

Tesis doctoral:

URBANISMOS SIN LUGAR.
UTOPIAS, RIESGOS E INCERTIDUMBRES.

Doctorando:

Francisco Javier Abarca Álvarez

Directores:

Rafael Reinoso Bellido
Ángel Fernández Avidad

Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio
Universidad de Granada

2011

URBANISMOS SIN LUGAR
UTOPIAS, RIESGOS E INCERTIDUMBRES

Editor: Editorial de la Universidad de Granada
Autor: Francisco Javier Abarca Álvarez
D.L.: GR 1059-2012
ISBN: 978-84-695-1075-9

**Urbanismos sin lugar
Utopías, riesgos e incertidumbres**

*Placeless Urbanism
Risks, Utopias and Uncertainties*

Tesis Doctoral:
Urbanismos sin lugar
Utopías, riesgos e incertidumbres

*Placeless Urbanism
Risks, Utopias and Uncertainties*

Doctorando:

Francisco Javier Abarca Álvarez

Directores:

Rafael Reinoso Bellido

Ángel Fernández Avidad

Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio

Universidad de Granada

· 2011 ·

a mi madre
y a mi padre

Agradecimientos

Resulta muy difícil tratar de hacer justicia desde unas pocas líneas con todas las personas que de algún modo han estimulado alguna de las múltiples aristas que tiene un trabajo de esta índole.

Quisiera en primer lugar agradecer al director Ángel Fernández que desde un comienzo apoyó la larga, difícil y a veces incierta andadura desde la *Investigación Tutelada*. Agradecer al director Rafael Reinoso por su atenta y crítica aproximación a la investigación, concentrada especialmente en los últimos años, sirviendo de profundo estímulo en lo personal, en lo docente e impulsando mi pasión por lo urbano. Quisiera darles las gracias a ambos por la enorme confianza —en ocasiones inmerecida— que han depositado en mí a lo largo de todo este tiempo.

Debo corresponder a la Profesora María Luisa Márquez por su amable predisposición a atender desde una temprana co-dirección mis iniciales y nerviosas inquietudes interdisciplinarias.

Al Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Universidad de Granada, de reciente consumación, pero de dilatada y costosa construcción gestada especialmente por el Profesor José Luis Gómez, permanente referente para el grupo y para el impulso y excitación de toda investigación que como ésta, se realiza en su cobijo.

Al *Professor* Harry Timmermans y a su grupo de la Technische Universiteit Eindhoven le doy gracias por su amable y cordial acogida durante meses en los que este documento creció estimulado tanto por los urbanismos de Holanda como por el ambiente de trabajo del equipo de investigadores a su cargo.

A los Profesores Erik Blokhuis, Carmen Guerra y Stephane Bosc por sus comentarios al texto cuando esta tesis mostraba su rostro final.

No puedo dejar de recordar a aquellos compañeros que de manera desinteresada han colaborado en construir lo positivo de esta tesis, con sus comentarios y críticas a mis investigaciones, como Luis Miguel, Fran o Julio. Aquellos que desde su leal amistad me apoyaron, reforzaron, y estimularon como Fernando, Celia, David, Inma o Ramiro. A aquellos que aportaron color a mi trabajo como Luis, o que con una paciencia infinita soportaron mis dudas, miedos e imprecisiones, como Andrés.

A Laura que sin su apoyo y aliento incondicional habría sido imposible este largo y azaroso camino. Dedico todo mi cariño, mi esfuerzo y dedicación a mi familia, a los que están, a los que vienen y a los que partieron.

Índice general

I Motivaciones | Objetivos 21

1 *Resumen General de la Tesis | Thesis Abstract* 23

2 *Motivaciones* 29

3 *Organización del documento* 35

4 *Hipótesis* 41

5 *Otros objetivos* 45

6 *Metodología* 47

II Extensiones de realidad 55

7 *Tecnologías de lo urbano* 61

8 *Tecnologías de represión y fugas* 89

9 *Realidades entrelazadas* 103

10	<i>Planos, palimpsestos y tatuajes</i>	117
11	<i>Hacia un Post-cíber-urbanismo</i>	127
12	<i>Un caso de estudio. La creación de un servomecanismo: «18, Paisaje de Cruce»</i>	139
13	<i>Discusión y Conclusiones de la Parte II</i>	161
	<i>III Utopías de incertidumbre</i>	181
14	<i>Utopías (del control)</i>	187
15	<i>Fundamentos de las utopías</i>	275
16	<i>Un caso de estudio. Una utopía energética. Hacia un control del Riesgo Energético</i>	283
17	<i>Discusión y Conclusiones de la Parte III</i>	319
	<i>IV Riesgos legítimos</i>	341
18	<i>Certezas</i>	347
19	<i>Incertidumbres</i>	375
20	<i>Un caso de estudio. Una ordenanza adaptativa para Santa Fe. La ordenanza incierta</i>	411
21	<i>Discusión y Conclusiones de la Parte IV</i>	433

	<i>V Interfaces mediadoras</i>	447
22	<i>Campos de identidad</i>	453
23	<i>Lenguajes de incertidumbre</i>	461
24	<i>Interfaces de negociación</i>	467
25	<i>Un caso de estudio. Campos de la Distancia Interesante</i>	481
26	<i>Un caso de estudio. Campos de Sevilla</i>	497
27	<i>Un caso de estudio. Campos de incertidumbre en Granada. Política de localización de los lugares del trabajo en Granada</i>	505
28	<i>Discusión y Conclusiones de la Parte V</i>	531
	 <i>VI Urbanismos sin Lugar</i>	 541
29	<i>Metaurbanismo: Hacia el Tercer Urbanismo</i>	547
30	<i>Fenomenología de los Urbanismos sin Lugar</i>	559
31	<i>Urbanismos sin Lugar. Decálogo</i>	575
32	<i>Un caso de estudio. Huellas de los Urbanismos sin lugar. En búsqueda de la densidad interesante</i>	593
33	<i>Un caso de estudio. Recodificación de los Urbanismos sin Lugar en las catástrofes</i>	621

34	<i>Discusión y Conclusiones de la Parte VI</i>	641
	<i>VII Discusión General y Conclusiones. Tesis</i>	
	<i>General Discussion and Conclusions. Thesis</i>	657
35	<i>Discusión General y Conclusiones. Tesis</i>	659
36	<i>General Discussion and Conclusions.</i>	675
	<i>VIII Índices Referencias</i>	695
37	<i>Índice exhaustivo</i>	697
38	<i>Bibliografía</i>	707
39	<i>Glosario</i>	741
40	<i>Índice de figuras</i>	755

Tesis doctoral:

URBANISMOS SIN LUGAR.
UTOPIÁS, RIESGOS E INCERTIDUMBRES.

Doctorando:

Francisco Javier Abarca Álvarez

Directores:

Rafael Reinoso Bellido
Ángel Fernández Avidad

Índice Parte I

	<i>I Motivaciones Objetivos</i>	21
1	<i>Resumen General de la Tesis Thesis Abstract</i>	23
2	<i>Motivaciones</i>	29
3	<i>Organización del documento</i>	35
4	<i>Hipótesis</i>	41
5	<i>Otros objetivos</i>	45
6	<i>Metodología</i>	47
	<i>Bibliografía</i>	49

Parte I

Motivaciones | Objetivos

1

Resumen General de la Tesis | Thesis Abstract

Resumen General de la Tesis

En los actuales entornos de incertidumbre y constante transformación, cabría preguntarse si las herramientas y estrategias urbanísticas actuales son las más idóneas para adaptar la realidad a los cambios estructurales que la sociedad en red reclama. Se establece como hipótesis principal del trabajo la conveniencia e idoneidad de la conformación de un urbanismo que se desligue del lugar para gestionar adecuadamente la incertidumbre.

La búsqueda de la *techné* como acto perfecto de aproximación a «una vida cualificada y justa» nos animará a explorar en las herramientas el complemento del ser humano incompleto. La tecnología, en lugar de servir de fuente de control y de refugio ante el riesgo, debe beneficiar la construcción de nuevos lugares o ámbitos practicados como unión íntima entre el hombre y su *prótesis*.

Como permanente portadora de transformación y cambio, la tecnología es metáfora pura, siendo necesaria la comprensión del urbanista de sus efectos entumecedores para transportar la ciudad hacia nuevas trayectorias y utopías. La sociedad que se libera del efecto narcótico de las tecnologías del control, requiere la creación de lo urbano mediante una baja definición, baja complejidad y alta integración social. Ante ese urbanismo que nace de la unión de lo tecnológico con lo social, surge la idea de lo que denominamos *Post-ciber-urbanismo* como símbolo de todos y constituyente de una utopía que pasa de individual a ser sueño colectivo.

Las utopías demostrarán ser medio de liberación de la «tiranía» del espacio, difundiendo de forma sencilla y eficaz sus preceptos. Se verificará que las utopías constituyen eficaces operadores en entornos de incertidumbre, ya que permiten una continuada mediación entre la realidad física cambiante y la soñada. La utopía como fórmula colectiva, permanece, las personas y los entornos cambian.

Toda transformación y evolución —como la derivada de la mirada a una utopía— supone un riesgo que afrontar. Desde el urbanismo será necesario establecer modos de gestión —incluso incentivos— del riesgo como herramienta de transformación. El código será uno de esos mediadores entre el control y el cambio, pudiendo encontrarse ejemplos de códigos u ordenanzas que con el tiempo transforman control y represión, en creatividad e integración colaborativa entre los más diversos agentes. Las *holguras* e *incentivos* en estas normas serán básicos para el refinado de sus certezas. Estas *interfaces* infraestructurales constituyen un soporte interpretativo del cambio y la

participación voluntaria de los actores, codificando el lenguaje de ese *Meta-urbanismo*.

Las ideas transformadoras de la realidad que suponen el *Tercer Estado*, el *Tercer Mundo*, el *Tercer Paisaje* y el *Tercer Espacio* servirán de inspiración y señal de la necesidad de la propuesta de un *Tercer Urbanismo*. Éste contendrá *Urbanismos sin Lugar*, como forma de operar abstrayendo e ignorando lo local hasta una fase posterior de filiación al lugar concreto, constituyéndose mediante un ideal y una infraestructura que sustente su realización.

La verificación de su interés y viabilidad se materializará mediante *Casos de Estudio*. Destacaremos los vestigios de Urbanismos sin Lugar hallados en estructuras de gobierno de la densidad en diferentes barrios europeos; su implementación en entornos propicios a *catástrofes* mediante la codificación adaptada a las transformaciones del medio; la construcción de un laboratorio digital para la comprensión empírica del concepto de *campo*; la orientación proyectual de la comparación de diversos campos de accesibilidad y su función en Granada y Almere; la creación de una *Ordenanza-red* mediante técnicas de Inteligencia Artificial —prótesis— estableciéndose una evaluación del *riesgo de diferenciación urbana* en el municipio de Santa Fe; finalizando con una Utopía Energética que cartografiará el riesgo de conductas energéticamente convenientes atendiendo a la topología infraestructural.

El análisis de estas formulaciones de Urbanismos sin Lugar confirmará las hipótesis planteadas, posibilitando la elaboración de un Decálogo que describa sus propiedades: (1) negocian probabilidades, riesgos e incertidumbres; (2) sugieren y sugestionan; (3) tutelan y emancipan; (4) no prevén sino que se adaptan; (5) son adimensionales y multiescalares; (6) son sobrios y primitivos; (7) sincronizan esfuerzos; (8) consideran el terruño; (9) desmontan más estructuras de las que crean; (10) siempre están inacabados.

Como conclusión, podemos afirmar:

Las utopías, el riesgo y las interfaces de mediación son instrumentos válidos y necesarios para el desarrollo de un urbanismo que opere en entornos de incertidumbre y cambio, al igual que los Urbanismos sin Lugar propuestos, vislumbrándose como dispositivos productores de entornos creativos y participativos.

Palabras clave: Urbanismos sin Lugar, incertidumbre, riesgo, Tercer Urbanismo, mediación, Post-ciberurbanismo, participación, urbanismo infraestructural, interfaz, Ordenanza-red.

Thesis Abstract

In the current environments of uncertainty and constant transformation, it should be asked whether the current urban development tools and strategies are the most suitable for adapting reality to the structural changes which the Network Society demands. The advisability and suitability of constructing an urban planning which is cut off from the place in order to adequately manage uncertainty is set forth as the principal hypothesis of this work.

The search for *techné* as a perfect act of approximating “a qualified and just life” will inspire us to explore, in the tools, the complement to the incomplete human being. Technology, instead of serving as a source of control and a refuge from risk, should benefit the construction of new places and areas carried out as an intimate union between man and his *prosthesis*.

As a permanent bearer of transformation and change, technology is pure metaphor; the urban planner must comprehend its numbing effects in order to place the city on new trajectories and transport it to new utopias. The society freed from the narcotic effect of control technologies requires the creation of the urban space with a lower definition, lower complexity and high social integration. Out of this urban planning born of the union between the technological and the social arises the idea of what we call “*Post-cyber-urban planning*” as a symbol of all of this, constituting a utopia which goes from being individual to being a collective dream.

The utopias will show themselves to be means of liberation from the “tyranny” of space, with their precepts being diffused simply and effectively. It will be verified that the utopias constitute effective operators in uncertain environments, since they allow continued mediation between the changing physical reality and the imagined one. The utopia as a collective formula remains, whilst the persons and environments change.

All transformation and evolution —such as that derived from a view towards a utopia— means facing a risk. It will be necessary for urban planning to establish modes of management —even incentives— for risk as a transformation tool. The regulatory code will be one of these mediators between control and change, with examples of codes and ordinances able to be found which, over time, transform control and repression into creativity and collaborative integration between the most diverse agents. The *manoeuvrability room* and *incentives* within these rules will be fundamental for the refining of their certainties. These infrastructural *interfaces* constitute an inter-

pretative support for change and the voluntary participation of the actors, codifying the language of this *Meta-Urbanism*.

The transformative ideas of the reality which the *Third Estate*, *Third World*, *Third Landscape* and *Third Space* mean will serve to inspire and to signal the need for a proposal for a *Third Urban Planning*. This will contain *Placeless Urbanisms* as a form of operation, detached from and ignoring the locale until a later phase where it is affiliated with the specific place, all this established by means of an ideal and an infrastructure which sustain its realisation.

Its benefit and feasibility will be verified through *Case Studies*. We will highlight the vestiges of Placeless Urbanisms found in government structures in European neighbourhoods of different densities; its implementation in environments conducive to *catastrophes* through the codification adapted to the media's transformations; the construction of a digital laboratory for empiric understanding of the concept of *field*; the project design orientation for comparing diverse fields of accessibility and their functions in Granada and Almere; the creation of a *Network Ordinance* by means of Artificial Intelligence techniques (prosthesis), carrying out an evaluation of the *risk of urban differentiation* in the municipality of Santa Fe (Granada); ending with an Energy Utopia which will map the risk of advisable energy measures with attention to the infrastructural topology.

The analysis of these Placeless Urbanisms formulations will confirm the hypotheses set forth, allowing a sort of "Decalogue" to be declared describing their properties: (1) they negotiate probabilities, risks and uncertainties; (2) they suggest and plant ideas; (3) they take charge and emancipate; (4) they do not anticipate, they adapt; (5) they are dimensionless and multi-scaled; (6) they are simple and primitive; (7) they synchronise efforts; (8) they consider the land and area; (9) they dismantle more structures than were thought; (10) they always remain unfinished.

To conclude, we can affirm:

The utopias, risks and interfaces for mediation are valid and necessary instruments for the development of an urban planning operating in uncertain and changing environments, just as the Placeless Urbanisms proposed, something gradually being discerned as a device for the production of creative and participative environments.

Keywords: Placeless Urbanisms, uncertainty, risk, Third Urbanism, mediation, Post-cyber-urban planning, infrastructural urban planning, interface, Network Ordinance.

Motivaciones

Los urbanismos actuales, en ocasiones excesivamente encorsetados por sus normativas u ordenanzas —influidas a menudo por otras sin discusión crítica alguna—; sumado a la influencia de otras ramas del conocimiento que están demostrando ser aptas para gestionar la incertidumbre de una realidad que ha incrementado exponencialmente su velocidad de desarrollo, conforman el caldo donde comienzan a cocerse las principales cuestiones que inspirarán en esta Tesis.

Despertará así el deseo de un Urbanismo adaptado a los ritmos del ser humano del siglo XXI, tan humano como tecnológico, disponiendo a su alcance de una extensísima serie de herramientas para aproximarse a la ciudad e incluso a su planificación. El Urbanismo no puede ni debe obviar estas nuevas técnicas. Sin embargo no pretendemos un urbanismo único o globalizado. Todo lo contrario, lo ideal sería tener tantos urbanismos como regiones encontremos —no en su acepción política sino como las definió Geddes—, algo que entendemos solo será factible si somos capaces de proponer unos modelos que sepan evolucionar, que de algún modo se autogestionen, aceptando y amoldándose amablemente a las particularidades cada lugar. Los llamaremos Urbanismos sin Lugar.

Abordaremos aquí una breve explicación de la parte principal del título, la que se refiere al acercamiento a la idea de urbanismo sin lugar. La intención es doble, por un lado se va a referir a los urbanismos que no se dejan influir —originalmente— por las particularidades de un territorio o lugar concreto, y por otro lado sugiere la reflexión de lo urbano desde una vertiente menos física que virtual. En el documento se considerarán por su afición, ambas vertientes, que como veremos confluyen en ciertos ámbitos.

En relación a la primera idea, la deslocalización del planteamiento se basa, en ocasiones, en políticas, ideales, objetivos o utopías, operando mediante una abstracción que no responda a ningún ámbito urbano concreto, más bien amparados en una intención, en oca-

El germen de una preocupación personal.

Sobre el título de la Tesis.

Un urbanismo originalmente desligado del emplazamiento.

siones con una gran ambición, de poder ser trasladados y transferidos de una manera generalizable y por extensión a otros territorios.

Estas formas de urbanismo no son nuevas, por el contrario podemos hallar numerosas referencias tanto de códigos urbanísticos, ordenanzas o diseños prototípicos de ciudades, que en muchos casos llegaron a conformar auténticas utopías. Se trata de establecer un diálogo con la tendencia, fundamental en la actualidad, de considerar al urbanismo como una disciplina que debe atender en primer lugar a los condicionantes del territorio o lugar en cuestión.

Se planteará así como uno de los objetivos de esta tesis, el discernir la adecuación o no de un acercamiento al urbanismo desde la deslocalización de sus fundamentos para finalmente valorar su oportunidad, y en su caso su momento, extensión y recorrido. En este documento no se desconfía de la importancia de los lugares en sus distintas formulaciones, y de su fundamental papel, sino más bien al contrario. Los urbanismos que se expondrán, se pretenden plantear, a priori, de un modo totalmente complementario y no competitivo de las formulaciones que ya desde la antigüedad se han apoyado en las cualidades del *terruño*¹. Serán fundamentales las consideraciones e influencias del *topos*, y por lo tanto sus propiedades de evocación y sugestión que proporcionan a la propuesta del proyecto urbano. Es notorio que para la planificación han sido y son tan importantes estas connotaciones, sirviendo de inspiración y soporte para la integridad de la intervención. En muchas ocasiones se observarán estos urbanismos desde un punto de vista de las aspiraciones generalizables, o desde la teorización de las propuestas, susceptibles de ser aplicadas casi sin interpretación a otros lugares o territorios.

La otra acepción de Urbanismo sin lugar que se anticipa, de forma soslayada, sugiere la reflexión sobre lo urbano desde una vertiente no física y material, en la que surgen formas urbanas, hoy emergentes, que operan desde lo virtual, sin necesidad aparente de espacios físicos. Los nuevos instrumentos de la tecnología van a permitir «articular un juego más complejo entre lo real y lo virtual» (Allen, 2009a, p. 42), para constituirse en la ciudad de la innovación futura.

2.1 *La oportunidad de esta tesis*

En numerosas ámbitos el urbanismo ha trabajado tratando de definir la forma espacial de lo urbano de una manera rotunda y a largo plazo, permitiendo pocas posibilidades de transformación fuera de sus determinaciones, resultando la planificación obsoleta e incapaz de adaptarse a las cambiantes realidades. Lo describirán de forma muy clara Alfonso Vegara y Juan Luis de las Rivas:

¹ La palabra *terruño* según el *Diccionario de uso del español* de María Moliner (2007) es usado con énfasis afectivo para referirse a la «tierra que se trabaja y de la que se vive», o al «país en que se ha nacido y en el que vive o que se añora».

En 1899 Piotr Kropotkin (1972, p. 149) —uno de los padres intelectuales de Ebenezer Howard— utilizará este término con esas connotaciones al publicar *Campos, fábricas y talleres*.

Una reflexión de lo urbano desde lo virtual.

La planificación urbanística convencional aborda con dificultad un contexto complejo, cada vez más imprevisible e inestable. Por ello, si el plan general de ordenación municipal ha sido el instrumento estrella de la cultura urbanística europea, su puesta en crisis puso en crisis al conjunto de la disciplina. La crítica puede resumirse en la acusación de rigidez y de ineficacia, acentuando su fracaso como instrumento de reequilibrio territorial, de control de la especulación y de creación de calidad ambiental. La redacción de los Planes Generales no está hoy generando el clima adecuado para proceder a un debate abierto y sincero sobre el futuro de la ciudad (Vegara y de las Rivas, 2004 , p. 187).

Por otro lado François Ascher describe que los planes directores, entre otros, son los que han definido los principios de organización espacial, deduciéndose a partir de éstos los planes de urbanismo para que la realidad futura encajara en el marco definido. De esta manera «los planes y esquemas estaban destinados a controlar el futuro, a reducir la incertidumbre, a realizar un proyecto de conjunto» (Ascher, 2007, p. 72). Será esta incertidumbre una constante y una invariante fundamental de la realidad urbana y territorial.

Las profundas transformaciones que de forma tan precipitada se suceden en las últimas décadas son un síntoma de la necesidad de alcanzar una lectura del proyecto y planificación urbana que recoja en sus fundamentos la integración de la constante evolución de la realidad del concepto de incertidumbre, no tanto como algo a evitar, sino como materia prima e integrándose en su lenguaje.

Serían aquellos primitivos planes o la ausencia total de planificación la que produciría la visión pesimista de Lewis Mumford donde la ciudad se dirigía desde su extensión y crecimiento, a una decadencia, propiciándose la transformación de la polis en metrópolis, para desembocar en la necrópolis. Recoge ese testigo de una manera muy clara Peter Hall (1965) en *Las grandes ciudades y sus problemas* al concluir y prolongar esa visión tremebunda de Mumford en su declaración a modo casi de epitafio titulado «Hacia la Necrópolis». El propio Mumford denuncia cómo la metrópolis no parece tener más meta que su expansión sin sentido, su forma característica será la falta de forma; no existiendo mayor aspiración que hacer todos los elementos de la ciudad mayores: calles, edificios, más estacionamiento, más carreteras, limitando el espacio dentro de la ciudad en todos los aspectos, excepto en lo requerido por el transporte (Mumford, 1966, p. 715).

En este ambiente de desánimo predominante en todo lo que rodea al urbanismo, parece que se hace necesario el levantamiento y la defensa de unas aspiraciones que traten de introducir «una fase de

nueva modernidad» en el contexto de evolución profunda del pensamiento y de la acción, la ciencia, la técnica, las relaciones sociales, la economía las desigualdades o los modelos de democracia mediante transformaciones basadas en la mutación, para hacer necesarios importantes cambios en el concepto, la producción y la gestión de las ciudades y de los territorios, poniendo de actualidad una nueva revolución urbana (Ascher, 2007, p. 187). En estos cambios, algunos ya ocurridos o aconteciendo actualmente, el papel de las transformaciones producidas por las extensiones o por tecnologías nuevas se antoja crucial y de una relevancia suprema, introduciendo nuevas escalas, tanto en lo referente a las consecuencias individuales como sociales (McLuhan, 1996, p. 29). Es por ello por lo que se considera igualmente importante introducir el vector tecnológico para la comprensión de las transformaciones que va a requerir esta evolución —más que revolución— urbana que tanto es deseada. Tal y como describe Toyo Ito, los arquitectos deberían diseñar para sujetos de doble cuerpo, al estar formados por una naturaleza de un cuerpo real unido al mundo real mediante fluidos, y un cuerpo virtual unido al mundo virtual mediante flujo de electrones (Ito, 1997). La acción del diseñador o planificador no debería estar por lo tanto disgregada de esa doble —que es una— realidad humana.

En ese momento de coexistencia real, alternancia e incluso simultaneidad de nuestra estancia de ese mundo dual, unificada por la acción de un urbanista que comprende la virtudes de cada entorno pasando, como explica Mitchell a «entender como nuevos y útiles componentes», de los lugares virtuales, conformando y completando «el repertorio de los arquitectos y urbanistas, con sus ventajas e inconvenientes» Mitchell (2001, p. 94). En ese momento se comprenderá y se asumirán ambas realidades formando unitariamente a la persona.

Muy ligado al concepto de lo virtual, entendido como lo que puede ser² está el concepto de potencial, configurándose como principal objetivo del arquitecto —como explica Jesse Reiser en *Solid-state architecture*— es la expresión emancipadora del potencial creativo del mundo existente (Reiser, 1998), diferenciándose —según Antoine Picon (2009a, p. 137)— entre el poder y el potencial deleuziano.

Quizá debamos preguntarnos cuál es la función del urbanista en mundo actual, no rechazando esta tesis tratar de aportar algunas reflexiones a su difícil respuesta. Etienne Louis Boullée se preguntaba en *Arquitectura, ensayo sobre el arte* sobre qué es la arquitectura, evidenciando el «error terrible» que supone la definición de Vitrubio de la arquitectura como el «arte de construir», confundiendo —según Boullée— el efecto con la causa, olvidando que hay que concebir

² Lo virtual como lo que puede ser. Véase apartado 9.1 en p. 103.

antes de construir (Pérouse de Montclos, 1997). Quizá podamos decir —parafraseando a Boullée— que el urbanismo no es el arte de urbanizar, al menos no es solo eso. Probablemente el urbanismo es —en cuanto que es «producción del espíritu»— más el arte de imaginar lo urbano.

En esta tesis se explorarán de forma más profunda los caminos de la concepción del urbanismo, que los derivados del arte de su materialización. Dirá Toshiko Mori: «los arquitectos y otros ciudadanos deben elegir activamente dónde construir, qué construir y con qué construir» Mori (2002). Las dos primeras *obligaciones* corresponden realmente a acciones que implícitamente deben trabajar los urbanistas y toda persona con interés en la ciudad. Esas serán algunas de las principales decisiones, cuyos fundamentos serán cruciales, que debe afrontar este oficio.

Esta tesis se considera pues, más que un documento necesario, un documento oportuno —se configura como una oportunidad— por tratar de aproximarse a una realidad —plenamente vigente cuando se finaliza el documento— en estado de cambio y de *crisis*, tras la que se espera que se produzca «un empeoramiento o una mejoría» o que «da lugar a una inestabilidad» (RAE, 2001). Esa crisis, no únicamente económica, deberá ser interpretada desde múltiples puntos de vista, entre los que destaca la necesidad de una visión del Urbanismo que sea capaz de reconstruir el prestigio y reputación de una disciplina tan castigada por aquellos pseudo-urbanistas tan poco preocupados por hacer entornos más urbanos.

3

Organización del documento

El documento se organiza con una estructura de Partes que tratan diversas temáticas relacionadas entre sí pero con cierto grado de independencia, exponiéndose en cada una de ellas la verificación de ciertas hipótesis tratando de realizar aportaciones concretas. Por otro lado todas las Partes y Capítulos en conjunto colaboran en la conformación de la Tesis Principal que se describirá pormenorizadamente en la Parte *Discusión General y Conclusiones*¹.

¹ Véase Capítulo 35 en p. 659.

3.1 Estructura y relación entre las partes del documento

La estructura del documento es básicamente la siguiente:

- **Parte I: Motivaciones | Objetivos.** Se trata de un documento eminentemente introductorio a modo de Preámbulo. Se inicia con el Resumen de la Tesis para seguir con las motivaciones, la organización del documento, la enumeración de las hipótesis principales y concluyendo con la metodología seguida en la investigación.
- **Partes II-VI: Cuerpo Principal.** Constituyen el cuerpo argumental del documento, formulándose en la Parte II una aproximación a la realidad urbana desde las transformaciones tecnológicas, para derivar en una conclusión parcial y la enumeración de tres nuevas hipótesis parciales que serán investigadas y verificadas cada una de ellas en las Partes III, IV y V del documento. Finalmente la Parte VI opera recolectando conclusiones de las cuatro anteriores, para construir una nueva hipótesis —que da nombre a la Tesis— y que se verifica en la propia Parte VI. Al final de cada una de las Partes, conjuntamente con las conclusiones, figuran diferentes *Casos de estudio* que colaboran en la verificación de las hipótesis planteadas, a la vez que construyen otras hipótesis de consideración local a las que se trata de responder. De forma paralela se ilustra con casos concretos los argumentos principales de la Tesis, cuya estructura quedaría de este modo así representada:

- **Parte II: EXTENSIONES DE REALIDAD.** Ante la hipótesis principal de un Urbanismo que sea capaz de gestionar la incertidumbre, se construyen en esta Parte tres nuevas hipótesis sobre la necesidad de operar en el Urbanismo desde la utopía, el riesgo y los instrumentos de mediación. Estas tres hipótesis secundarias se tratan en las siguientes Partes —III, IV y V— del documento.
 - **Parte III: UTOPIÁS DE INCERTIDUMBRE.** En esta Parte se verifica la oportunidad y necesidad de la utopía en la conformación de un urbanismo eminentemente activo.
 - **Parte IV: RIESGOS LEGÍTIMOS.** Se estudiará el riesgo, no desde un punto de vista exclusivamente de la protección sobre él, sino desde un punto de vista de su utilidad como instrumento creativo.
 - **Parte V: INTERFACES MEDIADORAS.** Se investiga sobre el valor e importancia de una aproximación a ciertos instrumentos —a veces tecnológicos— que presentan una gran capacidad de mediar entre los propios territorios, pero también entre y con los colectivos sociales.
- **Parte VI: URBANISMOS SIN LUGAR.** Esta Parte recolecta las conclusiones de las anteriores cuatro Partes proponiendo la necesidad y el interés de unas formas de Urbanismo que operen desde una *liberación* temporal de su relación con el lugar y con lo local, para posteriormente ser absorbido por un territorio, en una experiencia viva y activa. Son lo que llamaremos Urbanismos sin Lugar.
- **Parte VII: Discusión General y Conclusiones.** Tesis. Se trata de la Discusión General y Conclusiones de la Tesis, reconstruyendo —desde la autonomía de las Partes— el hilo conductor de la Tesis, hilvanando distintas reflexiones realizadas en el documento, mediante una nueva lectura que sirve para la construcción propiamente de la Tesis.
- **Parte VIII: Índices | Referencias.** Se trata de una Parte con una función eminentemente referencial, incluyéndose en ella los diferentes índices —general, de figuras, de términos, etc.— que acompañan el documento.

3.2 *Un documento con muchas lecturas*

Se ha pretendido que el lector pueda aproximarse a este texto desde varias posiciones y aceptando como posible e incluso a veces deseable una lectura parcial o transversal. Será de interés releer a Manuel Solà-Morales:

Pero si aceptamos la ciudad como texto y no solo como contexto, —o como pretexto ¡tan al uso! — podemos defender también un modo de proyectar experimental y oscilante, con cambios de rumbo y de encuadre, pero itinerante y lineal como una narración.

Lo más importante del género narrativo es su linealidad, el despliegue temporal de sus ideas. Entender un proyecto como un relato es admitir el tiempo dentro de él. Tiempo personal en que será ideado, tiempo material para ser construido, tiempos múltiples en que será usado, tiempo histórico con el que será entendido y relacionado con los sustratos anteriores de la ciudad como construcción continua. Pero admitir el tiempo es proceder mentalmente según procesos lineales (Solà-Morales, 2001, p. 18).

Por tanto se propone a la vez de la tradicional lectura lineal del documento otras formas de aproximación que se instrumentan mediante diferentes mecanismos. Podemos resumir todas esas formas de lectura —sugeridas, al margen de otras inventadas por el lector— de la siguiente manera:

Lectura secuencial

Según la estructura sugerida y atendiendo al orden correlativo de las Partes y de los Capítulos, atendiendo en cualquier caso a la numeración consecutiva de las páginas. Se proporciona un Índice General y una Bibliografía de todas las referencias usadas en las distintas Partes del documento, que puede hallarse en la Parte o Tomo *Índices | Referencias*².

En el documento se presenta en ocho volúmenes o Partes diferentes, que pueden ser agrupadas —tal y como se ha descrito anteriormente— de la siguiente manera sintética:

- Parte I: INTRODUCCIÓN.
- Partes II-VI: CUERPO PRINCIPAL.
- Parte VII: CONCLUSIONES.
- Parte VIII: REFERENCIAS.

Lectura local

Esta lectura se puede llevar a cabo mediante la selección de alguna de las Partes del documento, principalmente de las Partes II a VI. Se

² Véanse los el Índice General y Bibliografía en la Parte VIII en p. 695.

ha tratado de proporcionar una coherencia propia en cada una de ellas, manteniendo un cierto grado de autosuficiencia, deduciéndose unos objetivos parciales y sus propias conclusiones. Es por ello por lo que se dota a cada Parte de la Tesis de su propio Índice y Bibliografía usada en la misma.

