-la-vergonya/

Por tanto, es evidente que todos estos trabajos reconocen el potencial transformador a los movimientos entorno a la COMIDA que va más allá del estrictamente alimenticio o de salud pública o ambiental. Todos ellos apuntan su capacidad transversal de cambio y el papel relevante de las iniciativas no programadas y autogestionadas, tales como las promovidas por las ONG's, las comunidades locales o, incluso, a nivel particular.

Como complemento a los diversos enfoques de investigación con los que se ha afrontado esta cuestión, el presente proyecto plantea el estudio de la Comida no sólo como herramienta sino como actor protagonista en los procesos de recuperación y reutilización de espacios deprimidos y obsoletos y "baldíos" de la ciudad consolidada.

Esta nueva aproximación propone que, en base a la teoría de los ciclos adaptativos y de Panarquía[13] que se expondrá más adelante, las iniciativas urbanas "no programadas" de pequeña escala (local/barrio) tienen la capacidad de generar dinámicas de cambio con una afectación a escala metropolitana.

Además, el trabajo defenderà que la activación "espontànea" y autoorganizada de este tipo de acciones es sintomática e indicadora de Resiliencia Urbana[14], en tanto que capacidad de cambio, adaptación y autoorganización.

El fenómeno de la COMIDA en Estados Unidos y New York

Igual que se comentaba en el apartado anterior, el fenómeno de la comida a tomado gran relevancia desde principios de este siglo, también en los Estados Unidos y sus ciudades más relevantes.

Esta relevancia, y la necesidad de trasladarla e incorporarla a la gestión urbana, sumado a la concienciación de que había sido un elemento històricamente obviado, llevó a la American Planning Association (APA) a lanzar su *Policy Guide on Community and Regional Food Planning* en la que se instaba a los planificadores la incorporar la COMIDA en sus propuestas urbanas.

Este documento, además de ser un alegato a favor de la producción y el consumo local expone los esfuerzos e iniciativas que han venido realizando a nivel institucional para la promoción para la mejora del *Food System*, monopolizado por las grandes compañías y los mercados y, especialmente, para proponer soluciones lo que se ha venido a denominar *Food Deserts,* básicamente desde la perspectiva de la seguridad alimentaria y la injusticia social que representa.

Sin embargo, también apunta en algunas direcciones relacionadas con la presente propuesta de investigación en aspectos como la capacidad autoorganizativa de muchas de las acciones, la lucha ante las dinámicas de ocupación del suelo (para la promoción de vivienda) o la zonificación como herramienta del planeamiento urbanístico clásico para delimitar, proteger y promover dichas iniciativas.

Por otra parte, existen cuantiosos trabajos que estudian la vinculación entre la agricultura urbana y la realidad socioeconómica. De hecho, se ha constatado que este tipo de iniciativas están directamente vinculadas al nivel de ingresos y a la condición socioeconómica ya que las ayudas oficiales para su desarrollo están condicionadas al nivel de rentas de las personas.

[13] https://www.resalliance.org/panarchy
[14] https://www.resalliance.org/resilience

Esto está íntimamente relacionado con los movimientos reivindicativos, como la *Right to the city Alliance*[15], de democratización y dignificación del espacio urbano, y que tienen su raíz ideológica en los trabajos sobre *El derecho a la ciudad*[16] de Henry Lefevbre o, más recientemente, *Ciudades rebeldes*[17] de David Harvey, entre otros

En relación a la ciudad de New York, destaca el hecho que, actualmente, existe una amplia red de huertos y agricultura urbana, dedicada a la promoción de la producción y comercialización de productos agrícolas de proximidad. Dicha actividad ha cristalizado, almenos parcialmente, en los *Community Gardens* y las *Urban Farms, como organizaciones*

Dicha red se alimenta tanto de iniciativa no gubernamentales como de iniciativas institucionales, y ha sido objeto de cuantiosos estudios académicos desde la perpectiva ambiental, económica y social.

Uno de los más relevantes es el que desarrolló el *UrbanLab Design* de la Universidad de Columbia en 2012 en el que, además de un exhaustivo trabajo de identificación de iniciativas de agricultura urbana sobre suelo, se apuntaba al potencial de los huertos en azoteas, aunque sin llegar a identificarlos, además de apuntar la necesidad y la voluntad institucional de catalogar los espacios municipales disponibles para el desarrollo de dicha actividad.

A nivel gubernamental, y tal como se describe en el trabajo de la Universidad de Columbia, destacan algunos documentos como *Food in the Public Interest: How New York City's Food Policy Holds the Key to Hunger, Health, Job and the Environment*[18], desarrollado por la Office of Manhattan en 2009; *FoodWorks: A Vision to Improve NYC's Food System*[19], del New York City Council en 2010; I en 2011 la actualización del PlaNYC[20] de la Mayor's Office of Long Term Planning and Sustainability, todos ellos encaminados a promover la agricultura urbana en la ciudad.

Especialmente interesante es la petición del propio *NY City Council*[21] al *Department of City Planning, Department of Small Business Services and the Department of Parks and Recreation* para la creación una base de datos en relación a la agricultura urbana, tanto a nivel de producción actual como de detección de espacios susceptibles de ser destinados a tal efecto.