Se toma como referencia la idea de *anillos entrelazados* de la obra de Gilles Deleuze y Félix Guattari, *Mil mesetas: capitalismo y esquizofrenia*:

Es como un grupo de anillos entrelazados. Cada anillo, o cada meseta, debería tener un clima propio, un tono o un timbre propio. Es un libro de conceptos. La filosofía se ha ocupado siempre de conceptos, y hacer filosofía es intentar crear o inventar conceptos. Pero hay varios aspectos posibles en los conceptos. Durante mucho tiempo, los conceptos han sido utilizados para determinar lo que una cosa es (esencia). Por el contrario, a nosotros nos interesan las circunstancias de las cosas —¿en qué caso? ¿dónde y cuándo? ¿cómo?, etc.—. Para nosotros, el concepto debe decir el acontecimiento, no la esencia. De ahí surge la posibilidad de introducir en filosofía procedimientos novelescos muy simples. Por ejemplo, un concepto como el de ritornelo debe decirnos en qué casos experimentamos la necesidad de canturrear. O el rostro: pensamos que el rostro es un producto, y que no todas las sociedades lo producen, sino sólo aquellas que lo necesitan. ¿Por qué y en qué casos? Cada anillo o cada meseta debe, pues, trazar un mapa de circunstancias, y por eso cada una tiene una fecha, una fecha ficticia y una ilustración, una imagen. Es un libro ilustrado. De hecho, lo que nos interesa son aquellos modos de individuación distintos de las cosas, las personas o los sujetos: la individuación, por ejemplo, de una hora del día, de una región, de un clima, de un río o de un viento, de un acontecimiento. Quizá sea un error creer en la existencia de cosas, personas o sujetos. El título *Mil Mesetas* remite a estas individuaciones que no son las de las personas o las cosas (Deleuze y Guattari, 2000).

Lectura transversal

Mediante la lectura iniciada en algún capítulo pero conducida mediante los *hipervínculos* —llamadas a otros lugares de la Parte en cuestión o de otra— que se encuentran en el texto, obteniéndose una visión particular del lector pero desde las invitación que se realiza en el propio documento. Estos enlaces, que constituyen por sí mismos toda una red de relaciones de conceptos, se articulan en el documento, generalmente mediante llamadas en el margen derecho del texto, que referencia el apartado donde se desarrolla un concepto determinado.

Lectura sesgada

Mediante la lectura surgida a partir de una selección particular de términos desarrollados en el documento e indicados en el Índice de términos³.

³ Véase el Índice de términos (Glosario) en el Capítulo 39 en p. 741.

Lectura breve

Mediante la navegación entre las anotaciones e indicaciones breves realizadas en el margen derecho de los textos (fácilmente identificables por el formato diferenciado del resto del documento). Se aportan estas indicaciones sobre los contenidos que se relatan también con la intención de permitir una rápida localización de las cuestiones tratadas.

Lectura resumida

Se puede realizar una lectura que contemple únicamente los resúmenes de cada Parte del documento, situados al comienzo de las Partes II, III, IV, V y VI, incluyendo la Parte I el Resumen General de la Tesis. Cada uno de los Resúmenes aportados incluye en su estructura una breve Introducción con la definición del Problema y los Objetivos, una definición Metodológica, una descripción de los Resultados obtenidos y una Discusión y Conclusiones que se hallan.

4

Hipótesis

En el siguiente apartado se enumeran las Hipótesis Principales y Secundarias que se tratan de validar en el CUERPO PRINCIPAL (Partes II a VI) del documento, siendo asimismo expuestas las Principales en la Parte DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES (Parte VII).

4.1 Hipótesis principales

1. **Es preciso un urbanismo que sea capaz de gestionar la incertidumbre¹.**
 - a) **Las utopías son hoy estímulos válidos para la creación de entornos urbanos futuros².**
 - b) **El riesgo es un instrumento válido para la invención de entornos urbanos creativos³.**
 - c) **Las interfaces de mediación son operadores válidos para la creación de entornos participativos⁴.**
 - d) **El estímulo de las utopías, la creatividad del riesgo y la capacidad de conformar espacios participativos de las interfaces de mediación serán claves de un urbanismo que interprete las incertidumbres⁵.**

2. **Un urbanismo gestado de forma desligada al emplazamiento favorece su adaptación a los cambios de la realidad⁶.**

3. **Existe un «Urbanismo sin Lugar», es valioso y útil para la ordenación territorial y para la intervención y el proyecto urbanístico en entornos de incertidumbre⁷.**

¹ Véase Parte II en p. 55.

² V. Parte III en p. 181.

³ V. Parte IV en p. 341.

⁴ V. Parte V en p. 447.

⁵ V. Parte VII en p. 657.

⁶ V. Parte VI en p. 541.

⁷ V. Parte VI en p. 541.

4.2 *Hipótesis secundarias*

Las siguientes hipótesis —que tienen un carácter de segundo orden en el documento— se desarrollarán fundamentalmente internamente en las Partes que se enuncian.

1. **La tecnología es instrumento de poder de la realidad urbana actual⁸.** ⁸ V. Parte II en p. 55.
2. **La tecnología expande y transforma al ser urbano y lo desliga del terruño y de lo físico⁹.** ⁹ V. Parte II en p. 55.
3. **La utopía como valor colectivo deslocalizado tiene una gran capacidad legitimadora de la acción urbanística¹⁰.** ¹⁰ V. Parte III en p. 181.
4. **La codificación, mediante el acuerdo colectivo y el incentivo, ha sido motor crucial en la transformación de los paradigmas urbanísticos¹¹.** ¹¹ V. Parte IV en p. 341.
5. **Es necesario que el urbanismo reelabore parte de su lenguaje a modo de Metaurbanismos basados en la *deslocalización* de sus estrategias¹².** ¹² V. Parte VI en p. 541.
6. **La constitución de un *Tercer Urbanismo* basado inspirado en el *Tercer Estado*, en el *Tercer Mundo*, en el *Tercer Paisaje* y en el *Tercer Espacio*, permitirá consolidar el despertar tecnológico¹³.** ¹³ V. Parte VI en p. 541.

4.3 *Objetivos de los Casos de estudio*

Los siguientes objetivos, que tendrán un carácter instrumental, se desarrollan enunciados como *Casos de Estudio* acompañando a cada una de las Partes del CUERPO PRINCIPAL (Partes II a VI) del documento.

1. **Es posible generar lugares practicados de forma virtual**¹⁴. ¹⁴ Véase Capítulo 12 en p. 139.
2. **Una política de los mejores lugares beneficia los comportamientos de los agentes de decisión urbana**¹⁵. ¹⁵ V. Cap. 16 en p. 283.
3. **Existe una relación entre el Índice de Riesgo Energético propuesto y la dependencia del uso del automóvil**¹⁶. ¹⁶ V. Cap. 16 en p. 283.
4. **Es posible generar una ordenanza adaptativa mediante la codificación de la estructura espacial de un entorno urbano**¹⁷. ¹⁷ V. Cap. 20 en p. 411.
5. **Mediante un laboratorio digital es posible experimentar con el concepto de campo urbanístico**¹⁸. En este apartado se desarrollan, extraídas del laboratorio digital, las siguientes hipótesis:
 - a) Lo urbano es un sistema *complejo*.
 - b) Lo urbano es un sistema *caótico* con propiedades emergentes.
 - c) Lo urbano es *autopoiético*.
 - d) Lo urbano es *homeocinético*.
 - e) Lo urbano en determinadas circunstancias es *teleológico*.
 - f) Es posible el desarrollo de simulacros capaces de manejar y representar la complejidad de lo urbano.
 - g) El Proyecto Urbano se puede inspirar en la determinación y localización de *extraños atractores*.
6. **La representación de los campos de influencia permite una lectura valiosa de la forma de lo urbano**¹⁹. ¹⁹ V. Cap. 26 en p. 497.
7. **Las representaciones de los campos urbanos son trasladables a diferentes lugares permitiendo la comparación de territorios y favoreciendo la implementación de políticas urbanas**²⁰. ²⁰ V. Cap. 27 en p. 505.
8. **Es posible hallar huellas de los Urbanismos sin Lugar**²¹. ²¹ V. Cap. 32 en p. 593.
9. **La densidad urbana requiere una aproximación múltiple y multivariable**²². ²² V. Cap. 32 en p. 593.
10. **Existen coherencias entre densidades de diferentes lugares**²³. ²³ V. Cap. 32 en p. 593.
11. **Los Urbanismos sin Lugar al trasladarse a otros ámbitos generan conocimiento y nuevas posibilidades de comprensión de los territorios**²⁴. ²⁴ V. Cap. 27 en p. 505.
12. **Los Urbanismos sin Lugar suponen una garantía de adaptación en entornos susceptibles a catástrofes**²⁵. ²⁵ V. Cap. 33 en p. 621.

5

Otros objetivos

Obviamente como objetivo prioritario de esta tesis se encuentra tratar de verificar las hipótesis planteadas, pero de forma complementaria existen una serie de premisas —que se consideran también importantes— que tratan de generar una postura y una manera de aproximarse a los distintos campos de estudio.

Aspiración narrativa

El documento surge con unas aspiraciones narrativas que intentan comprender lo poliédrico de la realidad, para asumir de forma lo más modesta posible que las aportaciones que se alcancen no resuelven ni cierran capítulos; en realidad se desea revelar o introducir otros puntos de vista, intuimos que novedosos en algunos casos.

Esto que se dice aquí se encuentra muy próximo a la cualidad que Manuel Solà-Morales (2001) en su artículo *Ciudades cortadas* atribuye al proyecto urbano. Entiende al proyecto como texto que se añade a los relatos ya existentes. Esa es la idea de palimpsesto como forma narrativa. Solà-Morales describe al proyecto urbano con esa cualidad, donde «La capacidad del arquitecto estará sobre todo en añadir, mucho menos en resolver».

De este modo no se desea con esta tesis cerrar ningún capítulo, sino más bien compartir y recomponer a modo de esbozo o re-dibujo sobre lo que ya han representado ciertas visiones con la clara intención de sugerir e invitar al lector a la creación de sus propios despliegues¹ de la realidad expuesta (Abarca!Álvarez et al., 1999).

¹ En el artículo *Reflexiones sobre el Pliegue, de la topología a la concreción* del que el autor de esta Tesis es coautor se describen formas de interacción entre las realidades y su construcción mental, como método de fabricación de invenciones (Abarca!Álvarez et al., 1999).

6

Metodología

En este documento se han desarrollado investigaciones muy diversas, cada una de ellas para tratar de verificar una o varias de las hipótesis. Es por ello por lo que se ha recurrido a toda una serie de metodologías particulares y diferenciadas.

Aún así podemos decir que existe una línea de trabajo que sigue en gran medida los principios descritos por Whitehead (1919) en *An Enquiry Concerning the Principles of Natural Knowledge*, donde se describe su «Método de Abstracción Extensiva», describiendo que el mayor descubrimiento del siglo XIX fue el de la técnica de descubrir, siendo ésta la técnica con la cual se empieza desde la cosa por descubrir y se remonta, paso a paso, como en una cadena de montaje, hasta el punto en que es necesario empezar para alcanzar el objeto deseado.

De esta manera nos encontramos ante el descubrimiento e interés de toda una serie de procesos y formas de entender ciertos urbanismos como momentos o intermedios entre las realidades pasadas y las futuras, y que son independientes de los lugares, lo que venimos a llamar interfaces. La mirada específica que se realiza sobre estos urbanismos se basa en esa capacidad de deslocalización de los mismos, conformándose como un auténtico *metaurbanismo*, es decir un urbanismo que habla de otros urbanismos. El proceso de investigación que se realiza para la elaboración de este documento trata de remontar hasta el punto necesario para alcanzar ese metaurbanismo con el convencimiento del gran valor, que como estrategia de proyecto e intervención presenta en las nuevas y complejas realidades.

Esta intuición se aloja en valiosos ejemplos conocidos que presentan ciertos rasgos del urbanismo que se propone como sin lugar, para conformarse como principal hipótesis de este documento: existe un urbanismo sin lugar y es valioso y útil para intervención y el proyecto.

Será una constante de toda la investigación, la idea de intencio-

alidad o de deseo, deseo que se plasmará como una aspiración de prolongación de lo humano hacia nuevas dimensiones, que en ocasiones no le son características y propias a su naturaleza. Así surge el concepto de interfaz como objeto o medio de tal extensión, que surge desde lo personal e individual y se prolonga a lo colectivo y social.

De forma concreta podemos describir que la investigación con carácter general se basa en la combinación del los Métodos Analítico y Sintético. En una primera fase, tras la construcción de las hipótesis, el Método Analítico permite la desmembración del todo, descomponiendo en partes lo observado en las fuentes bibliográficas, observando las causas y las naturalezas de los efectos, para alcanzar a conocer la naturaleza de los fenómenos y comprendiendo su esencia. Posteriormente será el Método Sintético el que permita la reconstrucción de las partes mediante una vinculación, para realizar una síntesis que va de lo abstracto a lo concreto.

De forma particular en cada Caso de Estudio se propone una metodología específica, que se detalla en el interior de su capítulo —en su apartado correspondiente a Metodología—.

Bibliografía Parte I

Abarca-Álvarez, F. J., S. Campos-Sánchez, y L. García Pulido (1999). Reflexiones sobre el pliegue, de la topología a la concrecencia. *Rizoma* 35, 2–8.

Allen, S. (2009a) *Del objeto al campo: condiciones de campo en la arquitectura y el urbanismo*. Naturaleza y artificio: el ideal pintoresco en la arquitectura y el paisajismo contemporáneos. Barcelona: Gustavo Gili. Ábalos, Iñaki (ed.) [From Object to Field: Field Conditions in Architecture and Urbanism, en Practice: Architecture, technique + representation. Nueva York: Routledge. 1999].

Ascher, F. (2007). *Los nuevos principios del urbanismo: el fin de las ciudades no está a la orden del día* (2ª ed.). Madrid: Alianza Editorial. [trad. Hernández Díaz, María de: Les nouveaux principes de l'urbanisme: la fin des villes n'est pas á l'ordre du jour. París: Editions de l'Aube. 2001].

Deleuze, G. y F. Guattari (2000). *Mil mesetas: capitalismo y esquizofrenia* (4ª ed.), Volume 94. Valencia: Pre-textos.

Hall, P. A. (1965). *Las grandes ciudades y sus problemas*. Madrid: Guadarrama.

Ito, T. (1997). Tarzanes en el bosque de los medios. 2G 2.

Kropotkin, P. (1972). *Campos, fábricas y talleres*. Madrid: Zero. [Fields, Factories and Workshop: or Industry Combined with Agriculture, and Brainwork with Manual Work. Boston: 1899].

McLuhan, H. M. (1996). *Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano*, Volume 77. Barcelona: Paidós. [Understanding Media: The Extensions of Man. Nueva York: Signet. 1964].

Mitchell, W. J. (2001). *E-topía: vida urbana, Jim, pero no la que nosotros conocemos*. Barcelona: Gustavo Gili. [trad. Valderrama, Fernando de:

Urban life, Jim-but not as we know it. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, MIT Press. 1999].

Mori, T. (2002). *Inmaterial/Ultramaterial: Architecture, Design, and Materials (Millenium Matters)*. Cambridge: George Braziller. Mori, Toshiko (ed.).

Mumford, L. (1966). *La ciudad en la historia: sus orígenes, transformaciones y perspectivas* (1ª en castellano ed.). Buenos Aires: Infinito. [The City in History. Its Origins, Its Transformations, and Its Prospects. Nueva York: Harcourt, Brace and World, Inc. 1961].

Picon, A. (2009a). *Arquitectura, ciencia, tecnología y el reino de lo virtual. La digitalización toma el mando*. Barcelona: Gustavo Gili. Ortega, Lluís (ed.).

Pérouse de Montclos, J. M. (1997). *Étienne-Louis Boullée :1728-1799*. Milano: Electa.

RAE (2001). *Diccionario de la lengua española* (22ª ed.). Madrid: Espasa-Calpe. [Real Academia Española].

Reiser, J. (1998). *Solid-state architecture*. Nueva York: Academy Editions-John Wylie.

Solà-Morales, M. (2001). Ciudades cortadas. *8 arquitecturas*, 18–23.

Vegara, A. y J. L. de las Rivas (2004). *Territorios inteligentes* (1ª ed.). Madrid: Fundación Metrópoli.

Whitehead, A. N. (1919). *An enquiry concerning the principles of natural knowledge*. Londres: Cambridge University Press. <http://www.archive.org/details/enquiryconcernino29069mbp> [julio 2011].

Tesis doctoral:

URBANISMOS SIN LUGAR.
UTOPIAS, RIESGOS E INCERTIDUMBRES.

Doctorando:

Francisco Javier Abarca Álvarez

Directores:

Rafael Reinoso Bellido
Ángel Fernández Avidad

Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio
Universidad de Granada

2011

II. EXTENSIONES DE REALIDAD

Índice Parte II

	<i>II Extensiones de realidad</i>	55
7	<i>Tecnologías de lo urbano</i>	61
8	<i>Tecnologías de represión y fugas</i>	89
9	<i>Realidades entrelazadas</i>	103
10	<i>Planos, palimpsestos y tatuajes</i>	117
11	<i>Hacia un Post-cíber-urbanismo</i>	127
12	<i>Un caso de estudio. La creación de un servomecanismo: «18, Paisaje de Cruce»</i>	139
13	<i>Discusión y Conclusiones de la Parte II</i>	161
	<i>Bibliografía</i>	163

Parte II

Extensiones de realidad

Resumen de la Parte II

Ante la capacidad transformadora de la tecnología podemos preguntarnos cómo se deformará nuestro cuerpo para adaptarse al entorno red en el que vivimos; o si se adecuará la ciudad a una realidad en la que la información prima sobre los bienes. Son cuestiones que el urbanismo deberá plantearse, aceptando el reto de la evolución al «individuo tecnológico» que simboliza el significado de «*techné*» como lo que puede devenir en otra realidad.

Generalmente usamos la tecnología como refugio frente al riesgo en una prolongación estéril. Para evitar esa banalización, la tecnología debe construir lugares practicados en continua reorientación entre el hombre y su *prótesis*.

Se propone un experimento de prolongación tecnológica de la persona para contrastar los efectos entumecedores que ejerce sobre su realidad. La obra ciber-artística propuesta verifica la tendencia a la anulación del cuerpo salvo que se conforme un espacio de liberación mediante la activación del lugar y la conversión del espectador en actor, asumiendo el riesgo y el miedo como productores *heurísticos* de libertad.

La tecnología se revelará como metáfora pura: permanente portadora de cambio y transformación. Los nuevos modos de socialización vienen integrando esa corriente de continua muda que contrasta con el rechazo al cambio que los tecnócratas anuncian con el miedo. El urbanista debe aprender a leer esas demandas de participación para convertirse en guía de la evolución, dibujando trayectorias y pensando nuevas utopías. Esa porción de urbanismo será más parecida a una prótesis con múltiples funciones que a algunos de los planes finalistas actuales, prolongando lo urbano desde la codificación y el uso de interfaces. Mediante estas herramientas tecnológicas se tensiona la realidad, sin coaccionarla a un estado final predeterminado, sino *sugiriendo* la *intermediación* entre las realidades.

Como conclusión se propone la hipótesis de un urbanismo que se inspire en el actual *despertar social tecnológico* para conformar lo urbano desde una *baja definición, baja complejidad, integración social* y construyendo herramientas *para que otros concreten*. Un urbanismo basado en la *simultaneidad, lo coral, lo discontinuo y lo reactivo*, al que llamaremos *Post-cíber-urbanismo*. Será *incompleto y sencillo*, permitiendo que sea finalizado por cualquier ser urbano, construyendo un auténtico *símbolo de todos, un sueño* que devenga en *utopía colectiva*.

Palabras clave: *Techné*, tecnología, prótesis, participación, intermediación, Post-cíber-urbanismo.

Chapter Abstract. Part II. Extensions of reality

In light of the transformative capacity of technology, we can ask ourselves how our body will become distorted in order to adapt itself to the network environment in which we live; or how the city will adjust to a reality in which information takes precedence over objects. These are questions which urban planning must consider, accepting the challenge of evolution for the “technological individual” who symbolises the meaning of *techné* as something which could become another reality.

We generally use technology as a refuge from risk, in a futile prolongation. In order to avoid this trivialisation, technology must construct places in continuous feedback between man and his *prosthesis*.

An experiment is proposed for technological extension of the person, in order to compare the numbing effects it exercises on his reality. The other cyber-artistic proposal verifies the tendency toward annulment of the body, save for when this is a space of freedom by means of the activation of the place and the conversion of the spectator into actor, assuming risk and fear as *heuristic* producers of liberty.

Technology will show itself to be pure metaphor: a permanent bearer of change and transformation. The new modes of creating sociability are integrating this silent but continuous current that contrasts with the rejection of change which the technocrats fearfully proclaim. The urban planner must learn to read these demands for participation in order to become a guide for evolution, designing paths and thinking up new utopias. This section of urban planning will be more akin to prosthesis with multiple functions than to any of the current finalists’ plans, extending “the urban” from regulatory codification and the use of interfaces. Through these technological tools, reality is tightened; without coercing it into a final predetermined state, but *suggesting* the *intermediation* between the realities.

To conclude, the hypothesis is proposed of an urban planning inspired by the current *awakening of a technological sociality* in order to constitute “the urban” from a *low definition, low complexity* and *social integration* whilst constructing tools so that others may fulfil and realise this. An urban planning based on *simultaneity*, the *choral*, the *discontinuous* and the *reactive*, something we will call *Post-cyber-urban planning*. It will be *unfinished* and *simple*, allowing it to be completed by any urban being, constructing an authentic *symbol of everyone*, a *dream* which becomes the *collective utopia*.

Keywords: *Techné*, technology, prosthesis, participation, intermediation, Post-cyber-urban planning.

7

Tecnologías de lo urbano

Cuando los astronautas viajan al espacio ingrávigo, es bien conocido que con el tiempo sus huesos y dientes se resienten, perdiendo masa, capacidad portante y resistencia. Sus esqueletos dejan de tener su principal función en esa ausencia de gravedad. El cuerpo se adapta muy rápidamente a las nuevas funciones. Podríamos especular sobre cómo sería el cuerpo del ser humano en ausencia de tales fuerzas —hay quien dice que seríamos como una especie de «pulpo» sin huesos—, pero si vamos más allá y nos centramos en las realidades actuales, será más interesante pensar en las transformaciones recientes que ya estamos soportando en nuestro medio. Nos referimos al entorno *red* y de *hipercomunicación* en el que ya estamos sumergidos. En este caso podríamos formular preguntas análogas sobre cuáles serían las formas que adoptaría nuestro cuerpo o nuestro cuerpo colectivo que es la ciudad: ¿Tiene función nuestro cuerpo en un entorno *red*? ¿Cómo se deformará nuestro cuerpo? ¿Cómo se adaptará? Y la ciudad, ¿cómo se transformará formalmente para asumir de forma natural un entorno en el que prime el intercambio de información sobre el intercambio de bienes físicos?

En el presente capítulo se realizará una aproximación a estas cuestiones que surgen irremediamente del actual contexto urbano, basado en aquella idea de lo que supone el concepto griego «*techné*» —que no se puede traducir por *la técnica* (Olabuena García, 1997), aunque realmente se encuentran emparentadas— entendida como saber sobre lo que es posible, sobre lo que puede devenir en otra cosa o sobre las implicaciones para la producción de un objeto o cumplimiento de una meta u objetivo; como diría Vittorio Gregotti, «dirigido para componer» un orden en el espacio Gregotti (1972), y su idea de un urbanismo que se fundara en la *techné*. Esa *techné* implica consideraciones de la búsqueda de un acto perfecto que permita aproximarnos a un modo de vida «cualificada», ética y políticamente justa (Aristóteles, 1997) mediante una fuerza propia de lo humano, frente al significado de técnica, como producción de un objeto útil.



Figura 7.1: *Photo Mind Expander* de Haus Rucker Co. 1967.

Fuente: web www.ortner.at (último acceso en julio 2011)

7.1 Extensiones. Tecnologías y máquinas

En opinión de Rem Koolhaas cuando Marshall Berman describe la modernización y la modernidad como «una especie de *maelström*¹» en su libro *Todo lo sólido se desvanece en el aire*, se refiere a que esa situación de la contemporaneidad provoca un estado en el que no hay elección posible (Kwinter, 2002b, p. 62). Frente a esa *corriente trituradora* que suponen las dinámicas modernizadoras, será imposible hacer frente ni oposición.

Esta modernización vendrá de la mano del torbellino de las tecnologías que emergen sin cesar.

La tecnología transforma a la persona

Cuando en el Renacimiento surge la perspectiva en la representación de la realidad, se identifica a la persona que mira, ya es una persona concreta, atribuyendo ese dispositivo pictórico un lugar determinado a la persona, que lo aísla de los demás (Bourriaud, 2006, p. 99). La tecnología de la representación mediante la perspectiva transformará al hombre definitivamente como espectador único y con identidad, privando su participación directa como sujeto.

Este tipo de transformaciones harán que las tecnologías se integren como prolongación de nuestro cuerpo, hasta poder considerar «la ciudad amurallada como una extensión de la piel, del mismo modo que la ropa y la vivienda» (Mumford, 1966, p. 66). Heredando esa idea de Lewis Mumford, dirá Marshall McLuhan que «Si la ropa es una extensión de la propia piel que almacena y canaliza el calor y la energía, la vivienda es un medio colectivo de lograr el mismo fin para la familia o el grupo», lo que hace de la casa una extensión de la regulación tecnológica del cuerpo, considerando inclusive que «las ciudades son extensiones de los órganos corporales que acomodan las necesidades de grupos grandes» (McLuhan, 1996, p. 139).

Las tecnologías y concretamente las de la información y comunicación —como enunciará J. Vidal-Beneyto—, tendrán una enorme capacidad de cambiar el entorno y con él a nosotros mismos como sus moradores (Vidal Beneyto, 2002).

El hombre extendido

Cuando W. Ross Ashby publica en 1956 su *Introducción a la cibernética*, revelará toda una serie de «paralelismos interesantes y sugestivos entre las máquinas, el cerebro y las sociedades» (Ashby, 1960, p. 16), sobre todo aportará una visión integradora en la que el hombre establece una relación singular con la máquina, antes incluso de que el

¹ Maelström: gran torbellino que se produce en ciertas costas noruegas. Etimológicamente en neerlandés significa «corriente trituradora».

La ciudad es una extensión de nuestro cuerpo.



Figura 7.2: Uno de los primeros *cyborgs*. Ratón que porta bajo su piel una bomba osmótica diseñada para permitir la inyección a lo largo del tiempo de fármacos de forma controlada, pero sin la participación consciente del organismo.

Fuente: Clynes y Kline, 1960, p. 26.

término *cyborg* —organismo cibernético— fuera acuñado como sistema de la unión entre artefacto y organismo mediante la alteración de las funciones corporales como aproximación a las necesidades humanas en ambientes «extraterrestres», generándose una «extensión de la conciencia del hombre» (Clynes y Kline, 1960, p. 26).

Explicará Mark Dery en su *Velocidad de Escape* que el *cyborg* va más allá de la simple unión entre el ser humano y la máquina, no tratándose únicamente del uso de una herramienta por parte de la persona (Dery, 1998, p. 253), sino que lo realmente importante es el funcionamiento de la máquina sin una conciencia del mismo, para pasar a establecerse una colaboración mediante «controles homeostáticos² autónomos del propio cuerpo» (Channell, 1991). De este modo el utensilio se establece como una prolongación del propio cuerpo en una integración que provoca la indiferenciación entre cuerpo y máquina. Será al nuevo individuo al que habrá de tener en cuenta, con su capacidad de «colgarse de redes gigantes» siendo necesario para alcanzar a comprenderlo, establecer una comparación con la figura del *cyborg* (Picon, 1998).

Hay quien dice que incluso a partir de esta *simbiosis* entre máquina y humano se puede establecer una «genealogía de las máquinas» como si realmente éstas alcanzaran la individualidad que poseen los seres vivos. Así Edgar Morin expondrá en *El Método I*, que se puede «intentar» construir el concepto genérico de máquina al poder establecerse una «lógica evolutiva en el universo de las máquinas» —una genealogía— lo que a su vez va a permitir «definir el género común cuyas transformaciones desarrollos y derivaciones producen la diversidad de objetivos» (Morin, 1993a, p. 203).



Cuerpo y máquina construyen una nueva realidad.

² Homeostasis: del griego *homos* —similar— y *stasis* —posición—, capacidad o propiedad de los sistemas abiertos, especialmente los organismos vivos, de mantener una condición estable y constante. El término fue introducido por Walter B. Cannon (1932) en su libro *The Wisdom of the Body*.

Figura 7.3: Performance «Rock Suspension» de Stelarc. 1980. Stelarc cuelga su cuerpo desnudo de unos cables y ganchos de acero con la intención de explorar y manifestar la vulnerabilidad y obsolescencia del cuerpo físico.

Fuente: Dery, 1998, p. 180.

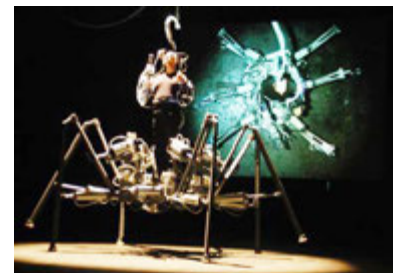


Figura 7.4: Performance «Exoskeleton» de Stelarc. 2002.

Fuente: web stelarc.org (Último acceso en julio 2011).

Quizá pueda considerarse como irrelevante la apreciación del instrumento o la máquina como parte o no integrante del cuerpo humano; pero sí será fundamental la comprensión de que éste ha «externalizado» funciones físicas desde el mismo momento en el que comenzó a utilizar herramientas cuando en el Neolítico se perfeccionan los primeros instrumentos —en forma de piedra tallada y pulimentada— y cuando más recientemente y de forma ciertamente increíble, ha externalizado funciones mentales mediante el uso del ordenador (Leroi Gourhan, 1971). Estas externalidades serán fundamentales para comprender los procesos de dependencia que sufrirá el hombre por la dejadez de sus tradicionales funciones.

Uno de los ejemplos más paradigmáticos de esta dependencia y consiguientemente de la transformación sufrida será la *simbiosis* entre el individuo y el automóvil o lo que nombrará George Simondon como «individuo tecnológico»: aquel que surge de la superposición de la «superprótesis» para provocar un aumento de la capacidad física humana (Simondon, 1969). Es más que evidente que la irrupción y proliferación del automóvil ha provocado una profunda transformación en el medio, pero también lo ha provocado en la forma en la que los individuos se relacionan con éste y por tanto en los modos de interacción social, para desembocar en una transformación de la persona misma.

Son numerosos los artistas que han investigado las consecuencias de un nuevo hombre *creado* a partir de una prolongación tecnológica. Destacará entre ellos el artista Stelarc (Stelios Arkadiou). De Stelarc dirá Mark Dery que «da cuerpo a la profecía de McLuhan de que, con el advenimiento de la cibercultura, “el hombre está empezando a llevar su cerebro fuera de su cráneo y sus nervios fuera de su piel; la nueva tecnología engendra un nuevo hombre”» (Dery, 1998, p. 182). Anunciarán Marshall McLuhan y Quentin Fiore en 1964 en *El medio es el masaje* [sic] que cualquier instrumento útil supone una extensión de alguna facultad humana, ya sea psíquica o física. Así por ejemplo la rueda es una extensión del pie, el libro del ojo o la ropa de la piel (McLuhan y Fiore, 1992).

El artista Stelarc considera que «el cuerpo humano está obsoleto» (Stelarc, 1983), y explorará la relación entre el cuerpo humano y la tecnología para alcanzar mediante sus experimentos al «humano máquina». Una de sus primeras obras en este campo será la correspondiente a la serie de veinticinco suspensiones (Figura 7.3) en las que literalmente cuelga su cuerpo desnudo de unos cables y ganchos de acero, en distintos entornos físicos, con la intención de manifestar la vulnerabilidad y obsolescencia del cuerpo físico como si de un *faquir* se tratara.

Por otro lado, en la obra «*Third Hand*» (Figuras 7.5 y 7.6) Stelarc

La tecnología genera un hombre nuevo.



Figura 7.5: Performance «*Third Hand*» de Stelarc. 1982.

Fuente: Dery, 1998, p. 169.

fabrica una mano robótica que se anexiona a su brazo derecho como una parte más que se gestiona y se moviliza a partir de los impulsos eléctricos que recibe de sensores distribuidos a lo largo del cuerpo. Incluso mediante un aprendizaje, Stelarc es capaz de escribir con las tres manos simultáneamente (Figura 7.6).



Figura 7.6: Performance «Third Hand» de Stelarc. 1982.

Fuente: Dery, 1998, p. 181.

La danza se multiplica con la creación de «Exoskeleton» (Figura 7.4) como máquina que transporta físicamente al cuerpo *anulado* de Stelarc, respondiendo, al igual que en el caso anterior, a los estímulos que proceden del cuerpo deshumanizado por la máquina o los instrumentos de suspensión. El cuerpo casi inerte controla la máquina porteadora, pero a su vez ésta con sus bruscos movimientos genera un zarandeo que transforma —mediante una realimentación— los movimientos de control de Stelarc. Se produce algo muy similar a lo que le ocurre al caballo con su jinete. Ambos ejercen sobre el otro una influencia en sus comportamientos a modo de realimentación —*feedback*—. Caballo y jinete devienen en uno solo, en un único cuerpo. Lo original en el artista es la anulación del cuerpo mediante la prolongación en una máquina.