Esto último es, en sí mismo, la constatación de que existe un impacto (*Revolt*) de las iniciativas locales (pequeñas y rápidas) sobre las regulaciones metropolitanas (amplias y lentas).

Estos procesos de interacción, entre local y global, a diferentes escalas espaciales y temporales son el *lait motive* de la propuesta que presento.

[15] https://righttothecity.org/
[16] Lefebvre, H., & Gaviria, M. (1969). El derecho a la ciudad.
[17] Harvey, D. (2013). Ciudades rebeldes: del derecho de la ciudad a la revolución urbana. Ediciones Akal.
[18] http://3x39fmt0aja34zifjfnu4695x.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2009/09/FoodInThePublicInterest.pdf
[19] http://ngfn.org/resources/ngfn-database/knowledge/foodworks_fullreport_11_22_10.pdf
[20] Para más información visite http://www1.nyc.gov/site/orr/index.page
[21] http://legistar.council.nyc.gov/LegislationDetail.aspx?ID=3106769&GUID=C1DA662E-E6E5-471D-91FF-170F1B12332A&FullText=1

HIPÓTESIS DE PARTIDA

En tanto que aproximación a las dinámicas de la ciudad, este trabajo parte de una hipótesis de doble sentido (o de ida y vuelta).

Por una parte, la hipótesis principal de partida propone que:

(1) “las iniciativas urbanas relacionadas con la producción y comercialización de la COMIDA en la ciudad son vectores de dinamización y de regeneración espacial de la ciudad urbana,

Además, que la ubicación de estas iniciativas dentro de la ciudad corresponde a localizaciones donde coinciden factores específicos de distinta naturaleza: espacial, urbanística, económica y social

Por tanto, que los procesos urbanos informales (no planificados) de reutilización y activación de edificios y espacios que se generan a partir de ciertas condiciones urbanas de oportunidad son catalizadores de dinamización y regeneración.

Y, por otra parte, que:

(2)“ciertas situaciones urbanas de partida, caracterizadas por la temporalidad, desocupación o falta de uso de edificaciones y espacios urbanos, condicionadas – o adelantándose – al planeamiento y la regulación urbanística, son susceptibles de generar iniciativas espontaneas, aleatoria y autoorganizadas de dinamización y reutilización espacial de la ciudad consolidada.

De hecho, esta hipótesis de partida considera la disciplina urbanística como el tercer eje en torno al cual se desarrolla la propia investigación.

Una hipótesis según la cual existe una relación espacio-temporal (Panarquia) entre (1) el marco regulatorio (*Urban Planning*), (2) las condiciones urbanas (oportunidad) y (3) l a iniciativa social (la Comida).

- El marco regulatorio (*Urban Planning*)

  Entendido como el conjunto de normativa y regulaciones de diversa jerarquía que afecta a la actividad y a dinámica urbana, tanto en sentido restrictivo como promotor, del que se consideraremos si grada de ejecución y variación en el tiempo.

- Las condiciones urbanas (oportunidad)

  Definidas como aquellas condiciones dentro de la trama urbana consolidada que, por su situación de temporalidad y/o desocupación parcial o total de edificios y solares se ha producido , favorecen la aparición de dinámicas de reactivación urbana.

- La iniciativa social (La Comida)

  Consideradas como el conjunto acciones e iniciativas urbanas – no programadas – en respuesta a o como resultado de la aplicación y la observancia del marco regulatorio

ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito geográfico de estudio, más allá de la ciudad de New York, no está predefinido ya que la intención es detectar casos de estudio distribuidos de forma aleatoria y espontánea por toda la ciudad.

No obstante, debido a la propia naturaleza de las acciones a analizar, sí que es esperable una posible localización en función de si estas son de tipo comunitario/público o de iniciativas particulares/privadas.

En cierto modo, se hace aquí una propuesta de clasificación en función de quién es el actor promotor de la acción y de la accesibilidad e interacción urbana de la misma, pero sin que ello implique un prejuicio a la hora de identificar cualquier otra combinación posible.

Volviendo a la localización geográfica, sí que es esperable una diferenciación entre las iniciativas informales, autoorganizadas, colectivas, no sedentarias y/o efímeras y las dirigidas, privativas, oficiales y/o programadas aunque, como en el caso anterior, ello no ha de implicar una limitación ni exclusión.

De hecho, uno de los objetivos del trabajo ha de ser precisamente la identificación y clasificación de todas las iniciativas entorno a la comida, sea cual sea su promotor, naturaleza jurídica, cobertura legal.

También se prevé que las últimas se localicen en el interior de la ciudad (barrios) consolidados, mientras que las primeras se produzcan en los espacios de transición y tensión entre realidades urbanas diferentes (Ecotonos[22] Urbanos) así como en áreas urbanas deprimidas o víctimas de procesos de remodelación inacabados o de afectaciones por infraestructuras supramunicipales.

En este último caso, y desde el punto de vista del impacto del estudio, vale la pena destacar que muchas ciudades españolas que acogen sectores dentro de la trama urbana consolidad que, en el proceso de deslocalización y descentralización de los centros de trabajo, así como preferencia de las políticas de expansión sobre las de regeneración, han quedado obsoletos.

Estos ámbitos de estudio se caracterizan por acoger un parque edificado y de espacios libres con un gran potencial pero sin que exista un programa de actuación específico para su reactivación.