Más recientemente, este mismo autor nos sorprendió al tratar de integrar o prolongar su cuerpo con la red de Internet mediante la instalación en el interior de su cuerpo de una tercera oreja —creada en laboratorio— (Figura 7.7) e intentar integrar en ella un micrófono conectado mediante *Bluetooth*. De ese modo cualquiera en cualquier parte del mundo puede oír lo que el artista oye. Otra intención de Stelarc pasaba por instalar en algún lugar de su cabeza un altavoz igualmente conectado a la red, para definitivamente prolongar sus sentidos de la comunicación con el resto de la humanidad, de una forma deslocalizada.

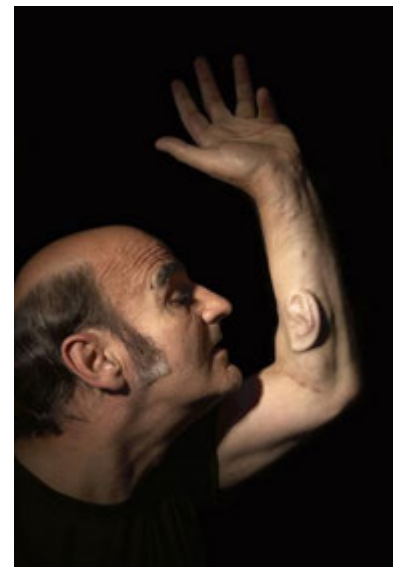


Figura 7.7: Performance «Ear on Arm» de Stelarc. 2008.

Fuente: web stelarc.org (último acceso en julio 2011).

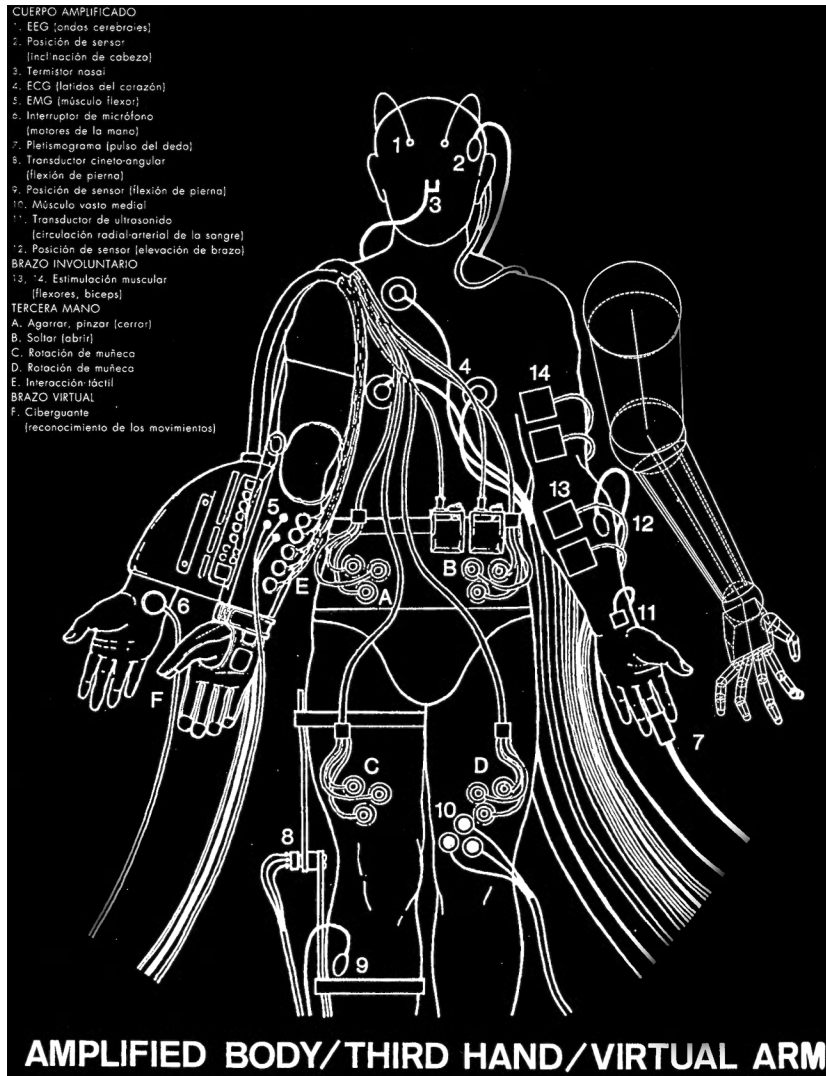


Figura 7.8: Esquema «*Amplified Body*» y «*Third Hand*» de Stelarc. 1982.
Fuente: Dery, 1998, p. 168.

Son muchas las preguntas que surgen al estudiar la obra de Stelarc, etiquetada por la crítica como *Body-art*. Si la tercera oreja cibernética deja de tener forma de oreja, no constituyéndose como un semejante formal de sus otras dos *hermanas*, ¿deja de tener sentido la obra? ¿Era necesario simplemente por un efecto formal o debe corresponder con la forma al cuerpo que extiende? Son cuestiones que entendemos que no son en absoluto baladíes, y que deberán ser tenidas en cuenta en cada momento cuando operemos mediante la extensión de cuerpos, sean humanos o no, sean esas extensiones máquinas de lo humano o de lo social y urbano.

Al analizar la obra de Stelarc nos podemos preguntar también si no son ciertas las palabras de D. A. Therrien en las que señala que «la tecnología está empezando a quitarle a la gente la dignidad» para concluir que la propia tecnología no les va a permitir «seguir el ciclo natural de nacimiento y muerte» (Dery, 1998, p. 201), aunque quizá también podamos pensar lo opuesto al considerar que la tecnología se funde con la persona para devolverla a una situación real y actual, como oposición a lo obsoleto del anterior cuerpo ajeno e inerte. En cualquier caso Therrien tendrá razón en que las tecnologías —por ejemplo las redes sociales de Internet— prolongan al ser humano más allá de su propia muerte. Los signos de la persona sobreviven *virtualmente* a la desaparición física del cuerpo. ¿No se trata realmente de una forma de inmortalidad?

Extensiones colectivas

Hemos tenido un primer contacto con la importancia y la capacidad de la tecnología para transformar al ser humano. En este apartado veremos que su influencia va más allá, afectando y modificando a las agrupaciones de personas e incluso a la ciudad, al igual que a la percepción que tenemos de lo urbano y de lo colectivo.

Explicará Lewis Mumford en *The Myth of the Machine* que la primera máquina motriz a gran escala la podemos encontrar en la propia organización social del Egipto faraónico (Mumford, 1971), al leer en ella una vertebración mediante una jerarquía social muy sofisticada. Esa característica vertebradora y organizadora de la sociedad será una de las capacidades fundamentales del urbanismo —ya lo decía el art. 77 de la Carta de Atenas del 1933, publicada en 1943— al llevarse a cabo una determinada manera de pensar usando «técnicas de acción» (Le Corbusier, 1943).

De algún modo estas técnicas de acción, que son fundamentalmente sociales y colectivas, significarán una extensión de la esfera privativa o perteneciente al ámbito familiar. Lo «público viene a sig-



Figura 7.9: Performance «Extended-Body» de Stelarc. 1986.

Fuente: Dery, 1998, p. 170.

nificar una vida que transcurre fuera de la vida de la familia y de los amigos cercanos. En la región pública, los grupos sociales complejos, distintos, habrían de llegar a un contacto indefectible» (Sennett, 2011, p. 32), constituyéndose lo público como una tecnología urbana que nos prolonga fuera de un ámbito privado y cerrado.

El ser humano se extiende en lo social y lo urbano mediante las tecnologías y máquinas de la ciudad.

Sin embargo no únicamente el urbanismo en sí mismo, o incluso el espacio público se pueden considerar como tecnología de prolongación, sino que el propio territorio al ser transformado se convierte en una «clase de artefacto» ya que en «el momento en que una población lo ocupa [...] establece con el territorio una relación que tiene que ver con la ordenación, o incluso con la planificación [...] el territorio es objeto de una construcción» para convertirse de este modo asimismo en un «producto» (Corboz, 2004, p. 27).

La primera ciencia que se ocupó expresamente de estos artefactos o máquinas, de un modo general, fue la cibernética, al instaurar un marco de comprensión de todo tipo de máquinas, existan o no, sean o no posibles en este mundo. La cibernética dará «una estructura en la cual se puedan comprender, ordenar y describir todas las máquinas singulares» (Ashby, 1960, p. 13).

El hecho de generar un marco teórico en el que no exista una limitación en cuanto que no se conozca una máquina que funciona de una manera determinada, no supone impedimento para su investigación y su posible invención futura. Se trata de un marco más amplio que la propia realidad conocida, ahí radica el valor de la cibernética.

Podemos observar en la cibernética un primer entorno donde se relacionan las máquinas y la ciencia y por lo tanto la tecnología y la propia ciencia, pero para Claudia Springer esta relación va mucho más lejos: «no están aisladas de la influencia tecnológica sino que son "parte y componente, tejido y esencia, de los órdenes sociales de los que emergen y que las apoyan"» (Springer, 1993). Existirá por lo tanto una influencia y una relación clave entre tecnología y sociedad, entendida como sociedad que genera y de la que emerge el avance tecnológico y que a la vez es transformada por ella.

La sociedad avanza y se transforma con la tecnología.

La comprensión de las estructuras sociales, de lo público, del propio urbanismo e incluso el territorio como artefactos que permiten la prolongación y extensión del individuo o de la realidad hasta otros ámbitos más elevados, generará un espacio que incentive a la introducción de *operativas* mediante el uso de un lenguaje

similar, a modo de máquinas, tecnologías o incluso *gramáticas* colectivas. La tecnología nos permitirá bien realizar una prolongación y extensión, o bien nos presentará con claridad las prolongaciones que tengan lugar en la realidad.

7.2 *Buscando el poder y la velocidad*

Como se ha sugerido anteriormente, el estudio de la cibernética va a abrir un conjunto de posibilidades más amplio que los que podemos encontrar en el mundo real (Ashby, 1960, p. 14) permitiendo tensionar ésta hacia nuevos contextos y posiciones de realidad. Para W. Ross Ashby lo que resulta verdaderamente interesante de su estudio es el descubrir «hasta qué punto el sistema está sujeto a factores determinantes y de control».

Son estas relaciones de control o incluso de *manipulación* que supone la tecnología sobre la sociedad y la persona individual, y sus operativas, las que estudiará Marshall McLuhan en *Comprender los medios de comunicación*. Para él todas las tecnologías son «extensiones de los sistemas nervioso y físico para incrementar el poder y la velocidad». Si no se dieran tales incrementos de poder o velocidad no se produciría extensión alguna. Estos cambios —dirá McLuhan— representarán por sí mismos «una perturbación que provoca cambios en la organización» (McLuhan, 1996, p. 108). En las contundentes palabras de McLuhan se pueden diferenciar dos fines de la tecnología bien diferentes; por un lado el fin del control, como si todo avance tecnológico o científico estuviese ligado a una mejora de la dominación ya sea del medio o de los otros; y por otro lado, el objetivo del incremento de la velocidad —hoy deberíamos decir aceleración—, probablemente pensando en un aumento de la producción u optimización y mejora de los desplazamientos. Si pensamos en estas ideas aplicándolas a algún ejemplo de avance tecnológico, veremos como en gran medida se repiten esos objetivos o que incluso sea a posteriori cuando se dé ese *aprovechamiento* de la tecnología con dichos fines. Un avance o invención tecnológica no prosperará ni se difundirá si no genera unas mejoras suficientes en los procesos de producción de las economías. En relación al segundo fin de la tecnología, sobre la mejora de la velocidad, quizá haya alguna duda sobre la conveniencia o no de la misma. Se podría discutir, pero probablemente no podamos decir lo mismo sobre el fin del incremento del poder, siendo claramente desdeñable. Este incremento lo podemos observar muy claramente en ciertas tecnologías como por ejemplo las relacionadas con la comunicación «de masas»³, que suelen generar refuerzos de determinados grupos de poder.

Estos avances tecnológicos tienen la peculiaridad de realizar fun-

La tecnología incrementa el poder y la velocidad.

³ McLuhan entendía la comunicación de masas no tanto por la cantidad de usuarios a la que iba dirigida, sino más bien en relación a la simultaneidad en la que se producía tal transmisión.

ciones de forma externa a la persona, construyéndose así una especie que evoluciona más rápidamente de forma externa a su cuerpo que de forma biológica. Como expresa Mumford en *La Ciudad en la Historia*, el hombre «invirtió todo su capital orgánico en inventar sustitutos de esos órganos especializados: el sistema nervioso central» para llegar a ser capaz de «extrapolar nuevos órganos fuera del cuerpo» (Mumford, 1966, p. 135). Según el sociólogo y urbanista norteamericano, la especie humana al no especializarse —como otras especies hicieron— construyó a un hombre que «se abrió un millar de nuevas sendas para su ulterior desarrollo» siendo un ser «competente en todo, pero siempre algo informe e incompleto». Es probable que esa incompletud sea la que ha provocado la perpetua ansiedad por prolongar su naturaleza, utilizando para ello su inteligencia y obteniendo como resultados los avances tecnológicos, que no hacen más que extender y amplificar al ser humano.

El hombre ya no necesita evolucionar ya que sus tecnologías ya recrean ese efecto, construyendo alrededor de esa *evolución tecnológica* —que es la extensión de su naturaleza mediante la técnica— toda una máquina de producción que genera el desarrollo e importantes plusvalías económicas para algunos. La construcción de esa necesidad de extensión tiene mucho que ver con esos intereses económicos.

Y quizá lo que sea más importante, las comodidades y los avances tecnológicos de tal evolución —especialmente en medicina o higiene, tal y como señalan diversas investigaciones—, parecen debilitar a la especie biológicamente.

Estas ideas de prolongación orgánica que suponen la técnica nos deben servir de referente que no hay que olvidar, especialmente en cuanto que cada órgano del cuerpo presenta una naturaleza que responde a una función u objeto. Nuestras proposiciones y avances se deben basar y apoyar en ese principio orgánico de mejora de las condiciones y predisposición a cumplir un cometido o aproximación a un fin concreto. En la mayoría de ocasiones los organismos biológicos articulan su permanencia en procesos de regulación que en realidad pueden ser a priori muy sencillos, como por ejemplo el control de la sed y por consiguiente la necesidad que tiene un individuo de obtener líquidos. Simplificando, podría basarse simplemente en el control de la humedad de la boca; si se encuentra muy seca saltará la alarma y la consiguiente urgencia de beber líquidos —investigación llevada a cabo en perros por Walter Cannon (1932) en *The Wisdom of the Body*—.

La tecnología construye nuevos órganos, anulando otros.

Quizá sea conveniente utilizar estos métodos realmente *simples*

de autorregulación para gestionar ciertos aspectos de nuestras propuestas y proyectos con la intención de generar modos activos de control y de adecuación o búsqueda de unos determinados grados de estabilidad, o de todo lo contrario, hacia su transformación.

En cierto modo, ya ocurre que las tecnologías traten de apoyar nuestras necesidades biológicas de autorregulación. Por ejemplo la humanidad ha adquirido cierta habilidad en prever los comportamientos meteorológicos; cada mañana miramos el termómetro u obtenemos la previsión del día, como si realmente fuésemos incapaces de descubrir por nosotros mismos la vestimenta más adecuada para ese día. Lo que quizá no advertimos es que con esas tecnologías lo que está ocurriendo es que estamos perdiendo la sensibilidad suficiente —el olfato que tienen otros animales— para *saber* el tiempo que va a hacer en las próximas horas.

Esa es la otra cara de las tecnologías, la anulación de nuestras capacidades, lo que describe McLuhan como «entumecimientos». Lo que ocurre es que a veces queremos saber el tiempo que va a hacer a quinientos o mil kilómetros de nuestra casa; la tecnología nos permite extender nuestro radio de alcance, provocando a su vez nuevas dependencias de otras tecnologías dando lugar a nuevos entumecimientos.

En realidad ocurre como si por cada tecnología que surge perdiéramos alguna parte o capacidad de nuestro cuerpo en un entumecimiento continuo y sin límites: el cuerpo obsoleto⁴ de Stelarc.

⁴ Según el artista Stelarc «El cuerpo es obsoleto». Ver apartado 7.1 página 64.

Esta especialización que puede provocar la tecnología, y que tanto rechazarán entre otros Mumford, será —según Edgar Morin— una de las bases de la organización de la *diferencia*. La otra es el «desarrollo de las competencias de la autonomía de las individualidades que componen el sistema» (Morin, 1993a, p. 142). Por lo tanto podríamos concluir que la tecnología genera condiciones de segregación y de diferenciación de clases e incluso de regiones o países. Hecho que por otro lado es bastante evidente al observar como las diferentes velocidades de acceso a la tecnología o a la información provoca diferencias que son realmente insalvables. Sin embargo son precisamente la apertura y la relativamente cada vez mayor facilidad de acceso a la información, las que están facilitando que se desmonten algunas fronteras o muros de diferenciación.

La tecnología segrega y une simultáneamente.

7.3 *Tecnologías del transporte como motor de transformación*

Como dirá François Ascher «la historia de las ciudades ha estado marcada por la historia de las técnicas de transporte y almacenamien-

to de los bienes, la información y las personas». Este hecho vendrá a constituir «el núcleo de las dinámicas urbanas, desde la escritura hasta Internet, pasando por la rueda, la imprenta, el ferrocarril, el telégrafo, el cemento armado (sic), la uperización, la pasteurización y la refrigeración; el tranvía, el ascensor, el teléfono, el automóvil, la radiofonía, etc.» (Ascher, 2007, p. 20). La propia forma de la ciudad en «vertical» u «horizontal» se pudo producir en cada momento de la historia de la ciudad gracias a la aparición de determinadas tecnologías y su implementación en el entorno urbano.

De hecho cada momento de la historia habrá estado marcado por unos determinados modos de transporte, llegando incluso a configurarse éste como el principal signo o «indicador de la llegada de la civilización occidental bajo la forma de poderes coloniales» (Jones, 1992, p. 35). De ese modo en la época de la creación de las ciudades coloniales españolas en América, las ciudades-puerto serían las auténticas puertas de la llegada de la civilización, configurándose la forma de la ciudad ligada al mar como identitaria de un gran número de ciudades en Hispanoamérica.

Al observar que el transporte marítimo configuró la puerta al mundo de esos pueblos cabría preguntarse cuáles son las puertas de nuestras ciudades hoy en día.

En una buena parte de nuestras ciudades esas puertas quedan constituidas por el nuevo cuerpo hombre-automóvil y su entorno inmediato, contravinando el imaginario colectivo —acostumbrado a referencias más físicas como entradas a los ámbitos urbanos—; en cuyo caso, peor si cabe, se convertirían sus espacios de estacionamiento en los puntos en los que realmente *besamos* tierra —rememorando a Karol Wojtyła— al llegar a un lugar. No podemos conseguir que la acción de atravesar las nuevas puertas de las ciudades sea más privada, y menos colectiva y social. El automóvil —como dirá Richard Sennett— tiene la propiedad de producir un aislamiento que provoca la anulación de toda visibilidad que los demás tienen de uno (Sennett, 2011, p. 29), el automóvil genera un grado de intimidad y aislamiento que quizá sea impropio para la acción de *entrar*.

Marc Augé insistirá también en la aceleración de la percepción del lugar debido a las tecnologías del transporte, cuya espectacular aceleración en los últimos tiempos producirá un «cambio de escala, una multiplicación de las referencias imaginadas e imaginarias» conllevando unas «concentraciones urbanas, traslados de poblaciones y multiplicación de lo que llamaríamos los “no lugares”⁵, por oposición al concepto sociológico de lugar, asociado por Mauss y toda una

Las tecnologías conforman las nuevas puertas de lo social.

⁵ No lugar: desarrollado en apartado 30.1 en la página 559.

tradición etnológica con el de cultura localizada en el tiempo y en el espacio» (Augé, 2000, p. 40).

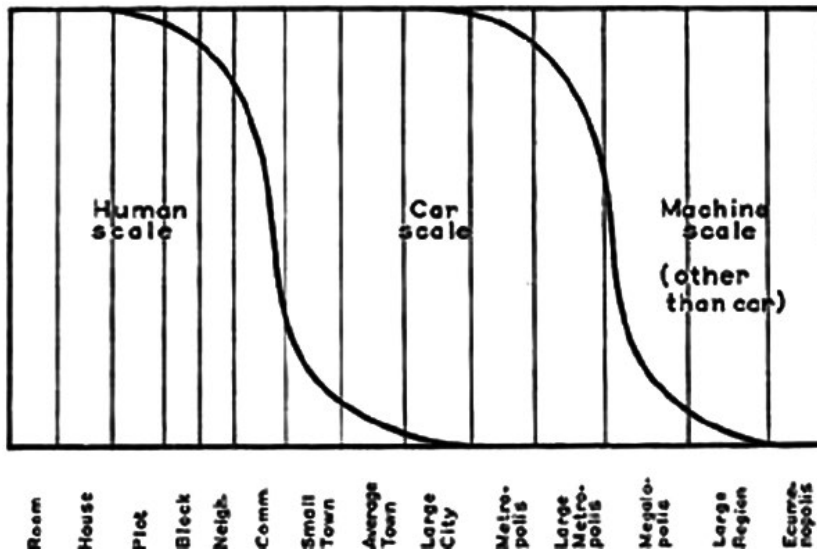


Figura 7.10: Representación de la influencia entre la escala y las repercusiones en los medios tecnológicos asociados a la movilidad y que Doxiadis llamará "Desafío del tráfico".

Fuente Doxiadis, 1963.

Podemos observar en la figura 7.10 la correspondencia que articulará Constantinos A. Doxiadis entre la escala que va de lo doméstico a lo territorial, y los medios del transporte que le son propios.

Veremos en los siguientes apartados toda una serie de ejemplos de transformación de la ciudad a partir de los cambios tecnológicos, pudiendo concluirse lo siguiente:

La Tecnología es metáfora en sí misma, en cuanto que la palabra metáfora proviene del griego *meta* —más, más allá—, y *phorein* —llevar o transportar—. La Tecnología invariablemente es portadora de mucho más que la propia invención, es portadora siempre de transformaciones y cambios sociales e incluso cambios ideológicos que lo transportan de una Era a otra.

7.4 Tecnologías de aglomeración

Michel Foucault nos recordará que la tecnología vendrá a tener primero un significado social antes que técnico.

Para entender esta aparente contradicción de Foucault podemos aproximarnos a la antigüedad para comprender que es lo que realmente posibilitó el surgimiento de las ciudades. Fue la capacidad de controlar la producción y el almacenaje de los alimentos lo que confirmó tal posibilidad, y es más, la que generó un interés en consolidar un grupo estable que fuera capaz de organizarse para tales

La necesidad de producción organizada de alimentos y su almacenaje como generación de asentamientos estables.

finés (Childe, 1950, pp. 3-17). Lewis Mumford lo describirá de una forma semejante cuando alega que será cuando el hombre primitivo aprende a ahumar y curar la carne cuando dejará de «vivir al día» y en ese mismo instante le será posible, y es más, le interesará vivir en una «morada estable» (Mumford, 1966, p. 17).

Pero no hay que remontarse a los orígenes de la ciudad para reconocer ejemplos sobre la influencia de la necesidad de producción de bienes comunes para la configuración urbana de las sociedades: Morton y Lucia White (1967) explicarán en su obra *El Intelectual contra la Ciudad. De Thomas Jefferson a Frank Lloyd Wright* que pocos años después de la *Declaración de Independencia de los Estados Unidos* Thomas Jefferson ya manifestaba su aversión y rechazo por la vida urbana en *Notes on the State of Virginia* (Jefferson, 1999). Sin embargo tuvo que admitir algunos años después que no era sostenible la independencia real del Imperio Británico sin la capacidad de organización que permitía la ciudad, concretamente para la fabricación de productos manufacturados (Ford, 1904). De algún modo —pensó Jefferson— la ciudad era una especie de mal menor. Con estas ideas se sembrará una buena parte del peculiar paradigma de urbanidad norteamericana que se creó desde los orígenes de su sociedad y que perdura hasta nuestros días.

Jefferson negaba el comercio por su dependencia con Gran Bretaña. Mucho antes, en la antigüedad, éste sería el que encumbró como capital del mundo a la ciudad de Alejandría, cuyo imponente faro de 120 metros de altura simbolizaba tecnológicamente la hazaña (Jones, 1992, p. 55). Alejandría se vendría a llamar la ciudad-mundo, por su población tremendamente heterogénea gracias al comercio desde su importante puerto. Este protagonismo procedente del comercio lo heredaría posteriormente la ciudad de Venecia, consolidándose en la Alta Edad Media como la principal intermediaria en el comercio con oriente y confirmándose como la primera ciudad europea con tal galardón (Jones, 1992, p. 81).

El crucial valor del comercio en la antigüedad se mantiene aún hoy en día, si cabe con mayor importancia todavía, para conformar a un ciudadano que ejerce su función primordial como «mero consumidor de tiempo y de espacio», formalizándose una realidad en la que aquello que «no se puede comercializar está destinado a desaparecer» (Bourriaud, 2006, p. 7). Se trata de una tecnología del consumo que precisa de la aglomeración urbana para obtener sus clientes.

Las dinámicas de crecimiento de las ciudades generaron la necesidad de la aparición de una *tecnología de la densidad*, que por ejem-

El comercio supone la explosión de la ciudad en una relación territorial.

Necesidad del cultivo de técnicas de la densidad.

plo, en el caso de Roma consistía en las técnicas que hacían posible la construcción de las abigarradas hospederías para la creciente población romana. Como muestra de ello explicará Arnold Joseph Toynbee que Elio Arístides ante la sorpresa al observar el alojamiento de gran número de personas en los bloques de apartamentos diría: «Si la ciudad tuviera que extenderse en sentido horizontal de manera que los romanos que están ahora arriba fueran instalados uno al lado de otro al nivel de tierra, el resto de Italia aún no abarcado por Roma se llenaría por completo» (Toynbee, 1990).

Siguiendo con el magnífico ejemplo tecnológico del Imperio Romano, no debemos pasar por alto que estas densidades increíbles para la época solo fueron posibles mediante una planificación muy importante desde un punto de vista infraestructural. Así tenemos que por ejemplo la Cloaca Máxima —surgida como red de drenaje y alcantarillado— lleva más de dos mil quinientos años en perfecto funcionamiento, siendo un ejemplo de perspectiva en la planificación tecnológica de una infraestructura (Mumford, 1966, p. 263). Otras técnicas, como las de entubamiento de agua o los caminos pavimentados, no fueron realmente novedades de la época, pero sí se llevaron a la máxima expresión tecnológica, con una capacidad de pervivencia y durabilidad de muchos siglos (Mumford, 1966, p. 264).

Otro ejemplo de adaptación tecnológica para favorecer y permitir la pujanza de una ciudad, la ciudad de Venecia, fue la transformación de las embarcaciones tradicionales hacia un nuevo modelo —góndola (Figura 7.11)—, ya utilizada en 1094 como configuración especializada para aguas de escasa profundidad (Mumford, 1966, p. 450).

Pero quizá una de las tecnologías que ha provocado unas transformaciones mayores en la ciudad y en la sociedad en conjunto ha sido la de la electricidad:

La luz eléctrica acabó con el régimen del día y de la noche, del interior y del exterior. Pero sólo se libera una energía híbrida cuando la luz se encuentra con patrones preexistentes de organización humana. Los coches pueden viajar toda la noche; los partidos de fútbol, prolongarse toda la noche, y un edificio, carecer por completo de ventanas. En una palabra, el mensaje de la luz eléctrica es cambio total. Es información pura, sin ningún contenido que restrinja su poder informador y transformador (McLuhan, 1996).

Otra importante escalada tecnológica producida en la ciudad tiene lugar cuando a la construcción en acero de los edificios, se le suma la invención del ascensor en los años 1850, para alcanzar en 1885 la edificación del *Home Insurance Building* como aportación clave que la Escuela de Chicago realizaría en esta ciudad. Diez años más tarde la escalada hacia el cielo ya se habría disparado, disponiendo la ciudad de Chicago de veintidós rascacielos y estableciendo «el modelo para el perfil de centro de la ciudad, que llegó a ser corriente en toda ciudad americana» (Jones, 1992, p. 118).

Podemos pensar que toda aportación tecnológica siempre será considerada beneficiosa para la sociedad, y quizá intuyamos que de no ser así no se adoptaría ni se generalizaría. Ahora bien, tal y como explicamos anteriormente, según McLuhan, toda tecnología conlleva un incremento del poder y de la velocidad⁶, y probablemente alcanzamos a intuir que no siempre las transformaciones de poder son

El desarrollo de las tecnologías infraestructurales permite el desarrollo de la ciudad.

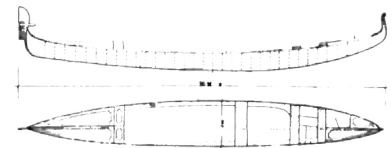


Figura 7.11: Alzado y planta disimétrica de una góndola.

Fuente: Español, 2007, p. 30

La invención tecnológica hace ascender a la ciudad.

Los avances tecnológicos generan cambios sociales dramáticos.

⁶ Según McLuhan la tecnología conlleva irremediablemente un incremento del poder y de la velocidad, ver apartado 7.2 en la página 69.

realmente convenientes. Marshall McLuhan proporcionará un ejemplo cuando describe que tras la instalación por parte de la Unesco de toda una instalación de agua corriente que acercaba el abastecimiento hasta las casas de un poblado indio, los aldeanos solicitaron que se desmontara tal red, ya que «la vida social de la aldea se había empobrecido al haber dejado de ser necesario que todos acudieran al pozo comunal» (McLuhan, 1996, p. 103). Lo obvio del avance que supone para nosotros una tecnología, se torna muy diferente en otras sociedades.

Quizá sean los aldeanos los que realmente tienen un olfato que va más allá de lo superficial de la aportación técnica, para detenerse en lo verdaderamente importante de la propia constitución de la sociedad, como oposición a lo superfluo del avance por el avance, o del cambio por el cambio.

Para explicar el uso más o menos avanzado de la tecnología y consecuentemente las repercusiones sociales más o menos avanzadas, Patrick Geddes en 1915 en su libro *Ciudades en evolución* aportará los conceptos de «Era Paleotécnica» y la de «Era Neotécnica», para referirse con el primero al uso —en la Era Industrial— de los elementos de las tecnologías «iniciales y más bastos»:

Al primer orden [Paleotécnico] pertenecen las minas, en lo sustancial y como se laborean aún hoy; junto con ello, la máquina de vapor y la mayoría de nuestros productos manufacturados básicos; así como los ferrocarriles y los mercados, y por encima de ello, las ciudades industriales superpobladas y monótonas a las que todo aquello ha dado lugar (Geddes, 2009, p. 161).

Se puede deducir de las palabras de Geddes que aún hoy estamos profundamente inmersos en la Era Paleotécnica, de la que ya veía allá hace casi un siglo, signos de la evolución social y tecnológica hacia su Era Neotécnica caracterizada por un uso más eficiente y quizá contenido de los bienes materiales y de la energía, para configurar un entorno caracterizado como un lugar de «salud y bienestar efectivos».

Con estos fines tan meridianos —de salud y bienestar efectivo en nuestras ciudades— podemos percatarnos lo lejos que quizá aún estamos de atisbar en un futuro un planeta estacionado en la Era Neotécnica de Geddes.

7.5 *Tecnologías de dispersión*

Otra de las tendencias que ha provocado, y que en la actualidad sigue consolidando, la tecnología, es la generación de unos contextos

propicios para la explosión y dispersión de los asentamientos urbanos. Un claro ejemplo de ello lo tenemos con Frank Lloyd Wright, para el que «el hombre es aún esclavo de la máquina», aunque existe en él una profunda confianza en el hecho de que la propia tecnología permitirá hallar al hombre la máxima libertad individual, en una ocupación indefinida del territorio. Representará esa utopía en *Broadacre* como actualización de la tradición nómada de los pioneros norteamericanos (Ciucci, 1975, p. 385).



Figura 7.12: El coche KDF. Prospecto de venta de 1938. KDF se refiere a *Kraft Durch Freude* que significa “Fuerza mediante la alegría”.

Arranca la proliferación del «vehículo del pueblo» en Europa.

Fuente: Neubauer y Watchten, 2010, p. 206.

Aquellos avances que antaño harían posible una agregación humana en torno a la ciudad, ahora provocarán justo lo contrario, «La tecnología, que congregara a los hombres en las ciudades, los dispersaría ahora: paulatinamente por medio de la dispersión urbana o instantáneamente por medio de bombas», para alcanzar con Wright el «punto culminante» de «antiurbanismo intelectual» (White y White, 1967, p. 210).

Deberemos extremar la atención para cuidar que las nuevas tecnologías no destruyan todo lo heredado, para que los lenguajes que utiliza ésta, no difieran en exceso de lo que es capaz de soportar la realidad.

Dirá McLuhan que la «velocidad acentúa los problemas de forma y estructura» hasta que la gente incluso pudo sentir el «drenaje de los valores de la vida a medida que intentaban ajustar las antiguas formas físicas al nuevo movimiento, más veloz» (McLuhan, 1996, p. 112).

Este «drenaje de valores», será una invariante de los procesos de transformación. Será interesante vigilar que en tales recorridos del cambio, se produzca simultáneamente al drenaje, una irrigación en

la que las aportaciones superen en innovación e interés a las pérdidas, en un proceso de mejora propio de los desarrollos naturales y evolutivos.

Este estado de alerta lo sugiere también Anne Lacaton cuando llama la atención sobre el exceso de valor que en ocasiones le damos a lo tecnológico, como si su aportación fuera intrínseca a su novedad; dirá que «la tecnología puede ser interesante cuando es fuente de placer, de uso, de confort, de eficacia, pero seguramente no como alarde decorativo» (Lacaton y Vassal, 2010, p. 190).

A continuación podremos observar algunas de estas transformaciones y procesos que hacen de la tecnología una fuente de la explosión de lo urbano en el territorio, desuniendo lo tejido por tantos siglos de desarrollo de la ciudad como lugar privilegiado de interacción de lo social.

Con la llegada masiva de los medios de locomoción colectiva — ferrocarril, tranvía, etc.— y con el automóvil, por un lado comenzaría a ser económicamente rentable la generación de barrios suburbanos, y por otro sería a la vez viable una densificación funcional de los centros urbanos de las grandes ciudades, para generarse un *tránsito* tremendamente acusado de trabajadores entre el interior y las periferias cada vez más distantes. De esta forma se obtendría una concentración y densificación del centro de la ciudad y simultáneamente una dispersión residencial en los territorios circundantes a la urbe. La clave estaba en las economías que circundaban estos procesos, «la fase metropolitana solo se universalizó cuando se hicieron adecuados los medios técnicos de congestión y cuando su utilización se volvió lucrativa para quienes los fabricaban o empleaban» (Mumford, 1966, p. 715). Hoy quizá ocurra lo contrario a la descripción de Lewis Mumford.

Utilización de los medios técnicos para la generación de la congestión y de su control.

Será al inicio de los años 30 cuando Frank Lloyd Wright ya advertiría que la descentralización, ya incipiente de la ciudad, llevaría al hombre hacia la configuración de una sociedad más libre:

Desde hace muchos años, la rápida movilización, la aviación, la motorización, la teletransmisión, el continuo desarrollo, han devuelto al hombre su sentido del espacio, el espacio libre, en el sentido en que un país grande, libre y nuevo debe conocerlo —devolviéndolo de nuevo a un pueblo libre (De Long, 2000 , p. 24).

Entendería que la ciudad tal y como la conocíamos iba a extinguirse: «Estamos siendo testigos de la aceleración que precede a la desintegración» (De Long, 2000 , p. 24). Propondría una alternativa a la ciudad máquina de Le Corbusier, pero utilizando sus mismas máquinas. Wright llamaría a su urbanismo «máquina» y lo describiría sintética-

mente de la siguiente manera: «un acre para cada familia debería ser el mínimo democrático si esta máquina nuestra triunfa».

Por otra parte, huelga señalar la influencia tan importante que siempre han tenido las tecnologías de lo militar en la configuración social y política de los territorios, por ejemplo bien es conocida la influencia que tuvo la tecnología del papiro para la difusión de los valores del Imperio romano, acrecentando su dependencia con respecto a aquel. Así con la pérdida de Egipto se produciría el «declive de la burocracia de la organización militar del Imperio, que daría pronto con el fin del propio Imperio».

Sin embargo uno de los cambios más importantes que los avances militares generarían en la ciudad sería el salto de escala de la ciudad provocada por la invención de la artillería. La ciudad ya no se tenía que limitar a la extensión confinada por las murallas (Mumford, 1966, p. 495), sino que podía crecer al menos hasta la distancia que alcanzaban las balas o los proyectiles. Hay quien dice que éste fue el inicio de la suburbanización, aunque bien es cierto que la principal fuente de trabajo de las ciudades medievales estaba precisamente en los campos aledaños al recinto amurallado, configurándose contradictoriamente en realidad una *vuelta* de la residencia hacia el lugar de trabajo, que tanto sería defendida por los movimientos de Ciudad Jardín entre otros.

A lo largo de la Historia del urbanismo podemos encontrar casos de incentivo de la dispersión como el utilizado en el Londres de la segunda década del siglo xx, en el que se implantaron políticas de control de los precios de determinados transportes colectivos para incentivar una *salida* hacia el exterior de los ciudadanos mediante un abaratamiento de las tarifas de los tranvías durante las primeras horas de la mañana (Hall, 1996, p. 61). Se propiciaría así —explica Peter Hall— que «la gente puede tener aire, espacio y paisajes agradables prácticamente al mismo precio y, en la mayoría de los casos, incluso más barato».

Curiosamente estas políticas de control de precios e incentivo de la movilidad mediante el transporte público, trataba de generar los mismos desenlaces que se generarían de forma profusamente extendida en los Estados Unidos con una utilización indiscriminada del vehículo privado. Surgirán así las «*Roadtowns*» que describe Bruce Bégout en Las Vegas de su libro *Zerópolis*, como ciudad que se ha «construido alrededor de y para el automóvil», exportando el modelo de *Strip* «como expresión de una lograda integración en una perspectiva lineal de funciones urbanas (moteles, espacios de ocio, casino, *wedding chapels*, supermercados, etc.)» (Bégout, 2007) y que tan ampliamente

La técnica de las infraestructuras militares provocará importantes transformaciones sociales y de la ciudad.

El transporte colectivo como instrumento de política social.

El desarrollo urbano girará alrededor del automóvil.

<i>Ramificación Urbana</i>	<i>Megaestructura</i>
Feo y ordinario	Heroico y original
Depende del simbolismo explícito	Rechaza el simbolismo explícito
Símbolos en el espacio	Formas en el espacio
Imagen	Forma
Medios mixtos	Arquitectura pura
Grandes anuncios diseñados por artistas publicitarios	Pequeños anuncios (y sólo cuando son absolutamente necesarios) diseñados por «artistas gráficos»
Entorno automovilístico	Entorno post y preautomovilístico
Coches	Transportes públicos
Toma en serie el aparcamiento y hace pastiches para el peatón	Arquitectura «correcta» con objetivos serios pero egocéntricos para el peatón; ignora irresponsablemente el aparcamiento e intenta convertirlo en una <i>piazza</i>
Disneylandia	<i>Piazas</i>
Promovida por ejecutivos de ventas	Promovida por expertos
Factible y se hace	Quizá tecnológicamente factible pero social y económicamente inviable
Estilo de vida popular	Estilo de vida «correcto»
Estilos históricos	Estilo moderno
Usa modelos tipológicos	Usa creaciones originales
Ciudad como proceso	Ciudad instantánea
Broadacre City	Ville Radieuse
Parece fea	Buen aspecto
No le gusta a los arquitectos	Le gusta a los arquitectos
Tecnología de la comunicación del siglo XX	Visión industrial del siglo XIX
Realismo social	Ciencia ficción
Utilitaria	Capricho tecnológico
Pragmática	Visionaria
Imagen urbana ambigua	Imagen urbana tradicional
Mezcolanza vital	«Diseño total» (y de Comités de diseño)
Construcción para el mercado	Construcción para el hombre
Problemas de cada día	Vieja revolución arquitectónica
Imágenes heterogéneas	Imagen de la intelectualidad de clase media
La imagen difícil	La imagen fácil
El todo difícil	El todo fácil

Figura 7.13: Comparación entre la Ramificación Urbana y la Megaestructura propuesta por Robert Venturi, Steven Izenour y Denise Scott Brown.

Fuente: (Venturi et al., 2004, pp. 157-158).

sería descrito en *Aprendiendo de las Vegas* de Denise Scott Brown y Robert Venturi, como proceso de «ramificación urbana» (Figura 7.13) con imagen de *Sprawl City* comparable a la de *Broadacre* (Venturi et al., 2004, pp. 156-157). Parece que el desenlace debe ser el mismo, independientemente de las estrategias que se sigan — o incluso por la ausencia de estrategia misma—.

Tal y como avanzamos anteriormente, para muchos autores el avance tecnológico que aportó un mayor desarrollo y transformación urbana fue la invención y la utilización generalizada de la electricidad, siendo ésta «la varita mágica» de la ciencia, como liberación y como «magia y ficción de nuestra época», o como por ejemplo, medio liberador y emancipador de la mujer en la sociedad (Geddes, 2009, p. 230). Por su lado el geógrafo fundador del anarco-comunismo, Piotr Kropotkin, en 1899 se adelanta a su tiempo cuando alumbra sobre la importancia de la flexibilidad y la versatilidad de la comunicación eléctrica y de las enormes posibilidades como energía, en uno de los primeros alegatos en favor de la descentralización como sistema alternativo en el que el trabajo no aliene mediante la libre cooperación (Kropotkin, 1972). Hará el pensador una profunda defensa del progreso científico y de la racionalización como método de liberación de la esclavización del hombre. Kropotkin vería —explicará Mumford— que la industria ya no precisaba situarse en las proximidades de las fuentes de energía antiguas, como eran las minas de carbón, ni de las infraestructuras —ferrocarriles— que transportaban tales materias primas energéticas, para poder ser planificada la distribución (Mumford, 1966, p. 679). Se descubría un grado de libertad en la distribución de funciones en el territorio que sería inédito hasta entonces. Hay críticos que aseguran que este pensamiento fue una de las inspiraciones más intensas de la utopía de ciudad en el territorio socialista y que incluso inspiró a Howard para su propuesta de Ciudad Jardín.

Sin lugar a dudas Kropotkin influiría sobremanera en las ideas de McLuhan desarrolladas en *Comprender los medios de comunicación*, cuando dice que «La luz eléctrica es información pura» (Lapham, 1996). Realmente está pensando en los importantes cambios que permite la electricidad. En sí misma no tiene un especial interés, lo importante son las transformaciones que permite y que propicia, como por ejemplo los cambios laborales con la ruptura de la dependencia de la jornada solar.

La electrificación será fundamental para hacer creíble los planes de Henry Ford para el desarrollo de toda la región de su Muscle Shoals (Ciucci, 1975, p. 347), cuando Henry Ford, acompañado por Thomas Edison llega al poblado de Muscle Shoals con la intención de trans-

La electricidad hará explotar a la ciudad y a sus funciones.

formarlo en una auténtica metrópoli. Diría Ford: «Voy a emplear a un millón de trabajadores en Muscle Shoals y construiré una ciudad de 75 millas de largo en Muscle Shoals». Los rumores hicieron que multitud de empresarios de los Estados Unidos compraran tierras en los alrededores. La importancia que Henry Ford daba a la energía se puede observar en la constatación de que el propio Ford quiso comprar la Presa Wilson, próxima a Muscle Shoals con la intención de suministrar energía a su sueño urbano. Finalmente fue rechazada su propuesta de adquisición por el Congreso —pretendió la compra de la presa por una novena parte de su coste real—, dando al traste con su ambiciosa metrópoli.

La cuestión energética seguirá siendo un tema recurrente en los años 30 en Estados Unidos, ya que permitirá el planteamiento de una vuelta a la vida en el campo (Hutchinson, 1934; Cordell y Cordell, 1936) que defendió en su momento Thomas Jefferson.

Las tecnologías de la información pueden ser entendidas como una prolongación de las ciencias eléctricas. Desde que se conectara con cable de telégrafo el continente americano —Terranova— con el continente europeo —Irlanda— a mediados del siglo XIX, hasta hoy, mucho han avanzado las tecnologías de la información transmutando radicalmente la vida humana, especialmente en las últimas décadas. Fue con el telégrafo cuando las palabras viajarían más rápidamente que el mensajero (McLuhan, 1996, p. 107), pasando de estar ligadas íntimamente con la carretera a conectarse al cobre.

Los entornos comunicativos con la emergencia de las tecnologías derivadas del telégrafo comenzarán a desligarse poco a poco de lo urbano, hasta el día de hoy en el que la tecnología permite por un lado la total sincronización⁷ de comunicaciones en la distancia, y por otro lado —aún más recientemente— permitirá la asincronía de los encuentros o enlaces presenciales, dejando de ser necesaria la presencia simultánea e instantánea de los individuos para comunicarse de forma plenamente efectiva y satisfactoria.

Finalizaremos este apartado de la misma manera que lo comenzamos, es decir haciendo hincapié en la necesidad de estar vigilantes, que no pesimistas. Debemos estar alerta para potenciar las invenciones tecnológicas hacia un desarrollo más humano de las relaciones, con el objetivo de ser capaces de desmentir en el futuro las palabras profundamente pesimistas de Lewis Mumford:

Otro siglo de un «progreso» semejante puede causar daños irreparables a la especie humana (Mumford, 1966, p. 218).

Las tecnologías de la información provocan la dispersión de lo urbano.

⁷ Sincronización: desarrollado en el apartado 14.3 en la página 257 y en el apartado 31.7 en la página 586.

El progreso como generador de daños irreparables.

7.6 Tecnologías de fusión

En este apartado estudiaremos el encuentro entre las tendencias anteriores, se generará un paradigma que aunque no es nuevo, sí adquiere unos matices singulares con la proliferación de las redes de la información y de la universalización de ciertas variables que anteriormente se observaban de forma local.

Esta universalización y carácter unificador quedarán reflejados de una manera muy plástica y casi premonitoria en la afirmación de Marshall McLuhan de que «En la edad eléctrica, llevaremos a toda la humanidad como nuestra piel» (McLuhan, 1996, p. 67). McLuhan recibirá una gran influencia de Lewis Mumford y éste a su vez de Patrick Geddes lo que hace que compartan algunos principios, como por ejemplo determinadas consideraciones sobre los conceptos relativos a la tecnología y su influencia sobre la realidad.

La consideración de Geddes del mundo en un estadio Neotécnico —utilización de los recursos y de la población para la mejora del hombre y su entorno en conjunto— es orientada por la búsqueda de un ideal, de una utopía que nombra como «Eutopía»; a diferencia del estadio Paleotécnico de la sociedad como la fase previa en la que prima la «disipación privada de los recursos» y con unos ideales que nombra como «Cacotopía» (Geddes, 2009, p. 177). Será muy valiosa y casi visionaria la concepción de la Eutopía como conservación pública frente a la disipativa, de evolución frente a deterioro, para aseverar que este orden también «proporciona ingresos» estableciendo trazas de lo que más de setenta años después se vendría a llamar *Ecología Urbana*.

Resultará interesante valorar la capacidad que tienen las personas que desempeñan labores muy especializadas, en cuanto que tienen la habilidad de fusionar muy distintos ámbitos sociales, o ámbitos informacionales muy diversos, «cuanto más altamente especializada es una persona, o menos común la información que tiene, más dispersas espacialmente son sus comunidades de interés y mayores las distancias a que interaccionan con otros» (Webber, 1974a, p. 103). Aquí las tecnologías que permiten la confluencia de toda esa información de procedencia tan diversa en un único punto —la persona especializada— son lo que llamaremos tecnologías de fusión. Tienen la capacidad de vincular lo lejano con la misma facilidad —o dificultad— que lo cercano, lo que se traduce en una homogeneización territorial o cartográfica de la información.

La realidad es que actualmente, a diferencia de lo que postulaba Melvin Webber, no parece que haya tanta correspondencia entre el grado de especialización de la actividad de la persona y la distancia

La especialización amplía las distancias de interacción estrechando relaciones.

de interacción. Las actuales redes sociales permiten con gran facilidad sindicarse a personas que se encuentran a muchos miles de kilómetros, sin necesidad de un compromiso de especificidad o especialización profesional o personal. Nunca antes se ha podido influir o ser influido de forma tan importante y directa por otras personas como en la actualidad y a la vez ocurre que los medios especializados, como un libro, tienen poca trascendencia.

Serán muchos los que en los últimos años digan que la Humanidad está entrando en una época nueva, en la que las nuevas tecnologías la están transformando de una forma irrevocable. Sin embargo no hay duda de que una de las primeras referencias de esta transformación tecnológica la realizará en 1934 Lewis Mumford con su *Técnica y civilización*, cuando advierte sobre la próxima llegada de lo que nombró como «el periodo biotécnico, ya visible al borde del horizonte» (Mumford, 1998). Otros autores como el jesuita francés Teilhard de Chardin hablará en 1959 en *El porvenir del hombre* de una situación en la que la información prolifera a tanta velocidad, que preveía que pronto entraríamos en un estadio de conocimiento total, confundiendo ciencia y religión en un éxtasis que llamaría «Punto Omega», que nos llevaría a un estado de «ultrahumanidad» como estadio más alto de consciencia (Teilhard de Chardin, 1967).

Otros autores imaginarán futuros que parecían en su momento lejanos y que hoy sin haber pasado ni una década, ya podemos decir que son casi el presente o incluso en algunos aspectos ya del pasado. De ese modo, por ejemplo Charles Stross en su novela *Accelerando*, imaginará un mundo en el que la gente camina con unas lentes — *goggles*— en las que permanentemente reciben información (Stross, 2005). Es evidente que esas lentes ya existen con forma de teléfono permanentemente híper-conectado a Internet y a todas las redes sociales. Pensando en todas estas rapidísimas transformaciones, Marc Augé se quejará en *Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad* de que «apenas tenemos tiempo para envejecer un poco ya que nuestro pasado se vuelve historia, que nuestra historia individual pasa a pertenecer a la historia», y en nuestro entorno se suceden una «increíble multiplicación de acontecimientos generalmente no previstos», generando tal «superabundancia de acontecimientos» como un problema real (Augé, 2000, p. 33). Quizá cuando Augé habla de que nuestro pasado se convierte en historia, no es consciente de que en realidad en nuestros días, nuestra historia se convierte en *Historia*, nuestras vidas pasan a ser leyenda inolvidable, aunque es posible que no sea nunca recordada por nadie, quedará en espera de que sea cazada en una búsqueda arbitraria. Nuestras vidas se escriben con tinta en Internet. Quizá sea ese

El incremento de la información conlleva la formación de un ser humano nuevo.



Figura 7.14: Imagen de la portada de la novela *Accelerando* de Charles Stross, edición alemana.

Fuente: web www.amazon.com (último acceso en julio 2011).

el auténtico *Punto Omega* de Teilhard de Chardin, al que la red nos lleva, y en el que no existirán limitaciones temporales ni espaciales, donde la personalidad individual será mantenida y enriquecida infinitamente. Ocurrirá como en el mapa móvil de Walter Benjamin, en el que se reflejan continuamente los pasos en una perpetua evolución y superponiéndose a las cartografías de los antiguos exploradores (Paz Soldán, 2010, p. 118). ¿No son esos nuestros mapas?

Se anunciará ese advenimiento tecnológico de la siguiente manera:

Al situar el cuerpo físico dentro del sistema nervioso extendido con los medios eléctricos, hemos desencadenado una dinámica por la cual todas las tecnologías anteriores, que no son sino meras extensiones de las manos, de los pies, de los dientes y de la termorregulación — todas ellas, ciudades incluidas, extensiones de nuestro cuerpo—, serán traducidas en sistemas de información (McLuhan, 1996, p. 78).

Con el mismo discurso dirá Naief Yehya en *Lo virtual, lo concreto y las imágenes fílmicas que dan sentido a nuestros asentamientos mineralizados* que «la ciudad es un *cyborg*, un híbrido que integra tecnología y biología, un complejo ensamblaje de elementos que tienden a extenderse en todas direcciones» pero que no es posible abarcar y «al que siempre le faltan piezas» y nunca está finalizado (Yehya, 2010, p. 174). Esta aproximación al *cyborg urbano* resulta especialmente interesante en cuanto que apoya la idea de implementación o programa como parte, piezas o incluso «información faltante»⁸.

⁸ Información faltante: desarrollado en apartado 29.4 en la página 552.

Podríamos de este modo interpretar que lo urbano —esa ciudad *cyborg*— se corresponde con lo que le supone a Stelarc su «Tercer Brazo». No ha sido diseñado para una función específica, sino para ser utilizado con la función que sea precisa en cada momento; es una extensión del cuerpo. Consideramos que sería interesante un urbanismo que fuera como el brazo cibernético de Stelarc, una prolongación íntima del cuerpo —ciudad— soporte; sería interesante generar planes que fueran gestores de información, intérpretes de realidad. La información cambiará, y lo hará continuamente, pero ese tipo de plan podrá permanecer. Este tipo de plan se estudiará en otros capítulos de esta Tesis.

Esta forma activa de comprender la información, de entenderla como «mandato informacional» es lo que describe Edgar Morin como la originalidad de la cibernética cuando se une al acto comunicativo (Morin, 1993a, p. 271). Dirá William Ross Ashby, uno de los principales impulsores de la cibernética y autor de la célebre frase «la variedad absorbe variedad» —para advertir que un sistema complejo debe mantener su complejidad para ser capaz de sobrevivir ante las alteraciones externas—:

Información y el control se encuentran ligados.

[...] la cibernética podría definirse como el estudio de sistemas abiertos en cuanto a la energía y cerrados en cuanto a la información y al control, es decir, sistemas de “información herméticamente cerrada (Ashby, 1960, p. 15).

Por otro lado, la socióloga natural de los Países Bajos, Saskia Sassen, aportará la advertencia de la debilidad que ofrecen los sistemas de información y su tendencia a agruparse y centralizarse alrededor del poder cuando se trata de hacer circular la información en una red descentralizada, describiendo que es necesario consolidar la red antes de hacer fluir la información (Sassen, 1993). Se trata de una paradoja que explicará Stan Allen en *Velocidades terminales: el ordenador en el estudio de diseño*, al describir que Sassen con esta aseveración contradice la tradicional creencia de la descentralización y la nivelación de la jerarquía, propiciada por la accesibilidad a la información (Allen, 2009c, p. 42).

Resultará interesante hacer notar que aparentemente con la descentralización de la red independiente de los agentes de control, no debería producirse lo que describe Melvin Webber como «efecto internacionalizador» como la «introducción de conocimientos comunes, bibliotecas de información comunes, bases comunes de evaluación y validación y, verdaderamente, una cultura común a hombres ubicados en todos los rincones del globo» (Webber, 2004, p. 18).

La ciencia tiene un efecto universalizador.

Así el conocimiento no será propio de ningún lugar, se producirán intensas colaboraciones que la deslocalizarán en una especie de inteligencia colectiva, una información común y única, una globalización de la información.

A nivel urbanístico podemos encontrar referencias de esta *generalización*, cuando Mumford habla de la «cuarta migración» como la dispersión de las poblaciones a causa de las tecnologías como el ferrocarril autopistas, teléfono, etc. (Mumford, 1998); o cuando se implementan *técnicas o protocolos* en el marco del llamado *Growth Management* como métodos o «herramientas» transferibles y reproducibles con el objetivo de alcanzar el equilibrio económico, social y de sostenibilidad ambiental (San Martín, 1996); o con las políticas y *estrategias de ahorro* de costes de Lacaton y Vassal frente a las antiguas aspiraciones de hacer «el edificio más alto posible o la mayor luz entre apoyos...» (Lacaton y Vassal, 2010, p. 185). Todo esto implicará «ir más allá de las soluciones que suelen aportar las innovaciones tecnológicas» para tratar de operar desde una «implicación más profunda de las nuevas tecnologías, desde el momento de su concepción, con el fin de poder materializar nuevas formas y usos, que todavía no se hayan identificado completamente» (Rahm, 2010, p. 200).

Continuando con la visión algo alarmista de Mumford, finalizaremos el apartado mencionando su mirada hacia el también visionario Tocqueville cuando describe el modo de vida de su «Suburbia» como «última fase de la disolución de la ciudad». Dirá Mumford:

La expansión de nuestra tecnología sólo sirve para acelerar el ritmo de esta transformación. Lo que quede, si no tiene lugar una reacción, no merecerá ser salvado. Porque cuando el recipiente cambia con tanta rapidez como su contenido nada se puede salvar (Mumford, 1966, p. 678).

Hoy podemos decir que hay luz. Ya hay reacción, los nuevos modos de sociabilización —impulsados por lo digital— están creando un entorno dinámico en el que el ciudadano comienza a despertar del letargo centenario en el que el capital ha tenido un magnífico efecto sedante y entumecedor. Sin embargo con las tremendas aceleraciones provocadas por la tecnología, deberá haber mucha calidad, y rápida, en lo urbano para poder competir y poder hacer frente a sus alternativas de disolución, de drenaje de valores y de virtualización banal.

Será necesaria una reacción para evitar la disolución de la ciudad.

8

Tecnologías de represión y fugas

Cuando Lewis H. Lapham describe que la premisa de McLuhan en *Comprender los medios de comunicación* es que «nos convertimos en lo que contemplamos» está advirtiéndonos de la importancia que tendrán esas consideraciones y la transcendencia del advenimiento tecnológico que parece no tener fin. Serán esas herramientas que antes hemos modelado, las que luego nos modelarán (Lapham, 1996).

La tecnología será la herramienta perfecta para que los gobernantes puedan «crear autómatas obedientes, sometidos a control remoto» —continuará Lewis Mumford en su escrito de 1961— ese será el final si seguimos con el camino actual sin cambiar de rumbo, «sin disminuir la velocidad y reorientar nuestros mecanismos hacia objetivos humanos más válidos, el fin ya está a la vista» (Mumford, 1966, p. 218). Describirá algunas ciencias y tecnologías en aquel momento incipientes como la cibernética, la psiquiatría médica, la inseminación artificial, la cirugía y la quimioterapia como agentes de esta transferencia de poder hacia el gobierno.

Tal vez en la actualidad existan otras claves de esa cesión, pero lo cierto es que esas palabras probablemente hoy sean más actuales que nunca, especialmente la definición del «hombre desorbitado» de Mumford como contraposición al casi eufemístico «hombre del espacio». Ese hombre desorbitado ha perdido la necesaria visión global al convertirse en especialista, esa casta o especialización profesional que Toynbee describiría como rasgo fundamental de una «civilización detenida». Para él, el especialista no avanza ni hace avanzar a la civilización. Será necesaria realmente la confrontación, la globalidad y lo que vendrá a llamarse *sinergia* para *inventar* el devenir.

En este capítulo se estudiarán las técnicas y procesos de represión y control basado en el uso de las tecnologías y las prácticas de escape y evasión de las mismas.

8.1 Entumecimiento. Calentamiento

McLuhan evocará el *mito de Narciso* recordándonos como aquel joven confunde su reflejo en el agua con otra persona quedando atrapado por su belleza sin ser capaz de separarse de tal estampa. Con el paso del tiempo la sed le envuelve, y al serle imposible enturbiar la imagen de la que está enamorado y que se refleja en el agua cristalina, muere confundido. Su imagen «insensibilizó sus percepciones hasta que se convirtió en el *servomecanismo*¹ de su propia imagen extendida o repetida». Se había convertido en un «sistema cerrado» del que no podía escapar (McLuhan, 1996, p. 61). A esta situación de anulación la llamará «narcosis» o «entumecimiento» y la tecnología será de ese modo «narcótica» en casos extremos. El entumecimiento será la única manera que tiene el ser humano de que su sistema nervioso conviva con la amplificación tecnológica (McLuhan, 1996, p. 62), sucediendo a los colapsos mentales como frecuente resultado del «desarraigo y de la inundación con nueva información» que provoca proceso de extensión tecnológica (McLuhan, 1996, p. 37).

La idea de tecnología la debemos entender de manera amplia, para referirnos a una actividad o sistema de acciones socialmente estructurado, a pesar de que lo tradicional haya sido considerarla exclusivamente en cuanto a su integración en procesos productivos industriales y en cuanto a su estrecha vinculación con el conocimiento científico (Pérez Tapias, 2003, p. 31).

Contornos del control y del consumo

Existe una acusada relación entre tecnología, control y consumo. Paul Virilio recordando el mundo de McLuhan —en el que los humanos se convierten en bienes—, explicará la paradoja sobre la necesidad material y la felicidad: «Ahí está, de nuevo, la misma ideología ilusoria de que cuando el mundo se reduzca a nada y lo tengamos todo a mano seremos infinitamente felices. Yo creo que es justo al revés —y eso ya se ha probado—, que seremos infinitamente infelices porque habremos perdido el auténtico lugar de la libertad, que es la Extensión» (Virilio y Lotringer, 1983).

La fantasía creada del consumo como garante de felicidad ha sido desde siempre impuesta por el poder y sus brazos empresariales: «La gente no quiere coches, sino desplazarse; la gente no necesita sillas, sino sentarse; no compra un aparato de televisión, sino que quiere poder ver imágenes. Nadie quiere grifos, sino agua» (Rueda, 2010, p. 169). Se nos ha vendido la idea de que precisamos consumir y comprar, cuando lo que en realidad necesitamos son tan solo algunas de las cosas que nos prometen esos objetos, el resto de prestaciones

¹ Servomecanismo: concepto desarrollado en el apartado (8.1) en la página 94.

El control tecnológico convierte al hombre en bienes de consumo.

son insustanciales y totalmente prescindibles. En las palabras de Salvador Rueda de algún modo está implícita la apuesta de McLuhan de que lo importante es el *medio*. Lo fundamental será la forma de obtención de los servicios, es más importante que el propio servicio, especialmente por la transformación que genera.

Es más nadie necesita que un sencillo lápiz sea electrónico, no conseguiremos ser más felices por ello, nadie necesita «un ordenador en su horno microondas, pero la gente lo pide. La gente quiere una luz que emita diodos de su taladradora eléctrica, quieren que su plancha les hable. Es un desperdicio increíble» dirá Sayre en *Velocidad de Escape* de Dery (1998, p. 161). Estamos envueltos en un sobre-consumo atroz, que nos está pasando factura en la actualidad. Debemos aprender la lección y cambiar todos nuestros protocolos de relación con lo material antes de que seamos digeridos.

El sobre-consumo y la sobre-explotación de recursos —especialmente en el norte— no se produce únicamente con los bienes materiales, sino que el abuso de la información como mercancía está generando efectos de dependencia económica y cultural tremendos entre el sur y el norte, constituyendo la información en ideología a la vez que mercancía. (Pérez Tapias, 2003 , p. 50).

Maxi San Miguel explicará el peculiar comportamiento de la información en cuanto al efecto de control que realizan los medios de comunicación: Por un lado «un mensaje fuerte lleva a la polarización social», aunque los medios provocarán una mayor influencia y «homogeneidad cultural» cuando emiten mensajes débiles, «el poder de ser sutil». Esto se produce debido a que un entorno de mensajes fuertes puede provocar que los lazos de «autoorganización colectiva se sobrepongan a los mensajes externos» (San Miguel, 2009 , p. 61).

Esta explicación desde lo social podría explicar parte del porqué de los acontecimientos de insurrección pacífica que han tenido lugar en el marco del movimiento ciudadano del *15 de mayo de 2011* en España, como acción de rebelión contra el gobierno y los poderes fácticos. Dirá Stéphane Hessel —como posible instigador intelectual de estos y otros movimientos sociales— en *¡Indignaos! Un alegato contra la indiferencia y a favor de la insurrección pacífica* lo siguiente:

No, esta amenaza no ha desaparecido del todo. De la misma manera, apelemos todavía a «una verdadera insurrección pacífica contra los medios de comunicación de masas que no proponen otro horizonte para nuestra juventud que el del consumo de masas, el desprecio hacia los más débiles y hacia la cultura, la amnesia generalizada y la competición a ultranza de todos contra todos» (Hessel, 2011, p. 47).

Habrá pues que pensar en la reelaboración de unos nuevos contornos entre el consumo, el control, la tecnología y la sociedad. Del



Figura 8.1: Edificio anuncio, TWO IFC (*International Finance Centre*) en Hong Kong.

Fuente: Neubauer y Watchten, 2010, p. 406.

éxito de esa creación dependerá la creación de una sociedad fructífera y próspera en interacciones y no tanto en lo referente a las ficticias economías globales. El urbanista tendrá mucho que decir en la construcción de tales bordes, debiendo basar su trabajo en la construcción —o demolición— de tales contornos operando con el *grosor de los mismos*.

Concesiones a la máquina

La ciudad representa por un lado expansión y prolongación para el ser humano, pero también es un entorno cerrado y controlado, y un límite para el hombre. Explicarán Morton y Lucia White (1967) que el escritor y filósofo Ralph Waldo Emerson generalmente elogiaba la ciencia y sus experimentos aunque lo natural era más valioso para él: «La ciudad es la sede de las operaciones artificiales y en sí misma constituye la más imponente estructura artificial que haya llevado a cabo el hombre» pero asimismo representa la «sede de la convención, la costumbre y la conveniencia» (Emerson, 1903). No debemos olvidar pues esas limitaciones y *controles* que ejerce lo urbano en nosotros.

La Roma imperial ofrecería una nueva escala al ciudadano, le proporcionaría un «atuendo urbano apropiado» con la intención de reflejar su magnificencia (Mumford, 1966, p.263), y como contraprestación a la congestión y los problemas que provocaba residir en la misma. El hombre libre —dirá Mumford— al convertirse en ciudadano tiende a asumir una especialización en sus funciones que le proporciona una «amplificación», una excelencia en lo puntual y parcial, pero perdiendo «contacto con la vida variada» y humanizada, reservándose de algún modo el título de «verdaderos hombres» que sí gozaban de aquella virtud (Mumford, 1966, p.131).

El entorno urbano ofrece numerosas bondades —interacciones, acumulaciones, oportunidades, etc.— pero debemos tomar conciencia de que niega con sus límites la capacidad de un desarrollo en armonía con uno mismo sin la toma de consideración del otro. Se trata de unas concesiones que debemos hacer para abordar la convivencia bajo un control colectivo. Son unas concesiones a la máquina urbana. Pero debe ocurrir también lo contrario, la máquina urbana debe realizar concesiones hacia el individuo. Se debe tratar de un proceso simbiótico y de realimentación mutua.

Han sido muy frecuentes los bloqueos a cualquier tipo de oposición o crítica a los estilos de vida urbana preestablecidos, pudiendo tomarse como ejemplo el desarrollo de vivienda pública por parte

El entorno urbano como límite.