A grandes rasgos, se trata de edificaciones y áreas industriales que, sin tener un valor patrimonial, sí que reúnen, entre otras, excelentes condiciones constructivas y estructurales, de espacialidad y de ubicación geográfica y accesibilidad respecto a los centros urbanos.

El caso de NY, en tanto que laboratorio urbano, ha de servir de ejemplo de situaciones de "existo/fracaso" que anticipa ciertas situaciones con las que nos encontramos actualmente en muchas ciudades españolas.

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

El presente proyecto de investigación se entiende desde una visión holística y transversal de la ciudad, como propiedad emergente del sistema dinámico que acoje su soporte físico, de modo que se enmarca en diferentes marcos conceptuales y teóricos, tanto a nivel funcional, como económoco, ambiental y social.

[22] https://es.wikipedia.org/wiki/Ecotono

A continuación se exponen los más representativos, emprezando por los más teóricos y acabando por los más pragmáticos.

Resiliencia & Panarquia

Desde la perspectiva epistemológica, esta propuesta se basa en la teoría de Resiliencia y Panarquia, de la que, a continuación, se aportan las nociones más relevantes

- Resiliencia. Conceptos generales

Este trabajo participa de una nueva forma de aproximación a la realidad urbana, basada en la evolución, que no es de generación espontánea sino que tiene su origen en un gran cambio conceptual de los años 50 del siglo pasado ya en 50 del siglo pasado y que posteriormente se ha reproducido en muchas de las disciplinas académicas en relación a la comprensión de los procesos.

Así, la Cibernética (Ashby, Weiner 1945-55), con el estudio de los mecanismos de control y los ciclos de retroalimentación, el desarrollo de la Teoría General de sistemas (L. Von Bertalanffy, 1945), y su evolución a nivel de procesos industriales en la Dinámica de Sistemas (J. Forrester, 1960) fueran el germen de una forma de comprensión de los sistemas vivos (biológicos y sociales), diferenciados de los inertes (físicos).

A estas siguieron el surgimiento de la Teoría del Caos (@E Lorenz, M. Feigenbaum ed al. 1980) hasta el desarrollo de la Teoría de los Sistemas Adaptativos Complejas (CAS) como base de la Ciencia de la Complejidad (Gell-Mann, J.H. Holland ed al. 1990) desarrollada al instituto de Santa Fe a California.

Una nueva epistemología basada en el estudio de los sistemas desde el punto de vista de la evolución constante, la ruptura repentina de simetría y del equilibrio, la irreversibilidad de los procesos, los ciclos de retroalimentación, la autoorganización, las propiedades emergentes, la no-linealitat inputs-*outputs, la interacción a diferentes escaleras espaciales y temporales y otras muchas propiedades contrarias al determinismo clásico newtoniano.

- Resiliencia: origen del término y diferentes acepciones

El término de Resiliencia fue introducido por C.S.Holling (1973) para describir los modelos de cambio en las estructuras de los sistemas ecológicos.

Gran parte de los trabajos se han focalizado en el estudio de la Resiliencia en cuanto que capacidad para absorber “shocks” manteniendo las funciones iniciales. En cambio hay otro aspecto de la Resiliencia, que será el que nos ocupe en este trabajo, que tiene que ver con la capacidad de renovación, reorganización y desarrollo, y que ha sido menos estudiado pero que es fundamental para el discurso de la sostenibilidad (Gunderson and Holling, 2002; Berkes et. al., 2003).

En un sistema socioecològico resiliente, las perturbaciones tienen el potencial de crear oportunidades para hacer nuevas cosas, para innovar y para evolucionar.

Tal como afirma Folke (2006), las perspectivas tradicionales tienen asumida de forma implícita un entorno medioambiental estable e infinitamente resiliente, desde una visión estática, en la que los flujos de recursos pueden ser controlados para la “auto-reparación” de la natura y regreso al estado de equilibrio original una vez retirados los impactos sobre el medio.

No obstante, esta visión central del equilibrio, en cambio, arroja muy pocas pistas del comportamiento errático de los sistemas que no están cerca del equilibrio (Holling, 1973).

La perspectiva resiliente implica un salto de las políticas para controlar los cambios en sistemas supuestamente estables, a hacer posible la gestión de la capacidad (Resiliencia) de los sistemas socio-ecológicos para hacer frente, adaptarse y dar forma al cambio (Berkes et. al., 2003, Smit and Wandel, 2006).

El proceso de gestión adaptativa (*Adaptive Management Process*) fue uno de los resultados de este nueva forma de entender los sistemas socio-ecológicos y la base para la caracterización de los fundamentos teóricos del comportamiento de los ecosistemas y para su gestión y tuvo su plasmación el volumen "*Sustainable Development of the Boisphere*" (Holling, 1986).