Amputaciones y desapariciones de lo humano.

del gobierno para paralizar la tendencia a la revolución social. Peter Hall lo describirá en *Ciudades del mañana* como la experiencia inglesa —Ley Addison— promovida por las Juntas Locales del Gobierno como una inversión a modo de «seguro contra el bolchevismo y la revolución» (Swenarton, 1981). La idea era crear unos estilos de vida que fueran más que aceptables y que de algún modo no propiciaran el asociacionismo, con la intención de generar una sensación de que la «revolución no es necesaria».

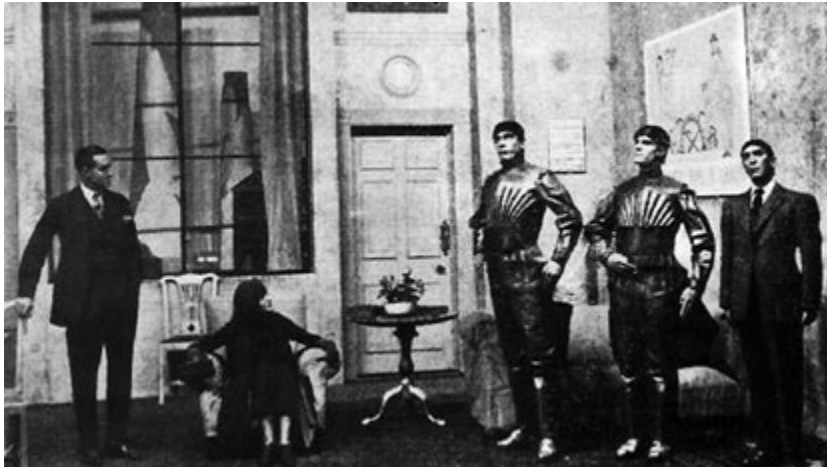


Figura 8.2: Representación teatral de la obra R.U.R. Rossum's Universal Robots de Karel Čapek. 1922.

Fuente: web www.umich.edu (último acceso en julio 2011).

Esta anulación de lo más humano —la crítica y el pensamiento individual— está cada vez más inmanente en el ser urbano actual, en cuanto que la publicidad y el estado «nos ensambla» a su criterio como si estuviésemos dentro de la obra teatral *R.U.R (Rossum's Universal Robots)* de Karel Čapek (1921), estrenada en Nueva York en 1922 (Figuras 8.2 y 8.3) en la que se introduce por primera vez el concepto de «robot», que proviene de la palabra checa *robota* —servidumbre—, y de *robotnik* —siervo— (Gache, 2010, p. 43).

Quizá deberíamos hoy plantear si nuestra realidad no es cercana a la que escenifica Čapek, en la que se produce una transformación de los robots de controlados a controladores. Hoy la tecnología y el capital pueden estar llevándonos a ese panorama en el que no nos sentimos libres.

Décadas más tarde y desde otra posición de las artes, Pauline y MacMurtrie utilizarán robots de control remoto en sus *performances*, «esclavos» de los movimientos físicos de los operadores humanos que nos recuerdan nuestra cada vez mayor interdependencia con el mundo de las máquinas, para poder observar «una relación en la que la distinción entre controlador y controlado no siempre está clara» (Dery, 1998, p. 166).

Según McLuhan, cada una de estas estrategias de extensión son «autoamputativas» y «son la respuesta de un sistema nervioso sobre-



Figura 8.3: Representación teatral de la obra R.U.R. Rossum's Universal Robots de Karel Čapek. 1922. Se puede observar la rebelión de los robots.

Fuente: web www.umich.edu (último acceso en julio 2011).

cargado, a una acción catalizadora cultural», generando cada acción de extensión en un «entorpecimiento de la zona cerebral conectada con la nueva función traumáticamente amplificada mediante la tecnología» (McLuhan y Zingrone, 1998).

Parecerá que esta confianza en la tecnología genere que «cada una de las extensiones provoque un entumecimiento en el individuo y la sociedad» (McLuhan, 1996, pp. 26-27), quedando las «aplicaciones vulgares de la ingeniería» o de la tecnología relegadas a un papel secundario, debido especialmente a la «escasa imaginación al ejecutarlas» (Mumford, 1966, p. 265). Será eso lo que ocurriría con el ya expuesto orden paleotécnico mediante la «disipación de recursos y energía» (Geddes, 2009, p. 196).

Servomecanismo y regulación

Uno de los desenlaces extremos de esta prolongación entumeecedora es el que se produce al «abrazar constantemente tecnologías» para convertirnos en «servomecanismos» de ellas. Es decir para poder usar esa tecnología debemos «servir a esos objetos» (McLuhan, 1996, p. 65).

Un ejemplo de servomecanismo lo tenemos en el conductor y su vehículo. Tendrá el fin de llegar a un lugar, y su acción principal es la de conducir, guiar; y la otra parte del servomecanismo gestiona esa acción con la realidad y le devuelve información sobre el proceso. El automóvil recibirá las órdenes del conductor y con su comportamiento real —como posición en una curva, estado del firme, adecuación de la velocidad a la estabilidad del vehículo, etc.— *realimentará* al conductor con información que será de nuevo interpretada por éste para la aplicación de nuevas órdenes. Pero la situación también se dará en el sentido contrario, cuando el vehículo *ordena* al conductor determinadas acciones, como por ejemplo con la entrada en reserva del vehículo. El *fin* del vehículo —permítannos decir que un objeto pueda tener un fin— es tener combustible para evitar la parada o la avería del mismo.

Estos mecanismos de regulación provocarán transformaciones en la persona, mutando en una cosa diferente. Lewis H. Lapham describirá en su Introducción de *Comprender los medios de comunicación* toda una serie de variaciones producidas en la transformación que sufre el ciudadano al cambiar desde un estado nómada (Lapham, 1996, p. 21), comparándolo con la distinción entre la palabra escrita y los medios electrónicos (Figura 8.4).

Será interesante la utilización del concepto de servomecanismo en cuanto que propone una interrelación total entre cada una de las

La tecnología se ha confiado en exceso a la incompetencia.

El ser humano como prolongación de la máquina, servomecanismo.

Ciudadano (Lapham)	Nómada (Lapham)
Palabra escrita (McLuhan según Lapham)	Medios electrónicos (McLuhan según Lapham)
construir	vagar
experiencia	inocencia
autoridad	poder
felicidad	placer
literatura	periodismo
heterosexual	polimorfo
civilización	barbarie
voluntad	deseo
la verdad como pasión	la pasión como verdad
paz	guerra
logro	fama
ciencia	magia
duda	certeza
drama	pornografía
historia	leyenda
discusión	violencia
esposa	prostituta
arte	sueño
agricultura	bandolerismo
política	profecía

Figura 8.4: Serie de antagónicos de Lapham. Refleja la diferenciación entre Ciudadano y Nómada y su paralelismo con la distinción de McLuhan entre la tecnología de la palabra escrita y la de los medios electrónicos.

Fuente: Lapham, 1996, p. 21.

partes y el resto, para convertirse alternativamente en parte actora y receptora pero de forma continuada, en una regulación de las diferencias entre la realidad y el deseo. En un servomecanismo la extensión es total, por un lado una parte del servomecanismo presenta una serie de ideales y su forma de consecución.

En un servomecanismo existe una relación de tipo protésica en el que se prolonga al ser pero que al mismo tiempo le hace dependiente. En algunos casos no se puede discernir quién ejerce de prótesis de quien, alternándose los papeles.

Hemos observado como en los servomecanismos las regulaciones toman un valor importante, siendo realmente difícil a veces discernir si tenemos un *simple* proceso de regulación o de autorregulación, o si se trata de la *afección* como servomecanismo de otro, al ser *conquistado* por ese otro objeto o ser.

En el momento en el que Ashby demuestra que «todas las actividades del organismo dirigidas al exterior —sus actividades «superiores»— son regulatorias (Ashby, 1960, p. 266), estamos muy cerca de advertir que las relaciones de un servomecanismo al estar basadas en autorregulaciones, conforman un organismo nuevo, con propiedades similares a las de un organismo vivo.

El ser extendido con un servomecanismo se convierte así en ser más complejo y deviene en un ser único, compuesto por varios órganos, pero único.

Por otro lado Toynbee llamará proceso de «eterialización» a un proceso basado en la depuración, en la concentración y en la adaptación tecnológica de simplificación (Toynbee, 1934).

Podríamos decir que el servomecanismo simplifica al cuerpo —a la parte biológica del cuerpo— al desprenderlo de determinadas funciones, en un proceso de eterialización que lo depura y lo concentra, se hace más humano en cuanto que sus funciones superiores permanecen inalteradas, pero se deshumaniza al depender de su prótesis. Surge un cuerpo *biotécnico* como la íntima unión hombre-máquina, que se hace más capaz y se enriquece como conjunto extensor del *hombre-carne*, a la vez ese cuerpo biológico se depura y se simplifica pero también en él se anulan ciertas funciones ya innecesarias.

La regulación como mecanismo de protección del cuerpo.

8.2 El miedo es el masaje

Una de las paradojas que ofrece la tecnología de la información es el riesgo de exclusión que hay en una técnica que se basa precisamente en su capacidad de difusión a todas las comunidades y seres sin distinción. Ya en 1968 Melvin Webber se referiría en *La era postciudad* a esa tarea postindustrial consistente en la invención de «modos de extender esas oportunidades a los grupos que la futura historia amenaza con excluir» (Webber, 2004, p. 23).

Será necesario prestar atención a esa *obligación* del hombre nacido en la información, la de extender y *alfabetizar* —de forma casi mesiánica— su posición *post-humana* hacia el resto de la humanidad, a pesar de la enorme distancia que —dirá Manuel Castells en *La galaxia Internet*— existe entre la promesa de la era de la información y la cruda realidad» (Castells, 2001) y que viene a conformar la nueva «divisoria digital».

Deberemos vigilar esas nuevas fronteras —divisorias digitales— entre sociedades conectadas y las que no lo están tanto y que pueden reformular una nueva brecha tecnológica entre el norte y el sur o entre el individuo conectado y formado y el que no tiene acceso a tales infraestructuras y que queda pues sin extensión y con una minusvalía frente al hombre mejorado que es el hombre tecnológico.

Cuando Marshall McLuhan se dispone a publicar su libro que había titulado *El medio es el mensaje: un inventario de efectos* que en su edición original se llamaba *The Medium is the Message: An Inventory of Effects* cuenta la historia que se produce un error tipográfico en la edición y se produce la tirada con el título *The Medium is the Massage...*, ante lo que McLuhan exclama: «¡Dejadlo! ¡Es perfecto! ¡Esa es justa la idea!» Son muchas las interpretaciones que se han realizado sobre el interés del nuevo título, como por ejemplo el de «*The Medium is de Mass Age*» o el de *masaje* entendida como terapia de la sociedad. Quizá resulte poco creíble pero en la propia *edición* de esta investigación, es decir en una de las fichas bibliográficas que la componen, el *azar* quiso que se produjera un nuevo pero interesante error, para nombrarse al libro de McLuhan con un nuevo título: ***El miedo es el masaje: un inventario de efectos***. Y no tuvimos más remedio que emular a McLuhan en su aprobación y exclamación para decir de nuevo: «¡Dejadlo! ¡Es perfecto! ¡Esa es justa la idea!».

Efectivamente, consideramos que se trata de una idea realmente interesante, ya que el miedo como sensación de alerta por la presencia de un peligro o mal, ha resuelto ser una parte fundamental

El miedo a las máquinas como método para no convertirse en una de ellas.

La tecnología puede generar límites y exclusión.

El miedo es el masaje de la sociedad entumecida.

A PENGUIN BOOK

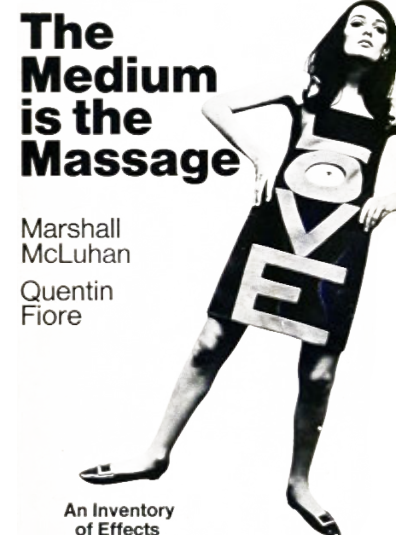


Figura 8.5: Portada del Libro *The Medium is the Massage: An Inventory of Effects* de Marshall McLuhan. 1967. [El medio es el masaje: un inventario de efectos].

Fuente: web
<http://joseangelgonzalez.net> (último acceso en julio 2011).

del freno de toda transformación y en especial en las transformaciones derivadas de los avances tecnológicos, pero también lo ha sido en sentido contrario, como por ejemplo en los conflictos bélicos. Esa cuestión siempre ha sido conocida por los gobiernos y por las personas que han gestionado —aún en la sombra— el control de la sociedad.

Explicará Mark Dery que en la Alemania nazi cuando llegaban los deportados a Auschwitz se les rapaba y se les tatuaba un número de identificación cuyo objetivo era «un secreto a voces»: «Y cuando me dieron mi número de identificación B-4990, el hombre de las SS se me acercó y me dijo: "¿Sabes para qué es ese número?". Le dije: "No, señor". "Vale, pues te lo voy a decir yo ahora. Estás dejando de ser humano."» (Berenbaum, 1993, p. 147).

¿Quién se salva del terror de la desocupación? ¿Quién no teme ser un naufrago de las nuevas tecnologías, o de la globalización, o de cualquier otro de los muchos mares picados del mundo actual? Los oleajes, furiosos, golpean: la ruina o la fuga de las industrias locales, la competencia de la mano de obra más barata de otras latitudes, o el implacable avance de las máquinas, que no exigen salario, ni vacaciones, ni aguinaldo, ni jubilación, ni indemnización por despido, ni nada más que la electricidad que las alimenta [...]

El desarrollo de la tecnología no está sirviendo para multiplicar el tiempo del ocio y los espacios de libertad, sino que está multiplicando la desocupación y está sembrando el miedo. Es universal el pánico... (Galeano, 2007, pp. 169-170).

Los temores hacia los avances tecnológicos serán todavía más evidentes en *Nuestra Señora de París* de Victor Hugo, escrita por encargo en 1831. En la novela, Claudio Frollo con un libro de Pedro de Lombard en su mano derecha señalará la inmensa Iglesia de Nuestra Señora de París —Notre-Dame— para sentenciar que «esto matará a aquello», para matizar que «las pequeñas cosas acabarán con las grandes», «el libro matará al edificio» (Hugo, 1850, p. 54). Victor Hugo explicará tal aseveración al describir que «la arquitectura fue hasta Guttemberg la primera lengua escrita, la lengua escrita universal: en este libro granítico empezado por el oriente, continuado por la antigüedad griega y romana, la edad media ha escrito la última página».

Dará una lección de Historia Victor Hugo mediante Claudio Frollo, describiendo la capacidad transformadora de la invención de la imprenta:

...Y al mismo tiempo que las artes, por todas partes se emancipa el pensamiento. Los heresiarcas de la edad media habían abierto ya profundas heridas al catolicismo; el siglo XVI rompe la unidad religiosa. Antes de la imprenta, la reforma no hubiera sido más que un cisma;



Figura 8.6: Dibujo de Claudio Frollo en la novela *Nuestra Señora de París* de Victor Hugo. 1831.

Fuente: Hugo, 1850, p. 56.

Las transformaciones causadas por la tecnología de la imprenta.

pero la imprenta la hace revolución; sin la imprenta, la herejía queda enervada; funesto o providencial, Guttemberg es el precursor de Lutero... (Hugo, 1850, p. 58)

Tal invención permitirá un avance global del pensamiento hacia una liberación y difusiones sin parangón en la Historia de la humanidad:

... La invención de la imprenta es el mayor suceso de la historia; es la revolución madre; es el símbolo de la expresión de la humanidad que se renueva totalmente; es el pensamiento humano que se despoja de una forma y adopta otra; es el cambio de piel completo y definitivo de aquella serpiente simbólica que, desde Adán, representa la inteligencia.

Bajo la forma impresa, el pensamiento es más eterno que nunca; porque es volátil, impalpable, indestructible: se mezcla con el aire. En tiempo de la arquitectura, se hacia montaña y se apoderaba poderosamente de un siglo ó de un país; ahora se hace bandada de pájaros, se esparce por los vientos, y ocupa á lapar todos los puntos del aire y del espacio... [sic] (Hugo, 1850, p. 58).

La nueva forma de comunicación desplazará definitivamente, según Frollo, al arte predominante hasta entonces, la arquitectura. Se liberará del control y el yugo del arquitecto, para permitir que se introduzca en el mundo la evolución de todas las demás artes:

...Desde el momento en que la arquitectura no es más que un arte como otro cualquiera; desde que deja de ser el arte total, el arte soberano, el arte tirano, pierde la fuerza con que sujetaba á las artes: emancípanse, pues, éstas; rompen el yugo del arquitecto, y se van cada una por su lado, y todas ganan en el divorcio... [sic] (Hugo, 1850, p. 58).

La arquitectura caerá en una miserable copia de sí misma al ser despojada de su poder de comunicación por la imprenta y el libro impreso:

...Y cuando se eclipsa del todo el sol de la edad media, á medida que el génio gótico se va esclareciendo para siempre en el horizonte del arte, la arquitectura va marchitándose, perdiendo su color, consuminiéndose poco a poco. El libro impreso, este gusano roedor del edificio, la chupa y la devora: la arquitectura se despoja, se desflora, se enerva continuamente, es mezquina, pobre, nula; ya no espresa nada, ni tan siquiera el recuerdo del arte de otros tiempos. Reducida á sí misma, abandonada por las otras artes, porque el pensamiento humano la abandona por las otras artes, porque el pensamiento humano la abandona, recurre á jornaleros á falta de artistas: el vidrio blanco sucede al vidrio pintado; el picapedrero al escultor, y así desaparece el gérmen, la originalidad, la vida, la inteligencia. Miserable méndiga del arte, se arrastra de copia en copia... [sic] (Hugo, 1850, p. 58).

La fantástica revolución de la imprenta generará la segunda torre de Babel en la que confluye toda la sociedad en un crisol de culturas hacia el ascenso utópico de la razón.



Figura 8.7: Dibujo del manuscrito de la palabra griega «ANArKH» —que significa según el estudiante de Frollo, fatalidad— realizada por Claudio Frollo en la novela *Nuestra Señora de París* de Victor Hugo. 1831.

Fuente: (Hugo, 1850, p. 57).

...Seguramente que ésta es también una construcción que crece y se amontona en espirales infinita: en ella también hay confusión de lenguas, actividad incesante, infatigable trabajo, concurrencia tenaz de la humanidad entera; reflujo prometido á [sic] la inteligencia contra un nuevo diluvio, contra una sumersión de bárbaros. Es la segunda torre de Babel del género humano (Hugo, 1850, p. 60).

¿No estaremos en la actualidad entrando en la tercera torre de Babel? ¿No estarán generando las nuevas tecnologías de comunicación y de sociabilización un nuevo paradigma de ruptura, similar al que produjo la imprenta, pero esta vez contra el estado y el gobierno canónico? ¿No son las agitaciones sociales a lo largo del Mediterráneo el primer síntoma de una nueva revolución soportada por lo digital? ¿No desea el ciudadano conectado en red tomar la soberanía de la sociedad? Probablemente la *infraestructura* y el soporte tecnológico ya existan para una democracia participativa, frente a la casi ya obsoleta democracia representativa. La brecha del cambio se está abriendo y la tecnología da soporte, como siempre, a la transformación.

Quizá deberíamos preguntarnos —con los cambios y transformaciones que parecen devenir— al observar el ejemplo de exploración de participación, demandada por una buena parte de la sociedad, si no será conveniente aprender de la *arquitectura sin arquitectos* de la Ciudad libre de Christiania² en Copenhague.

Se trata de desmontar estructuras tecnocráticas que alejan al ciudadano de las cuestiones fundamentales de su propia vida, como es su propio ambiente doméstico o su entorno urbano inmediato. Una aproximación a este urbanismo que integra en su seno los intereses y las mutaciones familiares o sociales es el ejemplo del *Proyecto Experimental de Vivienda (PREVI)* de Lima con el que se trata de anticipar futuras configuraciones espaciales para que las «fuerzas determinantes y su influencia en las consideraciones estructurales y constructivas constituyen asuntos legítimos e importantes para el proyecto y para el arquitecto» (Land, 2008, p. 23).

Probablemente debemos considerar, al igual que se ha planteado una arquitectura sin arquitectos, si es posible, viable y oportuna la realización de un *urbanismo sin urbanistas*, y en tal caso, barajar sobre qué tipo de fórmulas o reglas podrían seguir siendo valiosas e interesantes para su implementación.



Figura 8.8: Imagen de arquitectura sin arquitectos en la Ciudad libre de Christiania en Copenhague. 2007.

Fuente: web www.flickr.com (último acceso en julio 2011).

² La Ciudad libre de Christiania es un barrio autónomo autoproclamado en 1971 en un cuartel militar abandonado en las proximidades de Copenhague (Dinamarca), con aproximadamente entre 800 y 1000 habitantes y conocida como una comuna con estructura anarquista. A lo largo de los años ha tenido el *consentimiento* del gobierno danés al ser considerado como un «experimento social».

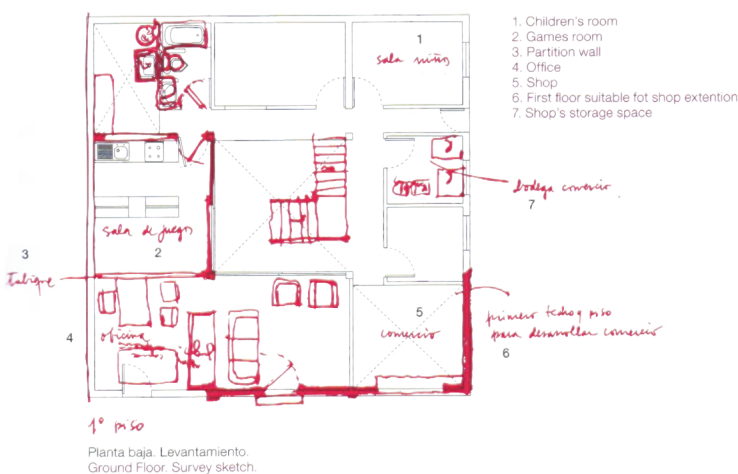


Figura 8.9: Transformaciones en una vivienda del barrio de PREVI Lima.

Fuente: García Huidobro et al., 2008, p. 130.

Se trata de un urbanismo que *utilice* los instrumentos y los avances a modo de extensión y de prótesis tecnológica en un marco de rechazo tecnocrático y en el que la participación e integración ciudadana sea total.

8.3 Máquinas contra máquinas

Utilizamos sistemáticamente numerosas máquinas a diario, pero en ocasiones la relación que tenemos con ellas no es todo lo satisfactoria ni completa que sería deseable. Todos hemos tenido la percepción de infrutilizar nuestros cuerpos cuando estamos conectados a un ordenador, como diría Brian Eno en una entrevista realizada por Kevin Kelly en la que expresaría que lo que le «revienta» de su relación con el ordenador es precisamente utilizar muy poco de su cuerpo: «Tienes ese estúpido ratoncito que sólo utiliza una mano y los ojos. Eso es todo» (Kelly, 1995). Con la intención de mejorar esa relación Terry Patern crearía lo que nombró como «Tecnología de la Conciencia» como un nuevo tipo de tecnología que conectase de una forma más profunda con el cuerpo, con la mente, con las emociones y con el alma. Surgió así *Tools for Exploration* (Patern, 1994).

Sin embargo este acercamiento a las tecnologías y a esas nuevas percepciones de una realidad «inacabada», que es lo virtual, nos hace perder la perspectiva de lo que tenemos justo al lado. A veces damos más valor a esa realidad de lo que puede ser —lo que puede ser es lo virtual—, que a la realidad que es —lo que es, es lo físico—. Henri Lefèbvre advertirá sobre este peligro, «dejemos de embriagarnos» —dice— «no más humanidad-ficción», ya que nuestro microcosmos

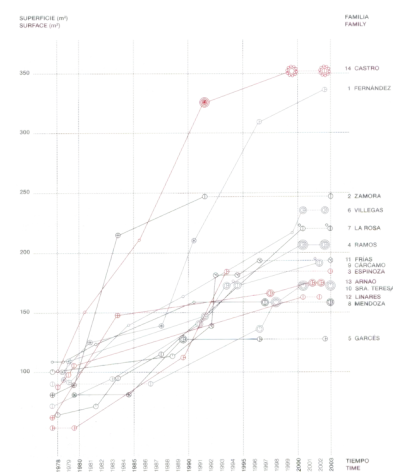


Figura 8.10: Transformaciones de las superficies de diferentes viviendas en el barrio de PREVI Lima.

Fuente: García Huidobro et al., 2008, p. 130.

«anda mal» incluso «debajo de nuestra piel» (Lefèbvre, 1980).

Resulta al leer las palabras de Lefèbvre que la tecnología de la ficción tiene el peligro de entumecernos —utilizando el mismo término que McLuhan— hasta perder la conciencia de la realidad que nos rodea. En ese momento podemos decir, que las máquinas de algún modo se están rebelando contra nosotros y nuestra realidad, pero no de la manera que el séptimo arte se ha empeñado en mostrarnos tantas veces, sino de una manera más útil, mediante una anulación de la persona y de su libertad.

Máquinas contra las máquinas del poder

Sin embargo el peligro del entumecimiento por la embriaguez de la seducción de las realidades posibles, no será el único riesgo al que debemos hacer frente. Probablemente más importantes por su condición alienadora, son las estructuras o tecnologías del poder.

Como método de defensa frente a esas estructuras de poder surgirá el «*ciberpunk*», como corriente que manifiesta la alta tecnología y la desintegración social y de los entornos. La tecnología abandonada será usada con la intención de «crear un nuevo lenguaje que critique la estructura del poder» (Trebay, 1988). Dirá Guattari que «las máquinas tecnológicas de información y de comunicación actúan en el corazón de la subjetividad humana», para pasar a estar tal subjetividad —entendemos mediante su anulación— al servicio exclusivo del poder (Guattari, 1999). Deberemos, para hacer frente a ese reto de resistencia, convertirnos en «domador tecnológico», tal y como se considera Sayre (Dery, 1998, p. 145).

Para ello en primer lugar deberemos ser capaces de percibir los contornos de nuestro ser extendido por la tecnología, para mediante la conciencia y el control, esculpir tales contornos en una realimentación en espiral y continua.

El arte será un magnífico método de toma de posición y de visualización de estos límites y contornos de la extensión, como dirá Wyndham Lewis: «El artista siempre se encuentra escribiendo una detallada historia del futuro porque es el único consciente de la naturaleza del presente», y como también expresará McLuhan: «El artista puede corregir las proporciones de los sentidos antes de que el golpe de una nueva tecnología haya entumecido los procedimientos conscientes. Puede corregirlos antes de que empiecen el entumecimiento, la inseguridad subliminal y la reacción (McLuhan, 1996, p. 86).

9

Realidades entrelazadas

En este capítulo observaremos como la tecnología nos ha desvelado la multiplicidad de realidades a las que hoy ya nos estamos habituando. Veremos como el surgimiento de éstas responde a una necesidad vital del ser humano, para observar cómo gestionamos su organización y cómo se llevará a cabo la construcción de las mismas para ser *montadas* y percibidas de forma instantánea y simultánea.

9.1 *Necesidad de nuevas realidades*

Cuando Jean Baudrillard dice que «el territorio ya no precede al mapa, ni le sobrevive; en lo sucesivo, será el mapa el que preceda al territorio» (Corboz, 2004, p. 31), está desvelando una realidad que comienza a formar parte de nuestro vocabulario. Antiguamente las cartografías eran utilizadas únicamente por *expertos*. En cambio hoy todo el mundo lleva varios mapas —sino todos— en el bolsillo. Es más, esas cartografías son mostradas de forma activa e incluso generadas y modificadas por el espectador que pasa a ser *actor cartográfico*. Las cartografías reflejan entornos que apenas ha dado tiempo a ser asimilados o gestionados por la realidad y menos por los técnicos. Digamos que aquella idea de lo virtual, como lo que puede ser, se presenta de forma notoria en estas cartografías al presentar realidad y virtualidades simultáneamente. Detrás de la idea de virtual está asimismo la de actuación, y previa a ésta la de proyecto. En las palabras de Baudrillard se puede leer igualmente esa idea de proyectación del territorio.

Uno de esos *territorios* proyectados en los que la realidad se funde en hiper-realidad más que en realidad virtual es el paradigmático caso de Disneyland. Se trata de la invención de un lugar que recupera una buena parte de los lugares pertenecientes a la memoria y al ideario colectivo, con la intención de, tras una recomposición, generar un lugar en perpetua transformación. Curiosamente los tradicionales

Los mapas en lugar de representar realidades, las inventan.

Podemos aprender de los parques de atracciones el perpetuo cambio y reinención.

parques de atracciones —inspirados en los circos— eran ambulantes, las atracciones mutaban en cada pueblo convirtiéndose en un lugar nuevo en cada ocasión, pero con los parques urbanos como los de Tivoli o Coney Island, «se habían convertido en instalaciones permanentes, abandonando la lógica ambulante que había caracterizado a estas instalaciones» (Sorkin, 1992), para devenir definitivamente en un parque estabilizado, que para motivar la visita repetitiva, genera una transformación permanente del escenario donde ocurre la actuación. Necesita permanecer —lo hace con sus iconos— pero a la vez necesita reinventarse continuamente.

En su estancia en Nueva York, Rem Koolhaas recolecta entre otros muchos recuerdos, el de que la ciudad americana es capaz de en «un intervalo de diez años, cambiar radicalmente de concepto y de aspecto» (Kwinter, 2002c, p. 37). Parece que la ciudad americana necesita reinventarse continuamente. Quizá su falta de Historia le hace precisar el cambio, sin que sean necesarias unas transformaciones complejas, no sabemos si los cambios son a mejor —tampoco sabemos si los parques de atracciones cambian a mejor— pero el mero hecho de cambiar ya es suficiente para reconfortarnos y crear *adicción* de ciudad —o de parque—. Como dirá Jeffrey Deitch en *Post Human*, en un entorno de confluencia de lo social y lo científico, «aceptar llanamente el aspecto “natural” y la personalidad “natural” de uno mismo está empezando a ser sustituido por un sentimiento creciente de que es normal reinventarse» (Deitch, 1992, p. 319). Al igual que en la estética de las personas necesitamos un continuado cambio de *look*, las ciudades se están acostumbrando a cambiar permanentemente, desde cuestiones poco relevantes —como los pavimentos de los espacios públicos que apenas duran diez años— hasta otras que sí lo son, como la propia imagen de la ciudad construida desde grandes edificios, que a modo de fuegos de artificio generan ciudades con una identidad ciertamente escasa y además en permanente mutación.

Pero para comprender lo que es natural y lo que es la invención en lo humano, concretamente en lo urbano, deberemos conseguir algo que parece que estamos olvidando, esto es, una visión global. Lewis Mumford en *The Conduct of Live* describirá esa nueva capacidad que precisamos desarrollar como «una cosmovisión más orgánica, que haga justicia a todas las dimensiones de los organismos vivos y de las personalidades vivas» (Mumford, 1951) donde hará confluir lo perdurable y lo fugaz como «un todo interrelacionado y paulatinamente integrado». Parece una interesante forma de aproximarse a la incertidumbre de la realidad actual.

La incertidumbre será ansiada de forma persistente en la literatura; explicará Rushkoff (2000) que en el cuento de ciencia ficción

Lo natural es reinventarse.

Aproximación integral entre lo fugaz y lo perdurable como modo de aproximación a la incertidumbre.

de Rudy Rucker y Marc Laidlaw titulado *Cascada de probabilidades*, la incertidumbre es perseguida como lugar libre de limitaciones físicas, de la aburrida previsibilidad y de los sucesos lineales, «cogiendo la ola del caos solo por placer» (Rushkoff, 2000).

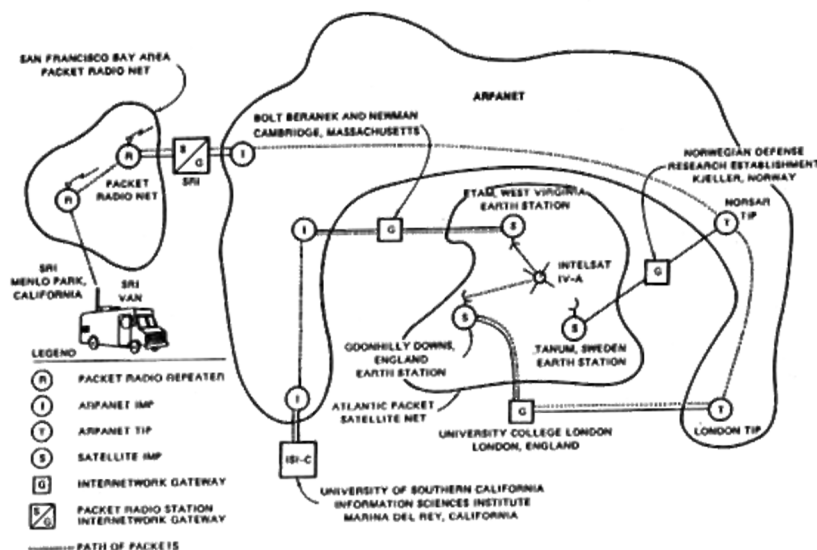


Figura 9.1: Diagrama de demostración multi-red de ARPANet. 1977.