En este documento se habla por primera vez del "Adaptative Cycle" donde las no-linealidades son esenciales, los estados multiestables son inevitables y la sorpresa es la consecuencia como consecuencia de la interacción de procesos a diferentes escaleras temporales y espaciales en, como mínimo, tres diferentes órdenes de magnitud (Holling, 1986)

Así pues, y como resumen, se pueden diferenciar dos concepciones sustancialmente diferentes de la Resiliencia. Por un lado, y fuertemente influenciada por la tradicional visión de equilibrio central de los sistemas lineales, podemos hablar de la Enginyering Resilience como el tiempo de regreso después de la perturbación (Holling, 1996), centrada al mantener la eficiencia de la función, la constancia del sistema y uno mi predecible alrededor de un único estado de equilibrio. Se trata de RESISITIR la perturbación y el cambio para conservar el que tienes. (Folke, 2006)

De la otra, en relación con la dinámica de los Sistemas Adaptativos Complejas (CAS), la Biological Resilience, centrada en la heterogeneidad y en la diversidad de respuesta de los sistemas que hace imposible predecir la trayectoria que describirán en su "camino de regreso". Estos investigadores hablarán de "regímenes" y "atractors" en ninguna parte de termas como "estado estable" o "equilibrio". (Carpenter, 2003).

Concepción de Resiliència	Características	Prioridades	Contexto
Resiliencia ingenieril	Tiempo de retorno / Eficiencia	Recuperación / constancia	Proximidad al estado de equilibrio
Resiliència ecosistemica y Resiliència social	Capacidad de amortiguación, soportar shocks, mantenimiento de funciones	Persistencia / Robustez	Diversidad de estados de equilibrio / Perspectivas de estabilidad
Resiliencia Socioecológica	Interrelación perturbación-reorganización, dualidad mantenimiento-evolución	Capacidad adaptativa / transformabilidad / aprendizaje / innovación	Retroalimentación sistémica integrada / interaccionas dinámicas a diferentes escales.

Figura 1. Tabla *Conceptos de Resiliencia*
Fuente. Adaptado de Folke, C. (2006)

- Ciclo Adaptativo, Panarquia y Resiliencia.

Gunderson y Holling desarrollaron el concepto de PANARQUIA para explicar la naturaleza evolutiva de los CAS. Una estructura jerárquica en la que los sistemas naturales (a diferencia de los físicos) están interconectados en un ciclo adaptativo interminable de CRECIMIENTO, ACUMULACIÓN, REESTRUSTURACIÓ y RENOVACIÓN. Estos ciclo, además, abrazan todas las escalas espaciales y temporales, desde la hoja más pequeña hasta la biosfera, desde los días hasta las épocas geológicas.

CICLO ADAPTATIVO

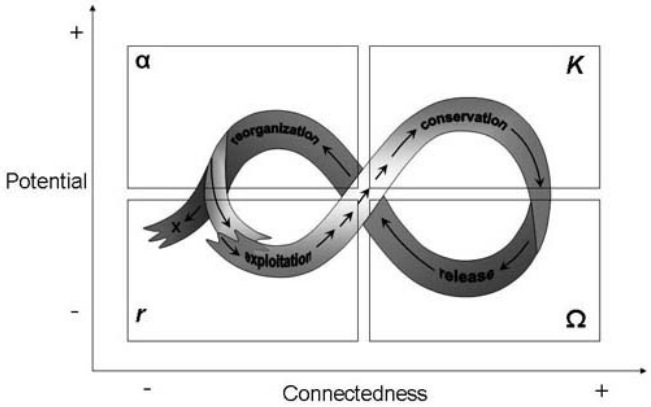


Figura 2. Representación gráfica del Ciclo Adaptativo
Fuente: Gunderson i Holling (2002)

La trayectoria alterna largos periodos de lenta acumulación y transformación de recursos (r phase y K phase), llamada frontloop, con otros más cortos y rápidos (Ω phase y α phase), conocidas como backloop, que crean oportunidades por la innovación.

Durante el lento tránsito de la fase de explosión y rápido crecimiento (r pahse) hacia la fase de conservación (K phase) se produce un aumento de la conectividad y la estabilidad y el capital es acumulado. Esto también implica un progresivo aumento del potencial para otros tipos de ecosistemas y futuros posibles.

La transición de r a K es una fase progresivamente más predecible a medida que se desarrolla mientras que la fase de Ω a α es inherentemente impredecible y altamente incierta. Se trata, pues de dos objetivos diferenciados pero relacionados en el que uno maximiza producción y acumulación y el otro prioriza la invención y la recarga. Dos objetivos que no pueden ser conseguidos de manera simultánea sino que se logran de forma sucesiva. El ciclo adaptativo abraza dos procesos opuestos: crecimiento y estabilidad, por un lado, cambio y variedad, de la otra. (Holling, 2001).

PANARCHY

El concepto de Panarquia pretende ser la representación de la jerarquía anidada de un conjunto de ciclo adaptativos según la cual la sostenibilidad es el resultado del funcionamiento de los dichos ciclos y de la comunicación entre ellos (Hooling, 2001).

Un término para capturar la naturaleza adaptativa y evolutiva de los ciclos adaptativos entrelligats entre ellos a través de las escaleras temporales y espaciales.

Una nueva visión estática de los sistemas qué niveles son sensibles a pequeñas perturbaciones de los niveles inferiores, más pequeños y rápidos, sobre todo durante las fases de transición, K > Ω y α > r.

Hay que diferenciar los diferentes procesos que se dan en el interior de la panarquia. Por un lado, los procesos internos al ciclo adaptativo y, de la otra, las interacciones entre diferentes niveles, entre ciclo de diferentes escalera temporal y espacial.

En relación a los primeros, y como ya se ha comentado anteriormente, la continúa transición entre destrucción y renovación permanente es la que posibilitado la progresión del sistema a partir de la generación y prueba de novedades a partir del potencial liberado después de los periodos de crecimiento y acumulación.

En cuanto a las interacciones entre ciclos de diferentes escalera temporal y espacial, habrá que profundizar en las dos formas de interacciones básicas entre ellos: Revolt y Remember.

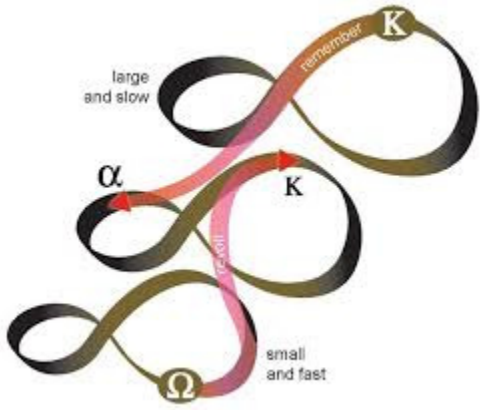


Figura 3. Representación gráfica de la Panarquia
Fuente: Gunderson i Holling (2002)

- Resiliencia Urbana: el concepto de Resiliencia aplicado a la planificación urbana y al entorno construido.

El tejido urbano es un sistema socio-técnico complejo que abraza diferentes escales – edificios, barrios, ciudades, regiones – cada una de estas con diferentes constantes temporales, actores y regímenes institucionales (Hassler, 2014).

(Pickett et. al.) se centran en el uso del modelo del Ciclo Adaptativo y la caracterización del entorno urbano a partir de la identificación del mosaico (patches), como reflejo de los procesos sociales y ecológicos, con los que definir la "Metacity", en cuanto que modelo, abierto y poroso de las dinámicas urbanas, adecuado para comprender las transformaciones urbanas a múltiples escaleras.

La diferente concepción de la Resiliencia en el entorno construido tiene mucha relación con las diferencias de escalas analizadas. Desde una Resiliencia Enginyeril (estabilidad y robustez) para la escala de un edificio, hasta la Resiliencia ecosistèmica cuando se trata de un barrio, una ciudad o una región.

El entorno construido, en cierto sentido, puede ser considerado un documento de adaptación a largo plazo, capaz de superar catástrofes a lo largo de la historia del que sólo nos ha llegado aquello que ha conseguido adaptarse.

No obstante, la gestión actual del entorno urbano tendrá que afrontar nuevas combinaciones de riesgos lentos y rápidos.

Tradicionalmente, las sociedades, y particularmente las ciudades, solucionan los conflictos desarrollando tecnologías e instituciones más complejas. Un incremento del nivel de complejidad es efectiva al principio pero el coste incorporado es un lastre para la capacidad futura. En cualquier caso, el metabolismo de las ciudad aumenta con la complejidad y la medida.

Para Moffat, la Sostenibilidad y la Resiliencia son procesos fuertemente dependientes de la concepción del Tiempo. Para él, la primera corresponde a una visión estática de futuro y se a menudo expresada como una utopía. La segunda, en cambio, representa una visión del futuro más dinámica donde los riesgo, la incertidumbre y sorpresa son la norma y donde la

complejidad creciente, la medida y la interdependencia son cruciales en la frecuencia, severidad y diversidad del escenarios futuros.

John M. Anderies proporciona un marco general de resiliencia del entorno urbano a partir de la diferenciación entre los sistemas autoorganitzados y sistemas diseñados. Con la robustez (entente como control robusto) como elemento clave, entre otros, para conceptualizar la interrelación entre los componentes diseñados de los sistemas que proporcionan el apoyo físico donde tienen lugar los procesos de autoorganización; e identificar los tres criterios generales de diseño: repetición, modularitat y diversidad de agentes y conexiones.

Holling y Meffe (1996) definieron el "command and control pathology" después de observar la quiebra repetida de imponer un sistema de gestión top-*down de los sistemas naturales, en los que las propiedades a gran escala son, predominantemente, emergentes.

La opción opuesta, de gestión a múltiples niveles, resulta muy atractiva pero difícil de implementar por dos razones fundamentos. Por un lado, como se pueden diseñar procesos de gestión de sistema que no son completamente conocidos? Y, de la otra, como puede afectar el propio proceso de gestión en el desarrollo del sistema de tiene que gestionar?

Según Scott (1999), este fenómeno tiene su transposición directa en el mundo de la planificación urbana en el que se conoce como "*seeing-like-a-state pathology*". Según él, esta afectación caracteriza los planificadores urbanos y políticos que no toman en consideración los procesos de autoorganización que dirigen los movimientos "*bottom-up*" de los asentamientos humanos, desde las viviendas hasta la ciudad, pasando por el barrio y el distrito.

Por lo tanto, el diseño y la planificación tienen que incluir procesos de autoorganización a los entornos construidos.

Finalmente, tal como se adelantaba más arriba, el trabajo desarrollado durante la tesina de Máster sirvió para identificar y grafiar las interacciones que se producen a diferentes escalas espacio temporales y que ayudan a comprender las dinámicas urbanas en ambas direcciones (Revolt / Remember) del proceso de Panarquia.