Fuente: web Computer History Museum: www.computerhistory.org (último acceso en julio 2011).

Podríamos suponer que Internet es ese lugar soñado y cargado de incertidumbre. Realmente desde que el primer ordenador completamente programable (ENIAC) viera la luz en 1946 o desde los desarrollos ARPA y ARPANET de 1969 cuando se interconectaron los primeros ordenadores que sirvieron de germen de Internet (Figura 9.1) y que llevó a que en 1990 se articulara la estructura de la «red de redes» que hoy conocemos (Figura 9.2), hasta el día de hoy; toda esta serie de interconexiones han albergado muchos de los sueños del hombre postmoderno. Sin embargo, como dirá Manuel Castells en *La Galaxia Internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*, «Internet no es una utopía ni una distopía» (Castells, 2001), despojándole de esa idealidad que seguro que formó parte de los compromisos de sus creadores.

Internet y su ciberespacio se ha conformado desde sus inicios en una experiencia extracorporal sublime que por un lado ha «aliviado la soledad de los cuerpos materiales» (Balsamo, 1993) y por otro «se ha convertido en el opio del hombre esquizofrénico del siglo XXI, dividido entre su cuerpo y su espíritu» (Dery, 1998).

De Internet como sueño de interconexión al alivio de la soledad y la indeterminación entre el cuerpo y el espíritu.

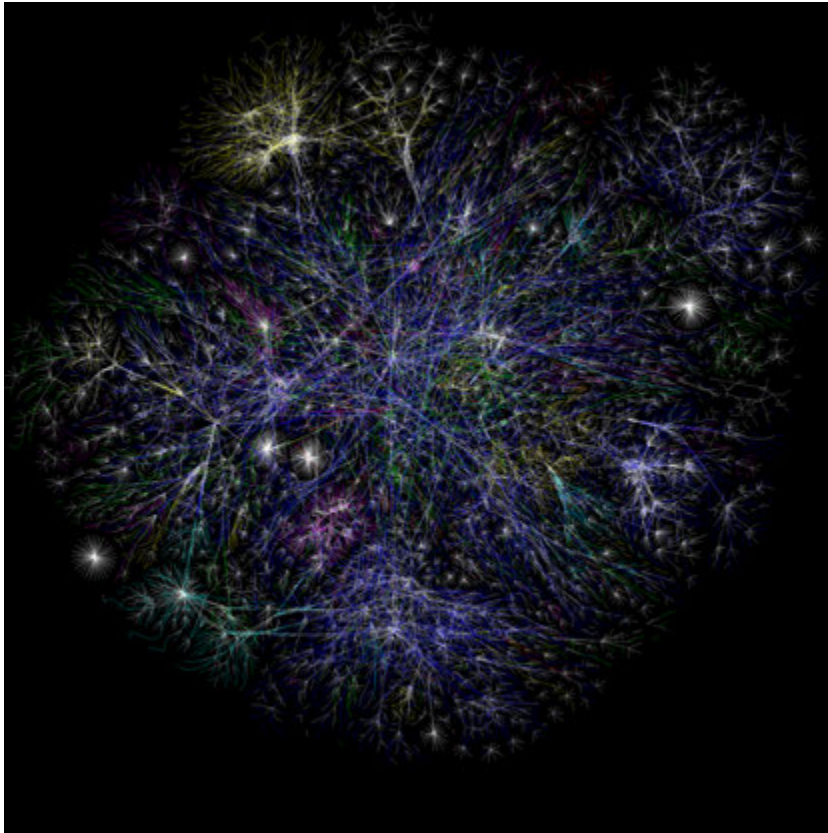


Figura 9.2: Mapa parcial de Internet realizado por Barrett Lyon en 15 de enero de 2005.

Se puede observar la descentralización de la red.

Fuente: web www.opte.org (último acceso en julio 2011).

9.2 Organizando realidades

Numerosas ciencias o partes del conocimiento tratan fundamentalmente de la construcción del vocabulario y especialmente de la construcción de la gramática con la que hacemos funcionar unas palabras con otras, para en definitiva comprender la realidad. En *Maneras de hacer mundos*, Nelson Goodman explicará que tales palabras están pobladas de objetos y sujetos, configurándose siempre su definición históricamente (Goodman, 1990). Esas palabras probablemente no existan —en forma de hipertextos— más allá de nuestra mente (Castells, 2001).

Deberemos aprender a mirar la realidad de una forma diferente a como quizá estamos acostumbrados, deberemos mirar *el dentro*, pero a la vez *el fuera*, ese «espacio exterior» que define Marc Augé, consolidando una visión estrábica propia del etnólogo (Augé, 2000, p. 114) pero que convendrá a cualquier disciplina que considere importante la comprensión última de lo que la rodea. Esa visión estrábica es la que posibilitaba al viajero que acompaña a Italo Calvino, para ver en la ciudad de «Eutropia» a todas las ciudades contenidas en ella (Calvino, 2010, p. 78). Esas muchas ciudades conocidas se funden en una sola gracias a la visión integradora del explorador pero también a la complejidad de la capital de los territorios explorados en *Las ciudades invisibles*.

Recordará esa idea de ciudad en otra a aquélla que tuvo en 1229 el dux de la República de Venecia Pietro Ziani cuando propuso *transportar* su ciudad a Constantinopla, para ser convencido de que lo opuesto ya estaba ocurriendo: Bizancio ya estaba dentro de Venecia (Corboz, 2004, p. 30). La visión estrábica de Augé, cuando se unifica en una sola imagen hace confluír por superposición una nueva realidad más compleja, que mezcla, y más aún funde el dentro con el fuera, un lugar con otros muchos. Cada lugar es la suma de otros muchos. Cuando nombramos un lugar en realidad estamos seleccionando parte de la información que se ha depositado allí. Para cada persona, tiene un nombre particular, un nombre diferente. El lugar seguirá siendo toda esa suma de informaciones que son todos los nombres posibles. La selección o elección de la información tendrá asimismo relación —según Pierre Levy— con la producción de acontecimientos (Levy, 1987), al igual que la tendrá con la Teoría de la Información de Claude Elwoos Shannon desarrollada en *Communication Theory of Secrecy Systems*, donde se argumenta que cualquier mensaje *ocupa* el mismo espacio, o requiere la misma información para ser transmitida, independientemente del medio utilizado (Shannon, 1949).

Pero para comprender la realidad, ¿asumiremos las herencias? O

La conveniencia de una visión estrábica amplia y unificadora.

Destruir la organización para reconstruirla de nuevo.

sin embargo ¿deberemos desmontar lo construido? Son numerosas y diversas las *apuestas* que en este sentido se han realizado, nosotros destacaremos tan solo algunas como la de Tristan Tzara, que en su *Manifiesto dadá* de 1918 promulgará un desmontaje extremo, para no volver a ser montado: «Destruyo los cajones del cerebro y de las organizaciones sociales. Estoy en contra de los sistemas: el sistema más aceptable es el que se basa en el principio según el cual no hay sistema ninguno» (Tzara, 1918); o el de Christopher Alexander, que en *La estructura del medio ambiente*, necesita «desembarazarse de todas las ideas sobreimpuestas» para ser capaz de alcanzar la sencillez necesaria para definir lo «real» como lo que es «total», lo «directo» y lo «simple», aquello que se «acepta a sí mismo» (Alexander, 1971b, p. 91). Irremediablemente las estructuras y estrategias del orden son acompañadas por las del desorden (Sennett, 1975), para fluir y reorganizarse en nuestra cabeza. Dirá Alexander que debido a que la primera función de la mente es reducir la ambigüedad, la realidad tenderá a reconstruirse inmediatamente de la forma más sencilla, o más inmediata posible, y esas son las estructuras ramificadas a modo de árboles. Esto ocurrirá aunque tengamos estructuras realmente complejas como por ejemplo las ciudades donde «los conjuntos se superponen» (Alexander, 1971c, p. 49).

Deberemos reconocer la complejidad de nuestro mundo para la percepción real de que nuestro entorno nos permite movernos entre diferentes «grados de libertad» (Echeverría, 2001), pudiendo pasar de una percepción de mundos enteros a las pequeñas partículas, apoyados en una visión hiperreal como fórmula que permite una «suspensión de la escala perceptiva tradicional» (Picon, 2009a, p. 139). En ese mundo hiperreal precisaremos la abstracción necesaria para estructurar y organizar la realidad —el compositor precisa siempre de la abstracción de la partitura—, aunque como dirá Stan Allen, la eliminación de la abstracción con la intención de aproximarse a la realidad, cada vez más, conlleva el problema de que se olvida que la realidad es «otra convención visual» (Allen, 2009c, p. 46).

Rememorando las ideas de William Mitchell, recogidas en su obra *E-topía*. “*Vida urbana, Jim; pero no la que nosotros conocemos*” donde explica que cuando se diseñan lugares y cosas inteligentes, si es necesario cambiar una función, ya no es necesario reconstruir desde cero los componentes materiales, sino que lo que se hace es «conectarse, buscar y cargar» (Mitchell, 2001, p. 57). Digamos que lo que se hace es actualizar el *software* que se *monta* en la *infraestructura* o *hardware*.

Quizá podamos reconstruir la realidad utilizando estas ideas, para pasar a elaborar un entorno o infraestructura donde únicamente tengamos que modificar el código para cambiar la función o

*Una reconstrucción de la realidad
basada en la codificación.*

la realidad. Serán interesantes pues estas formulaciones de la realidad basadas en códigos, ya que permiten la transformación con la recuperación casi total del soporte físico con un coste energético mínimo, para una transformación de la realidad máxima.

9.3 *Construyendo realidades*

Bien conocida es la propiedad holista que presenta la realidad, Riemann, Lebesgue o Hermann von Helmholtz son tan solo algunos de los investigadores que aportaron su visión del mundo que reconoce que el todo es más, o al menos distinto que la suma de las partes. De ese modo al introducir un conejo en una jaula con un león, el resultado no son dos animales (Lury, 2009, p. 81).

Esa misma configuración holista la tenemos si unimos un coche a una persona, el resultado es otra cosa bien distinta a la suma de las partes. Se tratará de una nueva realidad híbrida como suma de carne, mente y máquina que es el conductor. Esta creación instantánea y temporal de un nuevo ser distinto a los anteriores configurado como extensión del hombre expandido tecnológicamente, explicará el *comportamiento* singular que sufren muchos conductores al experimentar una agresividad y un comportamiento anti-social que es totalmente ajeno a su *vida exterior* y no extendida mecánicamente. En ese mismo sentido de extensión cibernética Antoine Picon explicará que la «arquitectura digital implica un autor cibernético» (Picon, 2009b, p. 71), para definirse de forma concreta en su dimensión antropológica en *Manifiesto para cyborgs* (Haraway, 1995).

Christopher Alexander en *Sistemas que generan sistemas* de su libro *La estructura del medio ambiente* hará una llamada de atención en relación a la forma de entender los comportamientos holistas, al hacer notar que cuando nos referimos a esas propiedades debemos hablar de sistemas, no de tipos de objetos, ya que no lo son. Debemos interpretarlos como modo de considerar a los objetos, es decir cuando hablamos de sistemas nos estamos refiriendo a un comportamiento holista de unos objetos (Alexander, 1971e, p. 62).

Esta realidad *compleja* de lo urbano como *sistema* se puede observar fácilmente con lo que se vendría a llamar por Baudrillard como «Efecto Beaubourg». Es decir, el efecto y la capacidad de innovación de una obra arquitectónica en una ciudad, como por ejemplo el amplio efecto regenerador del Centro Pompidou —también llamado Centro Beaubourg, de ahí que tome su nombre— que los arquitectos Piano y Rogers realizan en París. Realmente estos edificios actúan como una llama que enciende la mecha del proceso de transformación urbana, que si se gestiona de forma adecuada, no tiene porqué

La extensión tecnológica crea nuevas personalidades y nuevos modos de sociabilización.

Los sistemas permiten aproximarnos a efectos complejos de creación de nuevas realidades mediante la evolución.

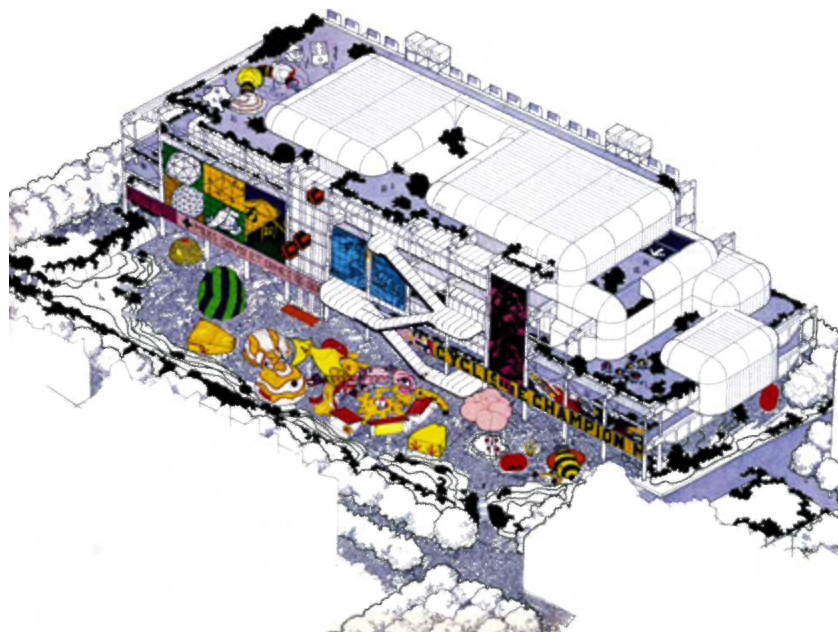


Figura 9.3: Dibujo conceptual inicial del proyecto para el Centro Pompidou. 1971.

Se puede observar la importancia que desde los orígenes de este proyecto tenía el espacio público contiguo como prolongación del espacio de exposición en la ciudad.

Fuente: web
www.richardrogers.co.uk (último acceso en julio 2011).

finalizar nunca. En cierto modo estos edificios son en sí mismos obra de arte para ayudar a conformar «un espacio en el cual los objetos, las imágenes y las exposiciones son instantes, guiones que pueden ser interpretados varias veces» (Parremo, 1995).

El efecto Beaubourg recibe su poder de la realimentación generada al ser ese energético lugar, interpretado en repetidas y numerosas ocasiones. En realidad ocurrirá como describe Ian McHarg en aquel proceso de aumento de entropía que se produce en ciertas situaciones en las que se generan unas determinadas transacciones energéticas, que elevan el nivel de orden en lo que vendría a llamar Buckminster Fuller como «sintropía» (McHarg, 2010, p. 130) para explicar que los procesos y la capacidad adaptativa de un sistema estarán muy en conexión con la salud del mismo.

Podremos preguntarnos si el Centro Beaubourg —Centro Georges Pompidou— es más real que el París donde se emplaza o si por el contrario se trata de una representación ficticia e ilusoria de un París irreal. Edgar Morin aportará claridad en este sentido cuando describe que precisamente lo real es aquello que creemos que lo es, no siendo imperativa su catalogación; configurando una presencia frágil y con un devenir indeterminado y lleno de incertidumbres (Morin, 1992, p. 249). Lo novedoso, por serlo no tiene por qué no ser real, constituyéndose precisamente el azar como el configurador de toda novedad (Monod, 2000). Es ese azar el tejido conformador de las incertidumbres y de la evolución.

Salud y capacidad de adaptación van de la mano.

Lo real es frágil e incierto y se construye desde incertidumbres.

Serán innumerables las ciudades que ante el interesante aroma de atracción que supuso el efecto llamada del Centro Pompidou de París repitan, o al menos lo intenten, como por ejemplo las ciudades españolas de Bilbao, Sevilla, Barcelona o Santiago; o extranjeras como Sydney, Atenas, Roma, Oporto, Berlín o Hamburgo. Sin embargo deben servir tales experiencias para alertar como lo hace Becerra, de un proceso de «espectacularización de las ciudades que ya no buscan potenciar espacios colectivos, sino más bien «subrayar y difundir atractivos fundamentalmente turísticos» (Becerra, 2010, p. 16) con el consiguiente riesgo de que tales esfuerzos no reviertan en una mejora de la calidad urbana, sino en una *mejora económica* de algunos, o convertirse en el paradigma de *Zerópolis* de Bégout, en el que el horizonte «consumista y lúdico» (Bégout, 2007) de las Vegas se extiende hacia cualquier consideración urbana.

De confirmarse tal artificio, se abocaría al escenario de artificio y engaño de Emerson (Emerson, 1903), su falta de esperanza que demostraba al escribir «Siempre me parece sufrir cierta pérdida de fe cuando entro en las ciudades» (White y White, 1967, p. 36) o el pesimismo que Morton y Lucia White también describen como caracterizadores de Thomas Jefferson cuando éste argumentaba: «La vida de ciudad ofrece más medios para malgastar el tiempo, pero también con más frecuencia, y ofrece asimismo los objetos de vicio y vileza más repugnantes».

Son estas imágenes parciales de las realidades que presentaba la ciudad ya en los albores del siglo XIX, las que irán calando en la sociedad y en el mundo intelectual para desencadenar la necesidad de una nueva *receta* de ciudad. Así fue como, ya en el siglo XX, Frank Lloyd Wright recupera el testigo antiurbano y propone en su libro *The Living City* como referencia de *espaciosidad* el reparto de todo el territorio norteamericano para sus habitantes, correspondiendo en 1958 a cada persona casi 25 hectáreas (Wright, 2000). Wright no propone tal distribución del suelo, sino una que reserve a cada ser humano 400 metros cuadrados.

Como vemos la construcción de las realidades urbanas continuamente se ha ido alimentando de sus predecesoras. Podemos ver como referencias tan distantes como Wright y Jefferson se enlazan en la construcción de una imagen del mundo urbano —o antiurbano—. También podemos, siguiendo la pista a Wright, descubrir la gran relación que tiene con un contexto radicalmente diferente como es el europeo, pero incrementado por un retraso en el tiempo de unos 40 años. François Ascher hablará de su imagen de la ciudad —ya existente— que llamará «Metápolis» como aquella realidad urbana fundamentada mediante espacios de gran heterogeneidad, a veces

Repetición del efecto llamada o «pulsar».

Las imágenes de acumulan y se difunden en la Historia urbana.

discontinua, formada desde la configuración de unas conurbaciones, con un reconocimiento de la urbanidad ciertamente difícil (Ascher, 1995). Mientras que la Metápolis de Ascher se fundará a partir de la conurbación de alguna otra ciudad, el modelo de *Broadacre* de Wright no tiene porqué, pero ambas se encontrarán profundamente enlazadas bajo un espíritu eminentemente antiurbano.

Como hemos visto, no es difícil encontrar numerosos ejemplos de la exportación de imágenes urbanas entre tiempos distantes, exportándose paradigmas sociales y asumiéndose como propios y contemporáneos.

Las imágenes urbanas tienden a repetirse.

9.4 Realidades simultáneas

El arquitecto australiano William Mitchell dirá que en el futuro los lugares físicos y los virtuales «funcionarán de forma interdependiente», no sustituyéndose unos por otros en la realidad que conocemos, «algunas veces utilizaremos la red para no tener que ir a algún sitio; pero otras veces, todavía, iremos a algún sitio para establecer contactos» (Mitchell, 2001, p. 164). Se trata pues de realidades complementarias y no excluyentes, tal y como solemos pensar.

Lo físico y lo virtual son interdependientes.

Determinados territorios, como por ejemplo la totalidad de Suiza, se conforman como una gran ciudad dividida, eso sí, en barrios pero en los que uno tiene la percepción de pensar que está siempre en ciudad —como describió Rousseau en 1763—. Paradójicamente, casi a la vez en *Las ensoñaciones del paseante solitario* se representan estos lugares como un Edén (Die Alpen, 1979) que tendrá para André Corboz un carácter visionario (Corboz, 2004, p. 27).

¿No es posible que al igual que Rousseau tuviera la visión de estar siempre en lo urbano, tengamos nosotros hoy la visión de estar siempre en lo real, aún cuando verdaderamente estamos en un recorrido discontinuo de realidad y virtualidad? ¿No es posible que confundamos lo que es, con lo que puede llegar a ser? Lo virtual está por ser, probablemente será una cuestión de tiempo el que sea, pero no debemos precipitar nosotros su proceso o devenir, ni siquiera mentalmente.

Si eliminamos la dimensión del tiempo estamos desmembrando la premisa causa efecto (Lapham, 1996).

Esa cualidad de desmembrar la dimensión del tiempo y también del espacio será una de las características fundamentales de los medios de comunicación electrónicos (McLuhan, 1996). Podemos comprender fácilmente que éstos han sido una de las principales puertas de lo virtual. Efectivamente hoy gracias a las tecnologías, o

como describirá Emrys Jones en «la ciudad transaccional» volvemos a la jornada de veinticuatro horas, «exigimos que los servicios estén disponibles al instante y a cualquier hora» (Jones, 1992, p. 181), actualizándose la idea de ruptura del régimen «día y noche» —que McLuhan anunciaba en 1964 en *Comprender los medios de comunicación*— por la llegada de la electricidad.

En el arte podemos encontrar explicaciones de ciertas transformaciones, que de otro modo serían difícilmente comprensibles. A Marshall McLuhan el cubismo le ayuda a comprender que en la forma en la que captura la percepción instantánea y total, «abandona la ilusión de la perspectiva por una percepción sensorial instantánea del conjunto», para «anunciar de repente que el medio es el mensaje» (McLuhan, 1996, p. 34). El orden secuencial de las cosas dejará paso a lo simultáneo. Lo importante de cualquier medio o tecnología —continuará McLuhan— es «el cambio de escala, ritmo o patrones que introduce en los asuntos humanos» (McLuhan, 1996, p. 30). Aquí podemos observar la ligazón entre el efecto transformador de los medios en este autor y entre el concepto de «fractal»¹ en cuanto que este último tiene la propiedad de un mantenimiento de la forma —estructura— a diferentes escalas, o el de catástrofe² como salto de realidad o de patrón de comportamiento.

Otra forma de representar esta simultaneidad de relaciones es mediante el concepto de campo³. François Ascher dirá que en los «campos sociales» las interacciones pueden ser económicas, culturales, afectivas, recíprocas, jerárquicas, normalizadas, cara a cara, escritas, habladas, telecomunicadas, etc.», siendo asimismo de escala variable entre lo local y lo global. Cada campo requiere su propia codificación, y explicará que los individuos continuamente realizan un «code switching» es decir realizan una dura labor de cambio entre los distintos códigos que han de usar en su entorno, sea físico o virtual (Ascher, 2007, p. 43).

Las multiplicidades no siempre han sido aceptadas, por ejemplo ya Platón rechaza el desorden y la incertidumbre con la intención de plantear una reorganización social de la ciudad, negando, —desgraciadamente dirá Lewis Mumford— toda posibilidad «de entrecruzar, de entremezclar, de armonizar oposiciones, de crear nuevas síntesis, de suscitar nuevos propósitos no predeterminados en la estructura petrificada» de la ciudad (Mumford, 1966, p. 217), imposibilitando la existencia de lo múltiple y complejo.

En cambio para tantos otros, como por ejemplo Christopher Alexander, «la ciudad no es un árbol» en la que se puede simplificar su estructura como un una red inequívoca y excluyente, sino que más

Lo secuencial deja paso a lo simultáneo y lo multiescalar.

¹ Fractal, desarrollado en el apartado 19.4 de la página 399.

² Teoría de las Catástrofes, desarrollado en el apartado 19.1 de la página 382.

Los campos representan perfectamente la multiplicidad de los códigos de la realidad.

³ Campo: desarrollado en apartado 22.2 en la página 457.

bien para él la realidad se conforma a modo de retículo, es decir, una red en la que cada elemento puede estar conectado simultáneamente con otros muchos a la vez (Alexander, 1971c). La ciudad así conformada se superpondrá en «diferentes grupos que tienen diferentes intereses y lo que ocurre en la ciudad depende de una multiplicidad de decisiones libres imprevisibles» (Vegara y de las Rivas, 2004, p. 187). Estas cualidades provienen de su naturaleza social.

Por su parte para Edward Soja esta multiplicidad de fenómenos urbanísticos —policéntricos, fragmentados y discontinuos— será el principal argumento de su explicación de lo que denomina «Exópolis»: ciudad-región en confuso reparto de funciones entre la «ciudad interior» y la «exterior» (Soja, 2000). Esa ciudad será proyectada por Koolhaas para el concurso de Melun Sénart, donde hace interaccionar fase e interfases, flujos, tiempo y usos (Koolhaas et al., 1995), donde los individuos se desplazan de una forma real o virtual por universos sociales diferentes en lo que Ascher llamará hipertexto (Ascher, 2007, p. 42).

Gracias a Prigogine sabemos que determinadas estructuras sin orden aparente, cuando se les aplican determinados gradientes de calor, son capaces de organizarse en estructuras —llamadas «torbellinos de Bénard»— con un nivel elevado de «cooperatividad a nivel molecular» (Prigogine, 1972, p. 522). Con ese marco físico, Manuel de Landa hace la conjetura de que la red desestructurada y casi *anárquica* de Internet puede, una vez atravesado un determinado punto crítico, llegar a un estado de «colaboración» para alcanzar una «entidad superior» y dar lugar a una inteligencia global (De Landa, 1991). ¿Será ese el germen de la inteligencia colectiva?

Sin duda en la realidad, no ya la virtual o la de Internet sino la propia física y más convencional, existe esta complejidad en la legibilidad de las formas y en la interacción que con ellas podemos alcanzar los seres humanos. Kevin Lynch (1985) con su obra *La buena forma de la ciudad* es uno de los autores que más profundizó en el estudio de esta legibilidad y en la definición de tales interacciones, así como su capacidad de acción y transformación de la realidad. Ésta se compone de múltiples dimensiones que relacionan al hombre en su entorno y con la naturaleza, y será estudiada —según Edgar Morín— por primera vez de forma integral por la ecología (Morin, 1993b). Su capacidad integradora será el principal capital de esta ciencia.

La tecnología generará unos nuevos recursos —como por ejemplo Internet o la telefonía móvil— que nos dilatará y extenderá como personas en otra realidad física distinta de la anterior. Esa será la causa por la que tenemos una enorme dificultad para que,

La tecnología genera nuevos recursos para la gestión de lo físico y de lo virtual, resultando muy difícil evitar tal extensión de nuestro cuerpo.

una vez entrenados y acostumbrados a ellas, seamos capaces de desembarazarnos y de liberar a nuestro cuerpo de su tiranía entumecedora. Internet no supone desde este punto de vista una anulación de la realidad física, sino a todas luces una prolongación del cuerpo, a modo de nuevo sentido u órgano.

Planos, palimpsestos y tatuajes

Cuando hablamos de representar el territorio, probablemente la primera idea que retiene nuestra mente es la de la acción cartográfica. Pero existen otras muchas, de hecho el acto de representar un lugar en un plano solo se pudo producir una vez aparecido el papel. Anteriormente se utilizaron otros medios como por ejemplo los palimpsestos, con su representación por re-tallado de una base que normalmente era de madera. Representar el territorio —como dirá André Corboz— es apropiárselo, se trata siempre de una «construcción» orientada primero a «conocer» y a continuación a «actuar» (Corboz, 2004, p. 31).

El plano pretende ser presente, y como tal, fuente de conocimiento, pero servirá, sobre todo, para pensar un futuro. Generalmente las cartografías siguen a lo real, pero en determinados lugares en los que el territorio y consecuentemente el paisaje se inventa continuamente, como en Holanda o en la actualidad las costas de Dubai, se produce justo lo contrario, el lugar y el territorio siguen al plano y a su proyecto. Ocurre como con la escala arquitectónica, en la que el dibujo invita a la realidad a cambiar y mutar en lo proyectado. Ahí radica una de las diferencias entre plano en el que se proyecta y entre cartografía o mapa, que tienden a representar realidades, aunque a veces estén invitando también a la invención mediante su representación.

El mapa o la cartografía como portador de información podrá resultar útil para registrar y descubrir en él un indicador de capacidades de los territorios que representa. Propondrá Melvin Webber que «La cantidad de información que discurre en el interior de un espacio dado, puede tomarse como indicador de los niveles probables de productividad cultural» (Webber, 1974a, p. 90). Aquellos paisajes de datos de la realidad, tendrán en la cartografía un referente para su comprensión permitiendo escapar de las representaciones «cuantitativas», para aproximarnos a las «cualitativas», que son —dirán

La representación como apropiación.

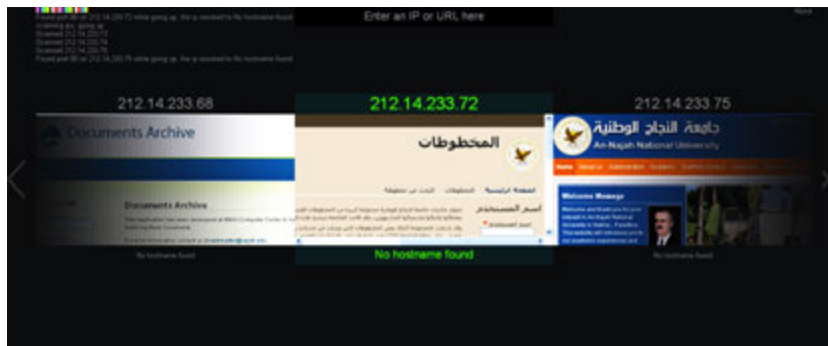
Los tiempos del plano y de la cartografía.

Paisajes que representan indeterminaciones y variedad.

Fabián Muniesa y Daniel Beunza— las que permiten representar — por ejemplo los paisajes de datos de la bolsa— no solo lo que son los datos, sino también hacia adónde miran (Muniesa y Beunza, 2009, p. 43). Dirá Stan Allen que las nuevas tecnologías proporcionan nuevas formas de trabajar teniendo como base los «complejos intercambios de indeterminación y de orden en la ciudad» (Allen, 2009c, p. 55), o como dirá Michel Certeau en *Indeterminado*, las variaciones de la realidad «no son arbitrarias e incontroladas, sino más bien están "gestionadas" por equilibrios sutiles y compensatorios que silenciosamente garantizan las complementariedades» (Certeau, 1999). Curiosamente la variación es la que garantiza la diversidad, o como dice la Ley Ashby, «solo la variedad absorbe la variedad».

Cabe plantear algunas reflexiones: ¿Cómo son los mapas del espacio actual? ¿Pueden reflejar las cartografías la complejidad en la que vivimos?

El equipo de Alex Galloway propone el descubrimiento de unas relaciones inauditas, basadas en relaciones de proximidad de las direcciones de Internet, es decir de las direcciones IP (Figura 10.1) donde residen los espacios virtuales web. Quizá tengan mañana más sentido esas vecindades que las actuales, quizá debamos cartografiar nuestro otro mundo de esa manera, en el que se «pone de relieve el hábitat de la máquina de la web» (Galloway et al., 2009, p. 80).



Nuevos mapas para nuevos espacios.

Figura 10.1: IP Browser. Relaciones de vecindad en barrios IP de Internet.

Fuente: web

<http://ipbrowser.digitalmethods.net> (último acceso julio 2011).

Es muy conocida la descripción de Lewis Carroll de que a medida que los mapas ganan escala y se hacen más detallados e inclusivos, tienden a contemplar incluso la agricultura, provocando las propuestas de los granjeros. Dirá McLuhan (1996, p. 72), ¿por qué no utilizar la tierra de verdad como mapa de ésta?

En relación a esto advertirá André Corboz que «el territorio contiene mucho más de lo que el mapa puede mostrar, mientras que el mapa sigue siendo, a pesar de todo, lo que es: una abstracción», faltándole al plano precisamente lo que le sobra al territorio, extensión. Cuando se cartografía y se busca el máximo detalle, siempre

Los mapas, sus detalles y sus escalas.

habrá que escoger, por lo que tenemos que «todo mapa es un filtro» (Corboz, 2004, p. 30).

Pocas descripciones hay tan fabulosas sobre la precisión y la extensión y detalle del trabajo cartográfico como la que hace Jorge Luis Borges en su *Hacedor*:

Del rigor en la ciencia

En aquel Imperio, el Arte de la Cartografía logró tal Perfección que el mapa de una sola Provincia ocupaba toda una Ciudad, y el mapa del imperio, toda una Provincia. Con el tiempo, esos Mapas Desmesurados no satisficieron y los Colegios de Cartógrafos levantaron un Mapa del Imperio, que tenía el tamaño del Imperio y coincidía puntualmente con él. Menos Adictas al Estudio de la Cartografía, las Generaciones Siguientes entendieron que ese dilatado Mapa era Inútil y no sin Impiedad lo entregaron a las Inclemencias del Sol y de los Inviernos. En los desiertos del Oeste perduran despedazadas Ruinas del Mapa, habitadas por Animales y Por Mendigos; en todo el País no hay otra reliquia de las Disciplinas Geográficas [sic] (Borges, 1960).

Otro concepto inmanente a toda cartografía es su capacidad de representar —y permitir visualizar al usuario— en un único plano, toda una serie de percepciones locales, para llegar al juego peligroso de la alternancia entre plano y territorio (Corboz, 2004, p. 30).