Para ello, con el objetivo de comprender la dinámica de los vacíos urbanos, se asimilaron diferentes (f)actores a diferentes escalas espacio-temporales en función de su, y en base a su ámbito de acción.

Además, se estableció una correlación entre la presencia de dichos vacíos urbanos (solares, edificios y locales en planta baja) y la afectación por figuras del planeamiento urbanístico en vigor.

Así, en relación a la temática que nos ocupa en esta propuesta, se identificaron cuatro (4) mecanismos diferentes de interacción de los procesos locales y rápidos sobre los de las escalas superiores, amplios y lentos (*Revolt*).

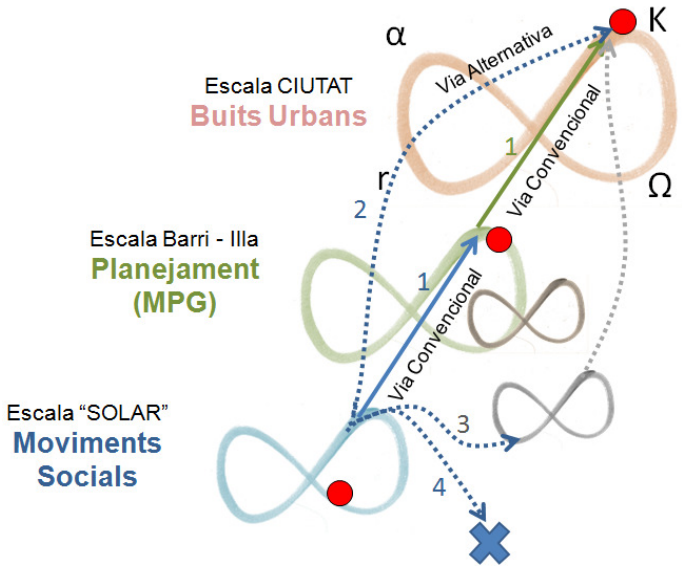


Figura 4. Panarquia "*Revolt*".
Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, la Vía Convencional, en la que el sistema inferior actúa (o intentan actuar) directamente sobre el directamente superior (fase K) haciéndolo entrar en fase de destrucción creativa. Aquí identificamos el caso de Can Fàbregas, la Escuela Joan Coromines, la Escuela Angeleta Ferrer y el Café de Mar en los que las iniciativas ciudadanas intentan influir sobre el propio planeamiento y este, ser la solución a a la realidad de los Vacíos Urbanos.

En segundo lugar, hay la Vía Alternativa caracterizada por el salto de la escalera inferior a la superior sin pasar por la intermedia. Ejemplos de esto son los casos de okupación y la reivindicación por la Plazoleta de Can Marfà donde las iniciativas actúan directamente sobra el vacío, por okupación o por presión vecinal, pero sin pasar por la normativa.

En tercer lugar, el que se ha denominado Tercera Vía, donde destacan las iniciativas que han derivado en propuestas alternativas/paralelas a la realidad de los Vacíos Urbanos, con independencia de si estas han influido, o no, en la solución de esta realidad. encontramos los casos de la Escuela Joan Coromines y de la Iveco-*Pegaso. La primera con la creación de una escoleta alternativa (Pelitrumpeli) y la segunda por la puesta en marcha de varias actividades de carácter temporal, posible, sólo, por la propia realidad vacía del espacio.

Para acabar, la Vía Muerta, caracterizada por iniciativas y movimientos que no han tenido una evolución en sentido de continuidad o de resultado a la demanda, siendo actuaciones que han dejado de generar dinámica. identificamos al caso de Can Xalant y del Cine Iluro.

OBJETIVOS

El objetivo principal del proyecto, en consonancia con la hipótesis de partida, tiene una doble vertiente., además de otros objetivos colaterales transversales.

PRINCIPAL

Por una lado, el objetivo principal es estudiar el papel de las iniciativas urbanas entorno a la producción y comercialización de Comida como regeneradoras urbanas.

Esto es, analizar la capacidad de este tipo de acciones por revitalizar y dinamizar espacios urbanos degradados u obsoletos, así como determinar el potencial de estas iniciativas de escala local para repercutir, en base a los mecanismos de *Revolt* de la Teoría de Panarquia (Vease el apartado Marco Teórico y conceptual), sobre procesos de escalas espaciales y temporales (modelos económicos y de consumo, planeamiento urbanístico y políticas urbanas) superiores.

COMPLEMETARIO

En segundo término, y como complemento del principal, establecer una correlación entre determinadas condiciones urbanas de entorno y la aparición de estas iniciativas.

Es decir, determinar si existen condiciones urbanas de partida que, por su situación de estancamiento y hiperconectividad, característicos de la *Fase k* del Ciclo Adaptativo (Vease el apartado Marco Teórico y conceptual), son propicias para “generación espontanea” de dichas iniciativas de regeneración

TRANSVERSALES

Además, existen otros objetivos secundarios y transversales entre los que cabe destacar:

Profundizar en el conocimiento de las dinámicas urbanas a través del estudio de la interacción que se establece entre los factores/actores que intervienen en dicho proceso.

La capacidad de identificación prematura de las condiciones urbanas (trazas) que facilitan y guían los procesos de regeneración y reactivación.

La revisión crítica del planeamiento urbanístico como herramienta ágil para la promoción exitosa de la regeneración urbana.

La validación del concepto de *Resiliencia* y *Panarquia* propuesto aquí para la comprensión de las dinámicas de la ciudad existente.

METODOLOGÍA

Para la consecución de los objetivos propuestos en el punto anterior, la investigación de dos fases diferenciadas.

FASE 1: identificación de casos

Para la primera fase, de identificación de las iniciativas en estudio, y atendiendo a la existencia de iniciativas "irregulares" se alternará un exhaustivo trabajo de campo en la ciudad de New York con el contacto con las diferentes asociaciones que agrupan muchas de dichas iniciativas.

Además, como punto de partida, se recopilará (y validará) la información de los distintos trabajos sobre agricultura urbana en NY, así como la información disponible en la red.

En esta primera fase, se espera que la mayor dificultad sea la identificación de las iniciativas de agricultura en azoteas ya que no existe, a día de hoy, una base de datos que integre esta información y habrá que identificar los casos de forma individualizada.

Una vez identificados y seleccionados las acciones objeto del estudio, se propondrá una breve ficha/encuesta para recabar la información relevante para la investigación:

Se propone la siguiente:

- Tipo de acción (huerto urbanos / mercado / cubierta productiva / apéndice actividad existente / puntual)
- Tipo de promotor ("no dirigida" / Institucional)
- Periodicidad de la acción (diaria / semanal / mensual / esporádica)
- Apoyo institucional (Sí / No)
- Inicio de la actividad (Año)
- Ocupación geográfica (puntual / lineal / difusa)
- Soporte físico de la actividad (Indoor / Outdoor)
- Usos previos (sin uso / En uso / Abandono)
- Actuaciones de mejora urbana (Sí / No)
- Régimen de tenencia (Propiedad / Alquiler / Cesión / Okupacio / Otros)
- Permisos y licencias (Sí / No)
- Accesibilidad (publico / privado)

Es esperable que la estacionalidad de algunas acciones y la época del año durante la que se desarrollará esta fase pueda condicionar de algún modo los resultados. Para minimizar este inconveniente se espera poder recopilar esta información durante el primer mes y medio o dos meses (septiembre-octubre 2018) de la beca, y con una climatología todavía favorable.

Posteriormente, esta información se introducirá y geolocalizará en un soporte informático (GIS) con una ficha interactiva disponible para cada una de las iniciativas identificadas. Se prevé que esto, en paralelo a la compleción de recogida de información, se alargue otro mes (noviembre 2018).

FASE 2: análisis geoespacial

Para la segunda fase, de evaluación de la correlación geográfica entre las iniciativas identificadas en la Fase 1y las condiciones urbanas. Para ello, se cargará en el SIG información relativa a divisiones adminsitrativas, planeamiento urbanístico histórico).

Para ello, ya se han identificado algunos de los repositorios de información en formato Shape disponibles en abierto. Entre estas, destacan las siguientes:

- NYC PLANNING.
  https://www1.nyc.gov/site/planning/data-maps/open-data.page
- GIS.NY.GOV
  https://gis.ny.gov/gisdata/
- DATA.GOV
  https://catalog.data.gov/dataset?res_format=KML&organization=city-of-new-york
- NYU LIBRARIES
  https://guides.nyu.edu/c.php?g=276822&p=1848340

Este análisis geoespacial, permitirá obtener información de dichas acciones en base (y como combinación) a cada uno de los factores consultados en la ficha de la Fase 1 y que se utilizarán como indicadores de dicha realidad.

A modo de ejemplo:

-En relación a la interacción con el marco regulatorio:

- # acciones de iniciativa “no programada”
- # acciones de iniciativa “no programada” en relación al planeamiento urbanístico
- # acciones de iniciativa “no programada” en relación a la evolución histórica del planeamiento urbanístico
- Evolución del # de Permisos de las acciones de iniciativa “no programada” en relación a la evolución histórica del planeamiento urbanístico

ó,

-en relación a la recuperación de espacios urbanos:

- # acciones en espacios previamente obsoletos
- # acciones que han implicado mejoras del espacio urbano
- # acciones que han permitido el acceso público a espacios cerrados

Este tipo de análisis deberá permitir analizar la interacción espacio-temporal entre las acciones, la realidad física y el marco regulatorio, permitiendo demostrar los procesos de retroalimentación (*Revolt* / *Remember*) que se establecen entre ellos.

Esta etapa, se alargará durante 2 meses (diciembre 2018-enero 2019)

Finalmente, el último mes de la investigación (febrero 2019) se dedicará a la preparación de la memoria final con las conclusiones de la investigación así como a la preparación de la base GIS con toda la información.

Otros aspectos de interés que el candidato considere remarcables como específicos de su proyecto.

Existen, además, otros aspectos relevantes que me cabría destacar.

IMPACTO Y APLICABILIDAD DE RESULTADOS

Finalmente, y tal vez como aspecto más relevante, cabe destacar la aplicabilidad de este análisis a las ciudades españolas.