Los palimpsestos tienen la cualidad —que los define— de servir como base para la grafía, el dibujo o el grabado, en sucesivas ocasiones, quedando superpuestas todas esas representaciones realizadas en momentos distintos. Esto tiene su base en la carencia de papel en los tiempos antiguos. Hoy somos capaces en ocasiones de *leer* tales escrituras ya que se usaban diversas codificaciones para su comprensión, como por ejemplo el cambio de color de tinta o el cambio de dirección de escritura (Figura 10.2).

Los palimpsestos y otras reutilizaciones.

No será el papiro el único lugar donde el hombre ha representado sus realidades. Su propio cuerpo desde muy antiguo ha servido de escenario de representación a veces artística, otras veces como simulación de una persona que no se era o simplemente como prolongación de la propia simbología de la vestimenta. El cuerpo, y especialmente el rostro, se habían transformado en el siglo XVIII en lugar de representación de la pasión, la alegría o la insolencia, dependiendo dónde se situaran los lunares; se había transformado en un juguete con el cual divertirse (Sennett, 2011, pp. 89-94). Ese cuerpo sería casi un objeto de decoración —dirá Sennett—, para conformarse la piel y el propio cuerpo como una prolongación *tecnológica* de sí mismo, extensión que se realiza mediante la acción de la decoración y del tatuaje corporal. Esa cartografía corporal se estirará con la piel, de igual manera que el mapa/mirada sobre el «paisaje» se «estira»

Cartografías del cuerpo

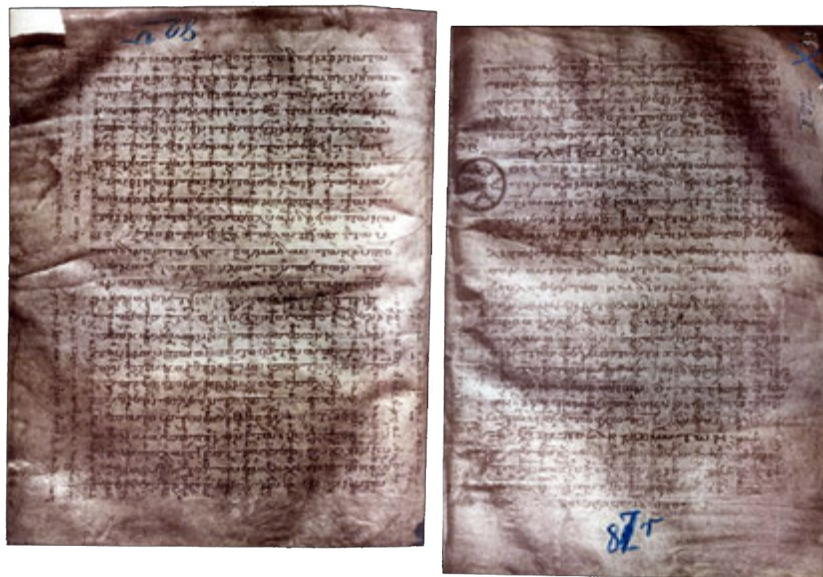


Figura 10.2: Palimpsesto de Arquímedes.

Fuente: web

<http://archimedespalimpsest.net>
(último acceso julio 2011).

con el territorio (Corboz, 2004, p. 34). Ese paisaje y esa cartografía que se representa en la piel será un modo de comunicación visible por el mayor número posible de personas, gracias a su visibilidad. Como diría Andrea Juno y V. Vale, será preferible una comunicación contraria a la tradicional del arte: «una manera de expresar ideas en público...donde mi trabajo sería visto por más gente que si estuviera expuesto en una pequeña habitación de paredes limpias y perfecta iluminación y ambiente» (Juno y Vale, 1987, p. 13). En esa simbiosis de interacción se construirá una nueva «identidad compartida» entre todos los ciudadanos, conformándose el «lugar» como una «configuración instantánea de posiciones» (Certeau, 2007).

Otra forma de *estampado en la piel* del ser urbano, es el concepto que Melvin Webber introduce con su obra *El lugar urbano y el dominio urbano ilocal* donde presenta lo «ilocal» como los dominios que no son como un asentamiento ni como un territorio, sino como un «ámbito de comunicación de los grupos humanos heterogéneos a través del espacio» (Webber, 1974a, p. 105). Se lleva a la humanidad entera por primera vez en la propia piel, o como lo diría McLuhan (1996): «Estamos saliendo de lo visual y entrando en la edad de lo táctil».

Ese tatuaje o cartografía humana será capaz, al igual que las representaciones digitales de las que habla Stan Allen, de generar un número infinito de representaciones de sí mismo al estar formado por gran número de elementos individuales (Allen, 2009c, p. 47).

Probablemente de la enorme potencialidad de la representación procedan sus peligros. Nos advierte Corboz del riesgo de tratar de

Los peligros de la representación.

gobernar desde el plano: «¿Cuántos regímenes preocupados por la eficacia creen dirigir el país y sin embargo no gobiernan sino el mapa?» (Corboz, 2004, p. 31), o —según el propio Corboz— incluso la consideración de la representación del territorio a modo de sujeto con el riesgo de un protagonismo excesivo de sus formas o sus imágenes y con un olvido de su objetivo marcado.

Otro problema de la representación de los ideales de una forma demasiado real, es la capacidad de seducción que tiene, pudiendo llegar a crearse un auténtico problema. Un ejemplo de esto es el temor que sin duda sintió Frank Lloyd Wright cuando le invadió la sospecha de que su maqueta de *Broadacre* pudiera tomarse al pie de la letra por algunos:

Sin duda, temeroso de que la maqueta pudiera ser tomada demasiado literalmente como diseño real, Wright advirtió que había sido «minuciosamente construida no como finalidad en ningún sentido, sino como interpretación de los cambios inherentes a nuestro crecimiento como pueblo y nación» (De Long, 2000, p. 31).

10.1 Virtualizaciones

Lo virtual, en concreto la realidad virtual es una «realidad, pero una realidad potencial» explicará Picon. La «realidad virtual bien podría representar la potencia, la tensión, el pliegue o una serie indefinida de pliegues, por utilizar el vocabulario del propio Deleuze (1989), que hacen que la realidad sea posible» (Picon, 2009:125). La realidad «virtual» —continúa Antoine Picon—, etimológicamente «significa lleno de virtud, entendiendo aquí virtud como una capacidad de acción», lo que falta es su completa materialización, «puede interpretarse como un germen, como el punto de partida de una evolución dinámica» (Picon, 2009a, p. 124).

De algún modo los «*patterns*» de Alexander representan virtualmente una realidad que puede llegar a ser. Se trata de algo parecido a un *Arca de Noé*, que porta el germen o el «espíritu y el sentimiento de un determinado orden espacial con características personales, pero que tendrá una forma concreta, levemente diferente, de acuerdo a la manera en que esté combinado con otros *patterns*» (Alexander, 1971b, p. 101).

Los lugares que sigan ofreciendo una cualidad especial seguirán teniendo protagonismo y validez en la era informacional, esos lugares continuarán prosperando «siempre que puedan ofrecer algún atractivo local fuera de lo común y difícil de encontrar en otra parte» (Mitchell, 2001, p. 151).

Lo virtual como aquello que puede ser pero no es. Aquello que está lleno de virtud .

Lo físico seguirá teniendo la máxima importancia.

Las tradicionales fronteras entre lo físico y lo virtual se están demoliendo; «las tecnologías de la información han “fluidificado” las rígidas fronteras de antaño entre “real” e “irreal”, por lo que estamos inmersos en procesos más complejos de reconfiguración de nuestra realidad» (Odina, 2000).

Existirá una confusión cada vez mayor entre lo físico y lo virtual.

Copias y simulacros

«Simular no es disimular» —decía Norbert Wiener— será necesario tal diferenciación para vencer las resistencias a la simulación (Pérez Tapias, 2003, p. 78). El objetivo será materializar una realidad que no es posible reproducir ni imitar, consiguiéndose mediante una «súper-realidad de nuestras invenciones» (Robinet, 1982).

Simular no es disimular.

La diferencia entre simulacro y copia, radica en su diferente «naturaleza»: «la copia es una imagen dotada de semejanza, el simulacro una imagen sin semejanza» (Deleuze, 2005, p. 299). En resumen podemos concluir lo siguiente:

Diferencia entre simular y copiar: robar

- Simulacro: ser como *algo*, pero no ser *algo*.
- Copia: ser como *algo* y ser ese *algo*.

Podemos ilustrar la diferencia entre copia y simulacro con ejemplos de regeneración urbanística, como pueden ser la reconstrucción del centro histórico de Varsovia o la de Saint-Malo, ambos devastados por los efectos de la Segunda Guerra Mundial (Itrago-Pels, 2006, p. 106).

En el primer caso —en Varsovia— el centro fue arrasado intencionadamente por los nazis con el objetivo de borrar toda huella de la sociedad y comunidad original. Esa destrucción visceral generó una labor clandestina de reproducción mediante el levantamiento sistemático. Una vez anulada tal influencia alemana, el centro fue reconstruido, con algunas transformaciones, algunas mejoras, sobre esas cartografías, con la intención de devolverle a Varsovia su identidad masacrada. Se trata de una *copia*.

En el caso de Saint-Malo, la reconstrucción se realizó con la intención de mantener el aroma de la ciudad, pero cambiando las alturas características de la misma. Se trata de un *simulacro*.

Como diría Paco de Lucía: «El mediocre copia, el genio roba». En todos los procesos —y muy especialmente en los creativos— será interesante «robar» ya que en ese momento aquello robado se hace nuestro. No es suficiente con *mirar* o *tomar prestado*, es necesario integrarlo como parte de nuestra naturaleza, y en ese mismo momento nosotros seremos distintos y lo robado también.

Hoy en día es ciertamente común encontrar a gente que son capaces de sustituir «toda otra realidad hasta el punto de considerar las experiencias simuladas como "experiencias hiperreales"» en lo que llamarán «post-realidad» (Rifkin, 2000). Baudrillard describirá un mundo en que «la realidad ha desaparecido en una "hiperrealidad" que no "tiene relación con ninguna realidad, siendo ésta su propio simulacro"» (Baudrillard, 1983). Otro ejemplo de simulacro fue la *City Beautiful Movement* que describe Wilson (1989), al intentar reproducir una realidad con unos cánones de armonía y belleza que no existían en ninguna ciudad. Es el simulacro de una entelequia.

Esta tendencia cada vez más común a encerrarse y «conectarse durante varias horas al día a un simulacro de realidad», justificándose —según Paz-Soldán— por la «insatisfacción de la vida real —la falta de emociones intensas, la rutina soporífera-, que nos llevan a buscar complementos y sustitutos en la vida virtual» (Paz Soldán, 2010, p. 116).

En lo referente a los modos de vida urbana existirá también la idea de *falsificación* en la que lo colectivo pasa de una apariencia de real a una artificiosidad escenificada. Es a lo que Peter Hall llamará en *Ciudades del mañana* como «roussificación».

10.2 Máquinas de lo subjetivo

Para Richard Sennett la vestimenta en el siglo XVIII supone mucho más que una simple forma de protegerse de las inclemencias. Mientras que en el hogar «la ropa se adaptaba al cuerpo y a sus necesidades», en la calle la cuestión y el interés se transforman radicalmente; allí «uno llevaba prendas cuyo propósito era hacer posible que otras gentes pudiesen actuar como si supiesen quién eras», se trata de una utilización del vestido con otros propósitos, convirtiéndose el cuerpo en «una forma para ser vestida» (Sennett, 2011, p. 91). Se realiza alrededor del vestido una construcción de significados, se convierte en una *máquina* de significación, que ayudará a fabricar lo subjetivo.

Probablemente tengamos serias dificultades para encontrar a alguien que esté de acuerdo en que un hombre vestido es un *cyborg*. Sin embargo hay que tratar de comprender las características del *cyborg*, como aquel individuo que es resultado de una «utilización total de las tecnologías existentes», lo que permite al *cyborg* «ver las cosas de un modo distinto, a escalas muy contrastadas y con una intensidad que la visión tradicional no posee» (Picon, 2009a, p. 141). Teniendo en cuenta que la transformación traduce el vestido como

El simulacro como contrapeso a la insatisfacción.

Simulaciones de lo colectivo.

El hombre cyborg como extensión tecnológica no es nuevo.

tecnología de emancipación y de creación de subjetividad, quizá podamos leer alguna conexión entre ese *cyborg* iniciático en que se convirtió el hombre cuando utilizó por primera vez las pieles como extensión de su naturaleza. Esto le permitió desplazarse e incluso migrar a otras zonas más frías, implicando un cambio y transformación de este primer hombre extendido, *primer hombre cyborg*.

La tecnología se convierte de este modo en auténtica máquina de la subjetivación. Dirá Bourriaud (2006, p. 111) que de la subjetividad que pocas cosas hay tan construidas, elaboradas y trabajadas como ella, llamando la atención hacia el *maestro* de la subjetividad que es Guattari. Para él, las «máquinas de subjetivizar» son fundamentales en la lucha contra «la operación de los *mass media*», conformándose como un instrumento de nivelación y de compensación frente a aquéllos.

Debemos hacer notar que un proyecto como proceso de subjetivación, es también una máquina en la que se generan construcciones, como por ejemplo en los sistemas territoriales urbanos como construcción mental y que en realidad «son imágenes mentales de redes sociales en gran parte por construir» (Dematteis, 2004, p. 174).

10.3 Realidades heurísticas

Cuando en la década de los años veinte del siglo pasado todas las revistas «rebosan» dibujos de Hugh Ferriss, «el gran público puede identificar la América urbanizada con sus exultantes imágenes de rascacielos» (Tafuri, 1975, p. 452), pero lo que también tiene lugar es una búsqueda de algo que no se conoce, se está buscando un futuro o una realidad que se desconoce como tal. A este tipo de búsqueda casi prospectiva, en la que no se sabe lo que propiamente se busca se le viene a llamar búsqueda heurística.

George Pólya (1994) en *Cómo plantear y resolver problemas* popularizará en 1965 lo heurístico con las siguientes ideas:

- Si no consigues entender el problema, dibuja un esquema.
- Si no encuentras la solución, haz como si ya la tuvieras y mira qué puedes deducir de ella (razonando a la inversa).
- Si el problema es abstracto, prueba a examinar un ejemplo concreto.
- Intenta abordar primero un problema más general (más ambicioso).

La tecnología genera máquinas de subjetivación.

La heurística para encontrar realidades desconocidas.

La heurística como método para resolver problemas.

Por su lado en 1974 Peter F. Smith en *Estrategias mentales para el diseño arquitectónico* describirá el «pensamiento heurístico» como herramienta de descubrimiento, y explicará que se trata de un «ingrediente nuevo» que puede estimular la creatividad de tres maneras:

- a) Si existe un leve grado de correspondencia lógica entre el ingrediente lateral y el marco de referencias existente, podría actuar como cabeza de puente del nuevo concepto y abarcar su esencia; en términos bíblicos, tanto el camino como la verdad. Esto está sólo a un paso de una solución de ímpetu.
- b) El elemento lateral puede comportarse como catalizador. Estimula la interacción de los patterns mnemónicos que de otro modo no tendrían motivos para combinarse según las reglas de automaximización y de alta probabilidad del sistema. En este caso, el catalizador no está involucrado en el nuevo estado de cosas; actuó como un símbolo y dejó al descubierto afinidades ocultas. Dado que carece de conexiones obvias con el problema y con su falta de lógica consecuente, puede provocar una interacción que el pensamiento lógico inhibiría.
- c) Quizá la mayor posibilidad de la interacción fértil resida en el elemento azaroso. Se trata de un modo de introducir ideas que no tienen conexión lógica con el sistema, con la esperanza de que puedan contener un componente oculto de una interacción bisociativa. Cuando se le inyecta en el sistema, la mente inconsciente inicia su operación exploradora y busca el factor bisociativo oculto con el cual establecer la nueva actividad. (Smith, 1978, p. 199).

La heurística como estímulo de la creatividad.

La mirada heurística se conformará como una aproximación hacia una realidad desconocida y de la que se desconoce precisamente su existencia. Se trata pues de una mirada sobre lo *virtual* como mirada sobre lo que puede ser, es un proyecto de realidad.

La heurística como proyecto de realidad.

La investigación heurística —o mirada heurística— precisa distinguir entre la «información-valor» como factor de «libertad individual» y la «información-mercancía» que es la que está estandarizada. Dirá Wolton en *Sobrevivir a Internet* que debemos afrontar la cuestión de la calidad de las informaciones, pero no únicamente tomando como referente su veracidad, sino también en términos de «interés» (Wolton, 2000).

Hacia un Post-cíber-urbanismo

En este Capítulo observaremos como la realidad en la que vivimos no refleja una buena parte de los principios prometidos por la Era Informativa, siendo preciso aprender a volver a observar nuestro entorno y probablemente «aprender de nuevo a pensar el espacio» (Augé, 2000, p. 42). Tendremos que descubrir el porqué de nuestra incapacidad de entender nuestra realidad para que deje de conformarse como extraña. Se trata de un nuevo sentido a la palabra *hiperrealidad* para alcanzar a comprender que no es más que una representación de nuestro entorno, pero mostrado de una forma diferente a la que estamos acostumbrados. Todo ocurre más rápido y de forma simultánea. Estamos acostumbrados a la representación formal y temporal de la realidad —como nuestros periódicos— pero debemos leer la realidad de un modo más sincronizado y con capacidades de realimentación. No podemos intervenir en la noticia de la prensa tradicional. Precisamos nuevos medios que sí nos lo permitan. La Era Informativa abre ese tipo de posibilidades, podemos influir en el mundo, y a distancia. No se trata de una mayor definición —utilizando el término de McLuhan—, sino todo lo contrario, debemos ser nosotros los que *completamos* lo que falta. Ese modo de entender la realidad como una desmaterialización de las instituciones que ya existen —como aquella que adelantó Mumford con su propuesta de la «Ciudad Invisible» (Mumford, 1966, p. 737)—, mucho más participativa y democrática, menos compleja y menos tecnocrática, será la forma en la que desearemos movernos. El urbanismo no se puede quedar a la zaga, ya que de ocurrir así la distancia entre el planificador y el ciudadano sería insalvable, y puede que irreconciliable.

11.1 Enajenaciones

Hoy vivimos en un entorno en el que se gestiona nuestra enajenación y nuestra falta de control de una forma continuada. De hecho se hace de forma *profesional* y controlada. Dirá Stuart Ewen (1998, p.

Vivimos en una cesión permanente de nuestro ser.

156) que la publicidad se desarrolló desde sus orígenes como «un instrumento de orden social cuyo objetivo autoproclamado era la “anulación” de las “costumbres tradicionales... la ruptura de la barrera de los hábitos individuales”». La publicidad constituye por lo tanto una tecnología de anulación de las costumbres y de fijación de otras nuevas.

Habrán otras situaciones en las que se produzca un deslizamiento de nuestra mente sobre la superficie de la realidad sin ser capaces de tomar la más mínima proximidad ni entendimiento de ésta, como la mayor parte de los objetos tecnológicos que nos rodean. No somos capaces, por mucho, de entender lo más mínimo del funcionamiento interno de por ejemplo un ordenador. Estamos permanentemente rodeados por ellos pero realmente estamos muy lejos. «Los ordenadores son creaciones terribles asociadas al misterio y al poder» (Sterling, 1991). En una relación así, el acoplamiento o la extensión tecnológica se produce de un modo asimétrico, la máquina ejercerá un efecto entumecedor en total desequilibrio. La acción de «acoplado» a la máquina, de la que habla Ashby (1960, p. 72) no se produce de forma natural y homogénea sino que la tecnología pasa a crear sus «propias demandas», como diría McLuhan, «nadie quiere coche mientras no los hay, y a nadie le interesa la televisión antes de que haya programas» (McLuhan, 1996, p. 88).

Deberemos actuar como nos invita Mark Dery en *Velocidad de Escape*, quizá la primera misión sea recuperar la identidad: «volver a conseguir el control sobre el cuerpo de datos» como «acto clave de desobediencia civil electrónica, (puesto) que es la forma más eficaz de devolverle la autonomía al individuo» (Kurtz, 1998). Habrá que intervenir colectivamente «desde lo público» para evitar que las nuevas tecnologías, entre ellas Internet, se convierta en «algo muy semejante a las antiguas tecnologías: pasiva, comercial y monopolística» (Barber, 2000), recobrando los derechos sobre ese espacio que no deja de ser un espacio público, que no puede ser apropiado por nadie.

Habrá que actuar para recuperar lo que es nuestro.

11.2 Excesos de realidad

Estamos en un momento crítico en el que la tecnología, según algunos, está «fuera de control». Vivimos en un lugar de completa ignorancia e incompetencia lo que unido a la «intoxicante fantasía de Cyberia, hacen única a esta revolución entre todas las que ha experimentado la Humanidad» (Sardar y Ravetz, 1996).

Estamos —según Braudillard— en una «precesión de simulacros» en la que las simulaciones pasan a tener mayor valor e importancia

Lo simulado pasa a ser más importante que lo que se simula.

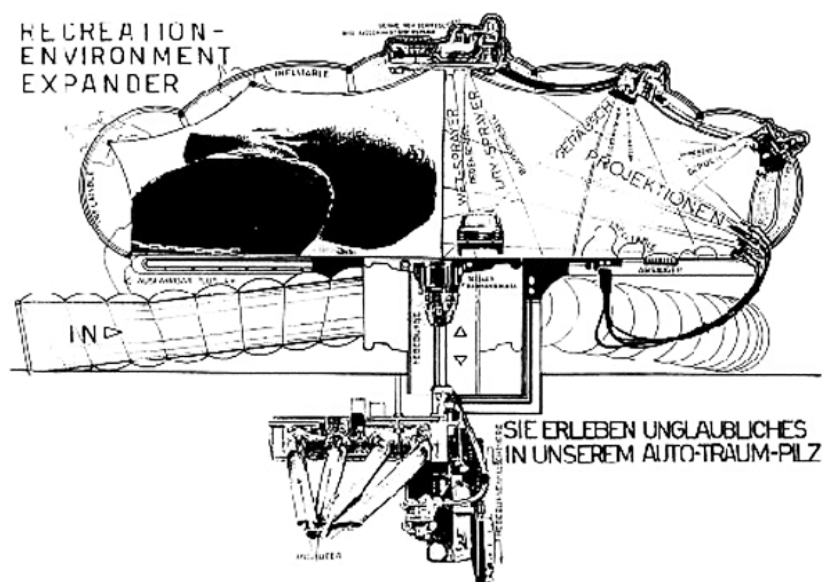


Figura 11.1: Proyecto del grupo ZÜND-UP titulado «The Grand Viena Auto-Expander», en el que transforma de forma teórica un encargo de un estacionamiento, en un lugar para la prolongación sensorial del automovilista con su vehículo.

Fuente: web www.zuend-up.com (último acceso julio 2011).

de lo que se simula. Lo explica Edward Soja en *Seis discursos sobre la postmetrópolis*:

Nuestras vidas siempre han estado modeladas por estas hiperrealidades y por las fábricas especializadas que las producen, desde instituciones religiosas a Hollywood y Disneylandia. Sin embargo, la mayoría de las veces, elegimos ir a estas fábricas, frecuentemente atravesando alguna puerta y pagando la entrada. Actualmente, de nuevo más que nunca, la hiperrealidad nos visita, en nuestras casas, en nuestras vidas cotidianas (Soja, 2004, p. 97).

Stan Allen alerta del problema que tienen muchos de los arquitectos más cercanos al discurso de la tecnología digital, al quedar esclavizados por los «efectos extravagantes» y al deseo de «hacer de la fantasía realidad», —dirá— más cerca de *Pixar* que de la animación de «baja tecnología» de *Waking Life*, dejando de prestar atención al «grado en el que el futuro ha llegado ya» y buscando aún el «cambio de paradigma que lance la arquitectura hacia un nuevo futuro» (Allen, 2009b, p. 167).

La tecnología debe servir para investigar nuevos senderos donde se exprese su autonomía e independencia con los anteriores analógicos, y no tanto para seguir representando los antiguos de una nueva forma.

Tendremos otros ejemplos de estudiosos que han disertado sobre los peligros de esta era tecnológica y de sus repercusiones en la sociedad: en 1934 Mumford (1998) escribe *Técnica y civilización*; en

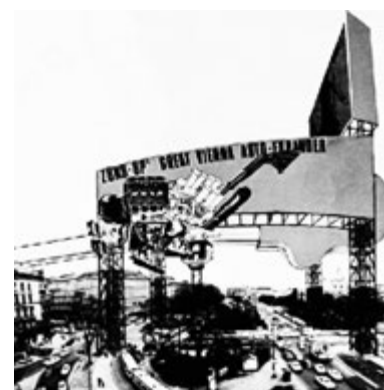


Figura 11.2: Proyecto del grupo ZÜND-UP titulado «The Grand Viena Auto-Expander», en el que se propone un edificio en el que experimentar a modo de «auto flipper» sensorial.

Fuente: web www.zuend-up.com (último acceso julio 2011).

1939 Ortega y Gasset (1970) realiza *Meditación de la técnica*; en 1993 Mattelart (1993) proporcionará *La comunicación-mundo*; en 1997 Sartori (1998) realiza *Homo videns*; en 1995 Negroponte (1999) realiza *El mundo digital. Un futuro que ha llegado*; o Gonzalez-Quirós (1998) en 1998 con su *El porvenir de la razón*. Todos estos autores aportarán esa visión de la transformación tecnológica y de sus riesgos.

Se suele comentar que nuestro tiempo es la era del exceso, lo dicen nuestros *padres* que vivieron en tiempos más austeros. Ese exceso o sobreabundancia se producirá y representará en tres figuras —según Augé—, la de la superabundancia de acontecimientos, la superabundancia espacial y el exceso de individualización, que encontrará «naturalmente su expresión en los no lugares» (Augé, 2000, p. 112), a lo que se unirá el «exceso de tiempo» para dificultar un otorgamiento de valor al pasado reciente (Augé, 2000, p. 36). Encontraremos excesos también en la «Ciudad Genérica» de Rem Koolhaas, en la que una depuración o simplificación excesiva de la identidad en la ciudad provoca que ésta se vuelva Genérica (Koolhaas, 2004, p. 74).

Estamos en un estadio de «narcosis de Narciso» en el que el cuerpo ante una sobreestimulación tiende a bloquear las alarmas del sistema nervioso como método de auto-protección (McLuhan, 1996). El peligro de un entumecimiento es generalizado, y es por ello por lo que el artista Stelarc propondrá una pacificación, en la que se tendrá que «llevar a cabo realmente una simbiosis híbrida, el cuerpo tendrá que ser anestesiado cada vez más» (Stelarc, 1991).

Falta muy poco para superar, si no lo hemos hecho ya, el punto de ruptura que hace que un sistema se convierta en otro —lo que René Thom llamaba «catástrofe»¹—, este límite que comentamos también ha sido llamado «bifurcación» por otros autores.

11.3 *Altas definiciones*

La realidad que nos rodea cada vez más viene representada por la información, pasando a ser ésta un «útil indicador» de algo que no registra el clásico indicador de la renta per cápita (Webber, 1974a, p. 80), es decir —aunque no lo expresara así Webber— es un Índice de la riqueza cultural de una sociedad. Pero no solo está ocurriendo eso, sino que los propios bienes asumirán cada vez más un carácter de información (McLuhan, 1996, p. 56). De hecho, las empresas más importantes en la actualidad son las que se dedican a la gestión de información, y no a la gestión o producción de bienes físicos, como ocurría tan solo hace unos pocos años.

Nuestra era es la del exceso.

El cuerpo se protege mediante el entumecimiento y la anulación.

Estamos al límite de la bifurcación hacia la catástrofe.

¹ Catástrofe, término de René Thom desarrollado en el apartado 33 en la página 621. Proporciona una visión de generación o construcción de nuevas realidades, frente a una visión negativa de ella.

Habrá que vigilar ese protagonismo de la información y de la alta definición que suele conllevar en cuanto que un abuso de ésta provoca unos efectos —utilizando el término que utiliza McLuhan— de «destribalización». La «tecnología especializada destribaliza» (McLuhan, 1996, p. 45), el teléfono, las actuales redes sociales de Internet, tribalizan. Lo que ocurre es que la configuración de las tribus está cambiando muy rápidamente. Internet es el medio no especializado por antonomasia, incluye prensa, teléfono, televisión, y muchos otros. Sirve para casi todo tipo de comunicaciones o trabajos. Le ocurre como a la electricidad, que según McLuhan era «información pura».

El propio Marshall McLuhan alertará de que «la intensidad o alta definición, engendra especialización y fragmentación» (McLuhan, 1996, p. 43). Así describirá cómo los medios calientes, con alta definición, proporcionan un estado embriagador y entumecedor que debe «ser enfriado» para que la mente o el cuerpo pueda asimilarlos en un entorno «frío» y con menor información, que será completada por el individuo. Será interesante la destrucción del adjetivo tal y como describe Barthes en *Literatura objetiva*, como medio de liberación del significado cargado por la persona (Barthes, 2002) y liberando de la tiranía del propio de significado (Robbe Grillet, 1973), construyendo un espacio para el lector y actor de la realidad.

Será interesante plantear la posibilidad de extrapolar esta idea a otros ámbitos de la realidad, como por ejemplo a la disciplina urbanística: Una visión fragmentaria del urbanismo, con planes y proyectos muy especializados y con alta definición serán unas herramientas poco dóciles para su comprensión y asimilación por parte del ciudadano. Y en cambio, unos planes *incompletos* y sencillos permitirán pasar a ser completados y asimilados por el ser urbano. Se trata de generar un instrumento que el usuario *hace suyo* mediante un proceso de acabado o de completado. Como diría Geddes en 1915, los planes urbanos «no son meramente planes sino también símbolos», las ciudades se deben configurar como auténticos «sueños lógicos» (Geddes, 2009, p. 197). Debemos tratar de construir esa utopía colectiva que es la ciudad, y deberemos hacerlo dejando espacio y oquedades para que cada ciudadano tome su posición en ella. La utopía permitirá templar esa *realidad entumecida* en la que vivimos, y lo logrará gracias a sus formulaciones de *baja definición*. ¡Construyamos utopías!

Estas ideas sobre la *cantidad* de información relacionada con la *libertad*, es de lo que habla Adams defendiéndose del pesimismo de Mumford —lo narrará Tafuri (1975) en *La montaña desencantada y la*

Es deseable información en su justa medida.

Construcción de un urbanismo para ser ser completado y asimilado como suyo por el ciudadano.

ciudad—: «Prefiero en mucho quedarme con los males que acompañan la libertad que tener un perfecto orden material alcanzado a expensas de la libertad» (Adams, 1932). Prefiere Adams una cierta incertidumbre frente a un excesivo control.

Deberemos estar preparados para los nuevos entornos «eléctricos», como dirá McLuhan:

En nuestro entorno alfabetizado, no estamos más preparados para encontrarnos con la radio y la televisión que el nativo de Ghana para vérselas con la lectura, que lo saca de su mundo tribal colectivo y lo deja varado en el aislamiento individual. Estamos tan desamparados ante el nuevo mundo eléctrico como el nativo involucrado en nuestra cultura alfabetizada y mecánica (McLuhan, 1996, p. 37).

Hemos «atravesado las tres etapas de alarma, resistencia y cansancio» (McLuhan, 1996, p. 47) y sistemáticamente hemos sumergido a nativos a «diluvios» de conceptos para los que no estaban preparados, pero ahora lo estamos haciendo con nosotros mismos, ¿estamos preparados para este torrente de nuevos conceptos y técnicas? ¿O realmente somos analfabetos y no tenemos capacidad para la actualización y sincronización con la máquina?

11.4 *Hacia un Post-Cíber-urbanismo*

En el mundo de hiperconexiones en el que vivimos desde hace un tiempo seguirá siendo importante lo físico. Incluso en aquellas conexiones humanas que creemos que pueden ser resueltas íntegramente de forma virtual, puede ser conveniente «obtener una gran cantidad de ancho de banda transportando directamente cabezas unidas a cuerpos humanos» (Mitchell, 2001, p. 98). En realidad las interacciones a distancia y las físicas se complementan, y ha quedado demostrado a lo largo de la historia que van aparejadas las demandas de las telecomunicaciones y del transporte de personas o bienes (Graham y Marvin, 1996). De hecho esta importancia sostenida de las conexiones físicas y por lo tanto de los lugares de encuentro físicos tradicionales, como son las ciudades, permitirá a Saskia Sassen ver a las ciudades como lugares de producción para las industrias de la información actuales, recuperando así la «infraestructura de actividades, empresas y empleo, necesaria para hacer funcionar esta avanzada economía corporativa» (Sassen, 2004, p. 141). Con ese paradigma, las tecnologías de la información aportarán a la ciudad una nueva oportunidad para su credibilidad y su necesidad.

Son evidentes los vertiginosos cambios y transformaciones a los que se está sometiendo la vida humana y especialmente las condiciones de interacción social. Teniendo en cuenta que esas posiciones

Lo físico sigue siendo importante.

No debemos ser prisioneros de la idea de cambio.

históricas tienen un valor muy especial, por ejemplo Sanford Kwinter dirá que la tarea de la arquitectura es la de captar «el flujo de las condiciones históricas en su materialización privilegiada» (Kwinter, 2002c), es decir tratar de ser receptor e incluso expresión en sí misma de la historia. Pero en este mundo con creciente importancia de lo virtual, ¿se puede ser receptor de la historia virtualmente? ¿Tiene historia lo virtual?