Como ha sido ampliamente analizado, y después de la crisis inmobiliaria y los cambios socioeconómicos recientes (tercerización de la economía y deslocalización de la industria) muchas ciudades de nuestro país acogen áreas urbanas dentro del tejido consolidado que se asimilan a las que se describen en este estudio como condiciones urbanas de oportunidad.

Por tanto, los resultados obtenidos pueden servir como datos útiles a la hora de afrontar los inevitables y necesarios procesos de regeneración.

COLABORACIÓN EN NEW YORK

Otro de los aspectos que me gustaría resaltar es la posibilidad de colaboración del Dr. Rafael de Balanzó Joué , profesor visitante del Urban Studies Department en el Queens College, CUNY, y Director de Action Without Borders, AWB/UIA, con quien mantengo contacto habitual en relación a los diferentes trabajos que desarrollo.

Considero que dicha colaboración puede ser de gran relevancia para la toma de contacto inicial con la ciudad de New York y para el conocimiento del caso de estudio en particular.

COMPONENTE GIS

En tanto que la propuesta de investigación tiene un elevado componente de localización geográfica, los resultados de ésta se generarán en formato GIS (*Geographic Information System*) que, en la medida que se desee, se podría integrar o compartir dicha información a través de soportes de formato abierto (KML) y/o podrán servir de base o complemento para futuros estudios de disciplinas diversas.

REFERENCIAS

Sobre el objeto de la investigación

Ackerman, K. (2011). *The potential for urban agriculture in New York City: Growing capacity, food security, & green infrastructure*. Urban Design Lab at the Earth Institute Columbia University.

American Planning Association. 2007. *Policy Guide on Community and Regional Food Planning*, Chicago: APA.

American Planning Association. 2009. *Planning, Special Issue: The Food Factor*, Chicago: APA. August/September

Bell, D., & Binnie, J. (2005). *What's Eating Manchester? Gastro-Culture and Urban Regeneration.* Architectural Design, 75(3), 78-85.

Born, B. and Purcell, M. 2006. Avoiding the local trap: Scale and food systems in planning research. *Journal of Planning Education and Research*, 26(2): 195–207.

FAO. 2000. *Food for the Cities: A Briefing Guide for Mayors, City Executives and Urban Planners in Developing Countries and Countries in Transition*, Rome: FAO.

Hodgson, K. 2009. *Where food planning and health intersect*. Planning, : 9–13. August/September

Lang, T., Barling, D. and Caraher, M. 2009. *Food Policy: Integrating Health, Environment and Society*, Oxford: Oxford University Press.

Magrinyà, F., & de Balanzó, R. III. *Innovación social, innovación urbana y resiliencia desde una perspectiva crítica: el caso de la auto-organización en el espacio urbano de Barcelona*. INNOVACIÓN SOCIAL Y POLÍTICAS URBANAS EN ESPAÑA, 59.

Kevin Morgan (2009) *Feeding the City: The Challenge of Urban Food Planning*. International Planning Studies, 14:4, 341-348, DOI: 10.1080/13563471003642852

Pujol, R. (2012). *Buits urbans autogestionats: processos de participació ciutadana en la transformació ecològica de les ciutats* (Master's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).

Saez, D. (2014). *Resiliència urbana. Una aproximació a les dinàmiques de la ciutat. Els buits urbans de Mataró.* (Master's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).

Sen, A. 1999. *Development as Freedom*, Oxford: Oxford University Press.

Smit, J., Nasr, J., & Ratta, A. (1996). *Urban agriculture: food, jobs and sustainable cities*. New York, USA, 2, 35-37.

Steel, C. 2008. *Hungry City: How Food Shapes Our Lives*, London: Chatto and Windus.

Vitiello, D., & Wolf-Powers, L. (2014). *Growing food to grow cities? The potential of agriculture foreconomic and community development in the urban United States*. Community Development Journal, 49(4), 508-523.

Sobre el marco teórico y conceptual

Adger, W N, 2000. *Social and ecological resilience: are they related?* Progress in Human Geography, 24(3), pp.347–364.

Alberti, M. & Marzluff, J.M., 2004. Ecological resilience in urban ecosystems: Linking urban patterns to human and ecological functions. Urban Ecosystems, 7(3),

Folke, Carl et al., 2004b. *Regime Shifts, Resilience, and Biodiversity in Ecosystem Management*. Annual Review of Ecology Evolution and Systematics, 35(1),

Folke, Carl et al., 2002. *Resilience and sustainable development: building adaptive capacity in a world of transformations*. E. A. Council, ed. Ambio, 31(5), pp.437– 440.

Folke, Carl, Carpenter, Stephen R, Walker, Brian, Scheffer, Marten, Chapin, T. & Rockström, J., 2010*. Resilience Thinking_: Integrating Resilience , Adaptability and*. , 15(4).

Gunderson, L H & Holling, C S, 2002. *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems* Lance H Gunderson & C S Holling, eds., Island Press.

Holling, C S, 1996. *Engineering resilience versus ecological resilience. Engineering within ecological constraints*. National Academy Press, Washington, D.C., USA., (Engineering within ecological constraints.), p.Pages 31–44.

Walker, B.H. et al., 2006. *Exploring Resilience in Social-Ecological Systems Through Comparative Studies and Theory Development_*: Introduction to the Special Issue. , 11(1), pp.15–20.