«Necesitamos aprender a pensar "en el interior del tiempo"» (Van Eyck, 1972), nos recordará Philippe Panerai y David Mangin en las conclusiones de *Proyectar la ciudad*, ya que —dirán— los arquitectos tienden a «separar el pasado del porvenir», encerrándose en una noción estática y lineal del tiempo, perdiendo el presente toda aproximación emocional. «Un arquitecto no debe ser prisionero de nada. Y que en ningún caso debe ser prisionero de la idea de cambio» (Panerai y Mangin, 2002, p. 280). Como preguntará Gilles Vanderpooten: «"Vive el futuro": ¿es éste un mensaje que cabe transmitir a los jóvenes?» a lo que Stéphane Hessel responderá con un «¡cuidado con el futuro y vive el futuro! No subestimemos los peligros, y sepamos al mismo tiempo que todo peligro puede ser afrontado y superado» (Hessel y Vanderpooten, 2011, p. 79).

La tecnología vendrá a abrir toda una serie de caminos novedosos de ese futuro. Ese espacio cibernético abrirá un importante «lugar inespacial» para las libertades políticas (Pérez Tapias, 2003, p. 134), como si estuviera presagiando algo de los *cambios virtuales* —lentos de virtud y que pueden ser pero todavía no son— que están germinando en la actualidad desde el Mediterráneo en forma de revoluciones, hasta el resto de toda Europa, y que sin duda acabará transformando, como no puede ser de otra manera, la realidad política mundial. Como dirá Ignacio Ramonet en 1997 en su *Un mundo sin rumbo. Crisis de fin de siglo*, el desarrollo de las tecnologías de comunicación y de información traerá aparejada una transformación de la sociedad y de sus estructuras, para pasar de una sociedad del consumo a una sociedad de la información (Ramonet, 1999).

La tecnología abre caminos inéditos.

Habrá que tener la habilidad de ser capaces de observar que en ese mundo que es el nuestro «lo imaginario y lo real se justifican recíprocamente: este territorio ya no se encuentra compuesto en primera línea por extensiones y obstáculos, sino por flujos, ejes, nudos», para tomar consciencia, en última instancia de que las herramientas y la tecnología «tejen» un «territorio inédito (Corboz, 2004, p. 33). Ésta era la alerta que mencionaba Hessel con ese «¡cuidado con el futuro y vive el futuro!».

Probablemente con las transformaciones que ha estado sufriendo la realidad urbana debemos plantearnos la misma pregunta que hace Robert Fishman en *Más allá del suburbio: el nacimiento del tecnoburbio*:

¿Puede alguien decir del tecnoburbio, al igual que Olmsted (Olmsted y Vaux, 1868) afirmó del suburbio hace un siglo, que éste representa “las formas de vida doméstica más atractivas, más refinadas, y más completamente saludables, y la mejor aplicación de las artes de la civilización que la humanidad ha alcanzado hasta ahora”? (Fishman, 2004, p. 37).

El pesimismo puede introducirse en nuestras mentes igualmente al recordar el «drenaje» de recursos hacia la «región urbana» que presintió Herbert George Wells en el primer cuarto del siglo xx, para pronosticar que la ciudad se convertiría en algo «tan obsoleto como el coche correo» (Wells, 1924). El propio Fishman diagnosticará como principales costes sociales de la tecnociudad, la «homogeneización de la ciudad nueva» y la *captura* de los pobres en un «entorno urbano decadente» (Fishman, 2004, p. 44).

Sin embargo habrá otra salida al pesimismo reinante, deberemos tomar un protagonismo en la situación urbanística, para convertir las dinámicas generalizadas en la propuesta del hombre que escapa de la corriente «*cyberpunk*» de las ciudades actuales, en las que la alta tecnología campa en la realidad, pero como protagonista de una extrema baja calidad de vida, sea urbana o no.

El concepto *ciberpunk*, explicará Mark Dery (1998, p. 79), surgió como un subgénero literario de principios de los años ochenta, refiriéndose a un tipo de ciencia ficción considerada violenta y tecnológica, para formar parte rápidamente de la cultura del momento para describir a «gente joven obsesionada por los ordenadores y las redes informáticas y cuya obsesión los lleva más allá de la ética profesional y de lo que tolera la ley» (Hafner y Markoff, 1991).

En los últimos años está emergiendo con fuerza, apoyada en las capacidades de congregación social de las llamadas «redes sociales» de Internet, una re-colectivización inaudita en la época de consumismo e individualismo post-industrial en la que estábamos inmersos. Este nuevo sentimiento de lo colectivo se apoya en la diferencia como valor. Dirá Stéphane Hessel que será muy importante la protección de la «multiplicidad de las culturas» y el velar por que «se respeten mutuamente» (Hessel y Vanderpooten, 2011, p. 54).

Estas juventudes apoyadas y viviendo —a diferencia de las generaciones anteriores como los hippies— literalmente con la tecnología (Elmer Dewitt, 1993), están construyendo algo diferente al *mandato ciberpunk* de «una nueva alianza...una integración entre la tecnología y la contracultura de los ochenta» (Sterling, 1988).

Habrá que elegir entre lamentarnos o evolucionar.

Es fundamental la defensa de los valores sociales.

Del ciber-urbanismo en el que estamos, debemos aprender a derivar a un post-ciber-urbanismo.

Están transformando la decadencia de ese ciberpunk del pasado reciente, en una apuesta por la recomposición social y una reestructuración de la sociedad y del gobierno más participativa y colectiva. Se está labrando y construyendo una corriente «post-ciberpunk».

El concepto post-ciberpunk lo utilizará por primera vez Neal Stephenson en 1991 en la novela *Snow Crash*. Hoy podemos decir que con la revolución social que está generando la hiperconexión humana de las redes sociales, estamos convirtiendo en realidad ese post-ciberpunk literario.

Ya hemos explicado que según McLuhan «la extensión de un solo órgano de los sentidos altera la manera en que pensamos y nos comportamos. Cuando esos parámetros cambian, el hombre cambia» (McLuhan y Fiore, 1971). Como explica Mark Dery, el *bodyartist* Stelarc viene desarrollando una «estética protésica» (Dery, 1998, p. 166), o según las propias palabras del artista:

[el artista es] guía en la evolución, que extrapola e imagina nuevas trayectorias... un escultor genético, que reestructura e hipersensibiliza el cuerpo humano; un arquitecto de los espacios interiores del cuerpo; un cirujano primigenio que implanta sueños y trasplanta deseos; un alquimista de la evolución, provocador de mutaciones y transformador del paisaje humano (Stelarc, 1984).

¿Hay alguna razón para pensar que no podamos transformar esas palabras en las siguientes?

el urbanista es guía en la evolución, que extrapola e imagina nuevas trayectorias... un escultor genético, que reestructura e hipersensibiliza el cuerpo *urbano*; un arquitecto de los espacios interiores *de la ciudad*; un cirujano primigenio que implanta sueños y trasplanta deseos; un alquimista de la evolución, provocador de mutaciones y transformador del paisaje *urbano* (basado en Stelarc, 1984).

En realidad se trata tan sólo de un cambio de escala en las apreciaciones, de un ser humano único, migramos a un ser social y colectivo. De un entorno corporal llegamos a un entorno comunitario. ¿De verdad que no tiene cabida este pequeño salto de escala —casi el mínimo salto de la escala fractal— en el entorno de la complejidad conectiva global en la que vivimos?

Dirá Kevin Kelly que Internet se trata de un «exosistema nervioso, cosas que nos conectan más allá físicamente de nuestros cuerpos», para que cuando se conecten suficientes personas, se habrá «creado otro organismo vivo» (Keegan, 1995).

Quizá inspirados en las ideas de Kelly, sea posible pensar que los planes urbanísticos puedan ser un tipo de *exo-infraestructura*

urbana; pero obviamente, esos planes deben tener unas características concretas. Cuando Stelarc *diseña* su «tercer brazo» no lo *programa* para que escriba, simplemente *diseña* un brazo, y el brazo con sus cualidades se *adapta* a las funciones necesarias. Se trata de no diseñar planes que *acaban* lo físico, planes que llegan hasta el final. No se trata de eso, se trata de hacer planes que diseñan *cuerpos* para que ellos acaben materializando la realidad. Es imposible diseñar un brazo pensando en todas y cada una de las capacidades que puede tener, no funcionaría. Hay que diseñar interfaces o códigos que puedan ser explotados de muchas maneras, adaptándose a cada lugar de una forma adecuada. Los propios seres vivos se adaptan a los lugares donde residen, no son *pensados* para cada lugar. Ese proceso de pensamiento es lo que llamamos comúnmente evolución. Debemos definir menos; condicionar menos; debemos permitir el cambio y la adaptación. Precisamente, será objetivo de esta Tesis su definición.

McLuhan en *Comprender los medios de comunicación* describe que los medios de comunicación —y otras realidades— serán de alta definición si tienden a condicionar al receptor de la información, dejándoles poco *espacio* para completar la misma. En cambio los medios de comunicación serán de baja definición en el caso contrario, si permiten construir con ella otras realidades diferentes. Para McLuhan la imprenta es el prototipo de medio de alta definición —al que también llama medio caliente— y por ejemplo la electricidad o la radio son medios que precisan la participación activa del receptor. A estos medios de baja definición los llamará fríos. McLuhan realizará una comparación entre las propiedades de los medios fríos y los calientes (Figura 11.3).

Podemos sin demasiada dificultad hacer una translación, de esa comparación entre los medios que propone McLuhan, a la realidad actual que identificamos como realidad cibernética, y a la realidad que se está fraguando gracias a las transformaciones tecnológicas y consecuentemente sociales de los últimos tiempos (Figura 11.4).

En la misma figura asimilamos las propiedades de la Realidad Cibernética al urbanismo que le es propio y contemporáneo, y a la Realidad Post-cibernética le anexamos como su urbanismo característico a aquel que llamamos *Post-cíber-urbanismo* y que queda definido con las propiedades de las Figuras 11.4 y 11.5. Este urbanismo que está en ciernes, se opondrá al actual urbanismo que nombramos como Cíber-urbanismo término que acuñamos por la alta tecnología

Según McLuhan (1996)	
Imprenta Medios de alta definición Medios «calientes»	Electricidad o TV Medios de baja definición Medios «fríos»
visual	táctil
mecánico	orgánico
secuencia	simultaneidad
composición	improvisación
ojo	oído
activo	reactivo
expansión	contracción
completo	incompleto
soliloquio	coro
clasificación	reconocimiento de patrones
centro	margen
continuo	discontinuo
sintaxis	mosaico
expresión de la propia personalidad	terapia de grupo
hombre tipográfico	hombre gráfico

Figura 11.3: Propiedades de los medios de alta y baja definición de Marshall McLuhan. 1964. Asimismo aparecen reflejadas las propiedades de los medios de comunicación como la imprenta y la TV o la electricidad.

Fuente: McLuhan, 1996.

Propuesta de realidades. Basada en McLuhan (1996)	
Realidad Cibernética Cíber-urbanismo (actual)	Realidad Post-cibernética Post-cíber-urbanismo (virtual)
visual	táctil
mecánico	orgánico
secuencia	simultaneidad
composición	improvisación
ojo	oído
activo	reactivo
expansión	contracción
completo	incompleto
soliloquio	coro
clasificación	reconocimiento de patrones
centro	margen
continuo	discontinuo
sintaxis	mosaico
expresión de la propia personalidad	terapia de grupo
hombre tipográfico	hombre gráfico

Figura 11.4: Propuesta de las propiedades de la *Era Cibernética* y de la *Era Post-cibernética*, basada en las propiedades de los medios de McLuhan. Estas propiedades se extrapolan a lo que llamaremos *Cíber-urbanismo* y *Post-cíber-urbanismo*.

Fuente: Elaboración propia basado en McLuhan, 1996.

que maneja —planes de gran complejidad y diversidad— y por la baja calidad de vida que genera. El Post-cíber-urbanismo se opondrá al anterior mediante una simplificación de los procesos, pero sobre todo porque se basa y tiene su origen en una mejora de las condiciones sociales y una democratización *real* de la planificación.

Cíber-urbanismo	Post-cíber-urbanismo
alta tecnología	alta tecnología
baja calidad de vida	mejora de las condiciones sociales
actual	virtual
alta definición	baja definición
alta complejidad	baja complejidad
plan tecnocrático	plan democrático
planes que diseñan todo	planes que diseñan herramientas
planes que resuelven	planes que hacen que otros resuelvan

Figura 11.5: Propiedades del Cíber-urbanismo y del Post-cíber-urbanismo.
Fuente: Elaboración propia.

Las ideas de McLuhan ayudan a entender la situación actual de la sociedad, que convive hoy en una auténtica revolución tecnológica y de comunicación. Se trata de unos conceptos de plena actualidad y vigencia, a pesar de las profundas transformaciones acaecidas en el largo tiempo pasado —prácticamente medio siglo—. Siempre parece que se está en el momento decisivo. Será necesario actuar.

Un caso de estudio. La creación de un servomecanismo: «18, Paisaje de Cruce»

12.1 Resumen

En un entorno con una acusada carencia de percepción de riesgo en relación a las tecnologías, se pretende tomar conciencia de la generalizada relación estéril entre los entornos virtuales y los reales, tratando de construir una prolongación tecnológica del ser, efectiva y real. Se alertará de los peligros entumecedores de la tecnología. La propuesta se basa en la creación de una relación de servomecanismo entre la persona y la máquina, para crear una ruptura entre la realidad física y la virtual. En esta indagación, la investigación propone la construcción de un entorno virtual en el que se trate la prolongación del espectador en actor con la confusión entre lo real y lo virtual.

Para ello esta *interfaz* propuesta, deberá generar un entorno espacial asimilable. Nos serviremos de la externalización de ciertas funciones corporales. Mediante la máquina se construirá un «lugar practicado» en comunión con la prótesis que supone el entorno interactivo y virtual en el que se provoca la inmersión del usuario.

La investigación permite aproximarse a la construcción de lugares desde lo virtual, no tanto como reproducción de las reglas de lo físico, sino mediante la construcción de unas nuevas, que generen un auténtico *feedback* con la persona. Servirá de reflexión para la aplicación de servomecanismos que prolonguen la realidad colectiva o urbana, mediante unos instrumentos de realimentación entre el plan urbanístico, convirtiéndose así en un plan activo y evolutivo.

Al igual que nuestra realidad puede extenderse mediante la instalación de prótesis —transformándose en servomecanismos— la realidad urbana podrá prolongarse con unos métodos o procesos tecnológicos, con el objetivo de migrar hacia nuevas realidades.

12.2 Introducción

Dirá Quaroni que un urbanista es «a medias» un estudioso del fenómeno «ciudad» que se sirve de los medios más o menos lejanos que elaboran otras disciplinas; en cuanto a la otra mitad, «es arquitecto» como persona interesada en el «diseño», pero un diseño según el significado anglosajón remarcando su «sentido creador, activo, de proyecto, de expresión», no limitándose a la representación gráfica de la idea sino a la propia idea (Quaroni, 1970, p. 41). Con esta visión integradora —de apuesta desde el urbanismo hacia una complejidad disciplinar que trasciende escalas y objetivos profesionales apriorísticos—, no debemos descartar la aproximación a otros encuadres de la realidad, con el objetivo de enriquecer la lectura urbana de la sociedad y de la realidad en conjunto. **El arte y más concretamente el ciber-arte, servirá para comprender ciertas conexiones entre la tecnología y la persona, entre la tecnología y el ser social o urbano.**

Desde hace no demasiados años la tecnología se ha convertido en un bien que ha pasado de ser escaso a estar totalmente al acceso de la mayoría de la gente. Dirá Mark Pauline que la tecnología había estado en manos de unos pocos científicos y siempre se le había negado a la «gente creativa» (Dery, 1998, p. 121). En la actualidad el uso de la tecnología es la mejor manera de «hacer algo intenso», hoy en día la mejor manera que tiene la gente de expresarse con fuerza es con las máquinas (Juno y Vale, 1987). La tecnología tiene unas cualidades increíblemente próximas al cuerpo humano: «la escritura es visual; la televisión es auditiva y táctil» (Lapham, 1996). Además permite una relación directa con el ser humano, permite experimentar directamente con él. Así es como surgió el *body-art*, como un «arte que rechazaba el objeto del arte como bien mercantil a favor de un arte inmaterial de la idea —y por lo tanto teóricamente invendible—» (Dery, 1998, p. 178). En ese sentido —continuará Mark Dery— el *body-art* se concibió como «escultura intangible y pasajera, modelada por el artista a partir de su propio cuerpo y de sus actos».

El *cyber-art*, esa reflexión de la obra intangible y pasajera que es la actuación sobre el hombre —caracterizada por diferenciar si se interactúa con nuestra mente, nuestras sensaciones, pensamientos, filias, miedos, etc.—, servirá de referencia. Entendemos que el arte electrónico o el arte multimedia tiene las mismas capacidades de hacer confluir por un lado la imposibilidad —o más bien dificultad o rechazo— de venta de ese arte multimedia y la intangibilidad y realidad pasajera que desaparece al apagar el soporte —computadora— sobre el que se conforma.

Interés por otros encuadres para la comprensión de lo urbano.

Problema y antecedentes



Figura 12.1: Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Puerta de acceso del lugar propuesto.

Fuente: Elaboración propia.

Esta investigación se inicia en el año 2000 en un contexto de eclosión de los medios digitales de difusión del conocimiento, entre los que destacaba sobremanera el conocido como *CD-Interactivo*. Surge como método de intercambio de lo que para entonces era una ingente cantidad de información, y se hizo muy común en bibliotecas como medio de divulgación pero también en el ámbito comercial para la difusión publicitaria de bienes o productos. Eran años en los que Internet comenzaba a ser conocido y usado por el público en general, pero su capacidad y velocidad no suponía peligro alguno para la hegemonía de los medios ópticos de almacenaje y difusión.

La investigación expuesta aquí se basa en el trabajo de creación y de la elaboración del *Multimedia Interactivo* en el año 2000, siendo en 2002 cuando se realiza su difusión oficial en diversas salas de exposiciones tanto nacionales como internacionales¹. Es ahora cuando se valora el trabajo y la aportación realizada anteriormente con la nueva perspectiva del paso del tiempo y el conocimiento de las reflexiones e *instantáneas* que los espectadores-actores han experimentado y expresado en relación a la obra.

Se utilizará la obra como método de reflexión de la interacción de las personas con las tecnologías, o más bien sobre su concreta utilización, presentándose en esa experimentación toda una serie de disfunciones seriamente generalizadas y que serán en definitiva sobre las que se trata de ensayar e intentar moldear ese contacto entre la persona y la tecnología.

Hay una intención clara de construir una *prolongación tecnológica* entre la persona y los novedosos medios de información que proliferan en la última década del siglo xx y en los primeros años del XXI (CD-interactivo), que puede extrapolarse a cualquier otro medio tecnológico actual (como Internet) o futuro. Se trata

Los límites entre lo físico y lo virtual son demasiado evidentes e inmutables.

¹ La obra *18, Paisaje de cruce* cuyo autor es el redactor de esta Tesis se difundió en las siguientes exposiciones:

-ARCO'02. *Universia* en la Feria Internacional de Arte Contemporáneo de Madrid (ARCO). 2002.

-*Enredarte: Arte contemporáneo en la Universidad de Granada*, en la sala Naias del Museo de la Universidad de Alicante. 2002. Publicación de la exposición: Universidad de Granada y Universidad de Alicante Museo (2002) en web www.cervantesvirtual.com (último acceso julio 2011).

-*Cuerpo a cuerpo. Enredarte: artes visuales 2000-2002, Universidad de Granada*, en Sala Carlos III Sala de la Cultura de Pamplona. 2002. Publicación de la exposición: Universidad de Granada y Caja Navarra (2002) en web www.mediatecaonline.net (último acceso julio 2011).

-*Cuerpo a cuerpo. Enredarte: artes visuales 2000-2002, Universidad de Granada* en el Palacio de la Madraza de la Universidad de Granada. 2003.

de investigar las implicaciones que puede tener la realidad física con la realidad que no lo es tanto, es decir, con la tan nombrada realidad virtual como realidad de lo que «puede ser» pero aún no existe físicamente. Para que esta prolongación tenga efecto debe constituirse el objeto tecnológico como una auténtica extensión de la persona, produciéndose una realimentación entre cuerpo y objeto para conformarse el ser humano en un ser distinto y nuevo del anterior. En la investigación se tratará de generar ese contexto de integración tecnológica.

En cuanto a la primera cuestión sobre el límite entre lo real y lo virtual, habrá que considerar que en cuanto creamos que no hay una conexión especial entre los dos mundos, la amplificación de la persona será probablemente irreal o incompleta. Debemos trabajar para moldear esos límites especialmente claros en el año 2000, ya que lo virtual era propiamente *virtual* y aún se estaban construyendo las primeras imágenes y percepciones de esa realidad.

Dirá Joseph Campbell que existe una ironía en las primeras metáforas sobre la construcción de lo no real, «cuando un mago quiere hacer magia, traza un círculo a su alrededor, y es dentro de esa frontera, de esa zona herméticamente cerrada, donde pueden conjurarse poderes que se pierden fuera del círculo» (Campbell, 1991). Se delata aquí la necesidad de un ámbito o lugar para la transferencia, para el intercambio. Será conveniente articular la fusión de lo físico y lo virtual desde una conexión hacia un lugar concreto —que no físico—, generando un ámbito que sea posible reconocer e incluso cartografiar, aunque sea únicamente de forma mental.

Uno de los síntomas de este alejamiento del individuo —convertido en espectador— es la ausencia de riesgo alguno, especialmente referido a la percepción de seguridad que tiene el espectador. Uno cuando pasea por la ciudad se puede sentir más o menos seguro dependiendo del lugar, del momento del día, etc., pero no hablamos aquí de una inseguridad como algo negativo, sino más bien como todo lo contrario.

Hablamos de una inseguridad como muestra del surgimiento del acontecimiento inesperado. La seguridad lleva aparejada monotonía. Sabemos perfectamente que todo o casi todo es previsible y tal sensación afecta totalmente a la percepción humana. Es algo similar a aquellos barrios completamente separados que describirá Peter Marcuse con el concepto de «*quartered city*» para definir por un lado el concepto de ciudad formada por «barrios», pero a la vez «cuarteada» con unos barrios que están amurallados hacia dentro y hacia afuera (Marcuse, 1989). Este tipo de barrios que tiende a segregar a

Carencia de la definición del lugar en lo virtual.

Ausencia de riesgo en lo virtual.

los ciudadanos, a hacer que se *sientan seguros* debido a que en todo momento uno está rodeado de semejantes. No hay posibilidad de conflicto, ni de riesgo.



Figura 12.2: Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.

Fuente: Elaboración propia.

En la realidad no física de nuestras conexiones a redes o a entornos virtuales, el concepto de seguridad será similar al de nuestra realidad física convencional. Deseamos *experimentar cosas* pero desde la comodidad de nuestro sillón, sin el mínimo riesgo para nuestra situación o para nuestra vida física. En el año 2000 el riesgo que se asumía al conectarse a Internet o a un CD-Interactivo era como máximo *coger un virus*. Estas infecciones digitales han sido una constante antes de que los propios ordenadores pasaran en masa a los ambientes domésticos —el primer virus llamado Creeper fue creado en 1972—, para ser terriblemente difundidos con el desarrollo de plataformas como la del sistema operativo Windows, y especialmente a partir de su conocida versión Windows 3.1 de 1992.

Será posteriormente cuando los riesgos de la vida física comiencen a prolongarse con la virtual. Por ejemplo cuando se implanta en el año 2003 el Juego de Internet «Second Life» —«Metaverso» o lugar de lugares digitales—, con su moneda propia (Linden Dólar) convertibles en moneda física, no tardarían en emplazarse en esa plataforma determinados negocios e incluso mafias que trataban de realizar sus propias transacciones mercantiles para por ejemplo el blanqueo de capital. Se trata de una de las primeras injerencias en masa de lo virtual en lo físico, o quizá mejor dicho, de lo físico en lo virtual para volver a lo físico. También aparece lo que se llamarán *cyberdelitos*, como injerencia de las actividades delictivas tradicionales en ámbitos no físicos. La rotunda línea entre lo físico y lo que no lo es de la que hablábamos durante el cambio de milenio se irá rompiendo paulatinamente según avanzan las tecnologías de Internet, según se hacen plenamente cotidianas las mismas.



Figura 12.3: Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.

Fuente: Elaboración propia.

Todos hemos al menos ojeado, llenos de curiosidad, algún libro de los llamados *Elige tu propia aventura* —editados en inglés por Bantam Books a partir de 1979— normalmente destinado al público infantil en el que uno es el *auténtico* protagonista. Se produce aquí el intento de convertir el tradicional rol de lector-espectador por el de lector-actor. Algo similar se producirá en otros entornos de relación físico-virtual como Internet. Así en el año 2004, Tim O'Reilly introducirá el concepto Web 2.0 tras analizar y observar un cambio de paradigma en el que el usuario que se sitúa en el centro del diseño del lugar virtual.

Las redes sociales tomarán gran protagonismo y ya no se entenderá una página web de éxito sin integrar elementos colaborativos y de interoperabilidad entre los distintos usuarios.

Del papel de espectador al de actor.

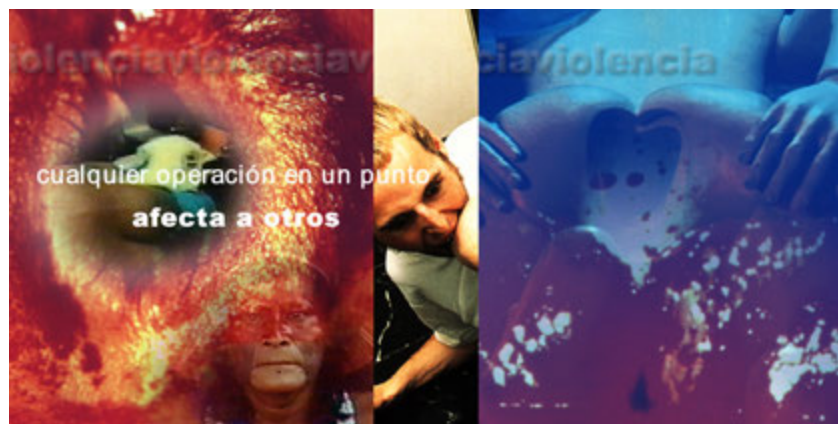


Figura 12.4: Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.

El riesgo y el miedo actuarán a favor de una conversión en servomecanismo del espectador.

Fuente: Elaboración propia.

Estamos actualmente en un momento en el que cada uno accede a los contenidos de forma individual, aquellas páginas o entornos que eran igual para todos están pasando a la historia, «el café para todos» está dejando de existir como tal, para pasar del hipertexto imputable a un formato de hipervínculos activos y cambiantes, el

antiguo «punto de vista de Dios» será «reciclado ahora como la ubicación del "ciber yo" de un modo privilegiado de hecho —pues no todos acceden de la misma manera a Internet— que permite establecer todas las conexiones posibles (Pérez Tapias, 2003, p. 152). Como vemos la visión del hipertexto está permanentemente cambiando. En la obra que se propone hay una capacidad de facilitar esa ubicación del «yo», en cuanto que cualquiera puede copiar y reproducir la obra en casa o en cualquier otro lugar de forma privada e individual. Esa será otra cualidad singularmente interesante: la soledad que habita entre la obra multimedia y el espectador.

La realidad actual dista bastante de la que en 2003 José Antonio Pérez Tapias nos explica en *Internautas y náufragos. La búsqueda del sentido en la cultura digital*, donde se describe una sociedad que atiende a Internet de un modo pasivo —en lugar de interactivo— conformando un individuo «interpasivo» que como dirá Pérez va a «quedar trocada en actividad alienada y enajenante en la que otros ponen el orden del día, fijan los contenidos temáticos...» (Pérez Tapias, 2003, p. 153). Hoy podemos observar cuán rápido se transforma la realidad de estos entornos tecnológicos. En cualquier caso este aspecto (interpasivo) propuesto por Pérez, nos pone en alerta sobre los peligros entumecedores que presentan estas tecnologías, como cualquier otra.

Quizá deberíamos recordar las alentadoras palabras escritas en 1966 por Constantinos A. Doxiadis en *A Technique to Control Technique*:

Si la confusión actual se debe a la superposición de muchas esferas y capas, en detrimento del hombre, debemos centrar nuestra atención en el futuro con el fin de definir el nuevo marco de referencia dentro del cual el hombre debe vivir. Puesto que es demasiado tarde para actuar en el presente, tenemos que tratar de actuar para el futuro (Doxiadis, 1966).

Frente a la confusión del presente, será tarea de las personas interesadas por lo urbano, la invención del futuro.

A modo de resumen de las problemáticas que se recogen en la investigación, se observa que desde las tecnologías de lo virtual se nos promete interacción pero sin realimentación real, sin afección a un espacio o lugar concreto y sin un mínimo de riesgo. Se genera en conjunto un afianzamiento de límite entre lo virtual y lo físico, una percepción de seguridad y protección que es ajena a una interacción real y una percepción de asepsia que consolida el límite. Este límite tan estricto debe ser roto o al menos fisurado y conformado para que exista una prolongación tecnológica del ser, efectiva y real, para la conversión en un nuevo ser extendido. Esa extensión tecnológica podría ser conformada mediante la generación de una

Resumen de la problemática.

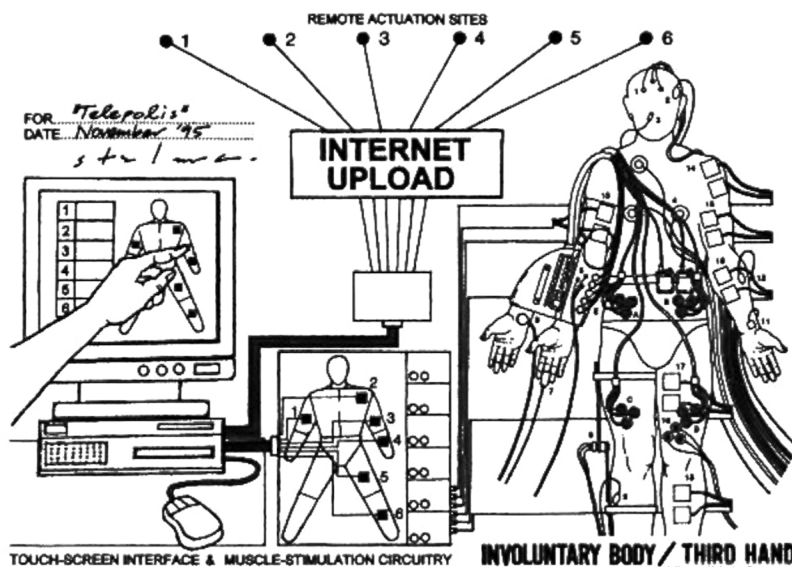


Figura 12.5: Obra artística 18. Paisaje de Cruce. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.

Fuente: Elaboración propia.

relación de servomecanismo entre la persona y el medio tecnológico.

La creación de un servomecanismo como modo de extensión tecnológica ha sido experimentada desde diversos ámbitos de la creación artística. Algunos ejemplos de ello son las diversas muestras experimentales del artista Stelarc² ya explicadas anteriormente como «Third Hand», «Exoskeleton», «Extended-Body», «Ear on Arm» o «Fractal Flesh», esta última como extensión del «Amplified Body» hacia el mundo virtual de Internet.



Antecedentes.

² Stelarc: Artista *Body-art*. Desarrollado en apartado 7.1 en la página 64.

Figura 12.6: Croquis de performance «Fractal Flesh» de Stelarc. 2002

Fuente: web <http://stelarc.org> (último acceso en julio 2011).

Los artistas Raquel Paricio y Juan Manuel Moreno-Aróstegui propondrán con su obra «POetic-Cubes» una interacción entre máquina y hombre, y viceversa. Se trata de una realimentación de tales cuerpos para producir una relación de servomecanismo consistente en lo



Figura 12.7: Obra «POetic-Cubes» de Raquel Paricio y Juan Manuel Moreno-Aróstegui.

Fuente: Paricio y Moreno Aróstegui, 2009, p. 70.

siguiente:

El desplazamiento de los cubos se provocará mediante cualquier movimiento corporal, orientado hacia sus sensores térmicos, sin llegar a ejercer ninguna presión táctil con el robot. El usuario puede intentar interactuar con un único robot y, por lo tanto, ser consciente de que su acción forma parte de una red formada por nueve robots interrelacionados, o puede dirigir todo el conjunto de robots, a modo de juego malabar, e intentar que el conjunto le rodee en un círculo luminoso (Paricio y Moreno Aróstegui, 2009 , p. 72).

Los autores describirán que su instalación en cuanto que bio-inspirada tiene las características siguientes:

Filogénesis: Cada célula (cubo) contiene una copia del total de la configuración del organismo.

Ontogénesis: Desarrollo de un organismo por las células individuales que lo constituyen.

Emergencia: Se trata de un sistema distribuido, local y totalmente autónomo. El organismo resultante final (la forma que adoptan constantemente los nueve cubos) surge de las interacciones locales entre sus células (cubos). Este hecho supone una gran diferencia con los clásicos sistemas basados en un control central, en los que cada robot, en vez de tener una «inteligencia» para ordenarse respecto de sus contenidos, simplemente sería dirigido por este controlador con el fin de mantener cierta posición (Paricio y Moreno Aróstegui, 2009 , p. 72).

Otra obra de corte más urbano, que propone utilizar la tecnología con la intención de generar un servomecanismo, es la propuesta de West 8 para el espacio público Schouwburgplein de la ciudad de Rotterdam. En ella se utilizarán una serie de *máquinas* como mobiliario urbano y con un uso de luminaria, con las que un usuario anónimo puede interactuar mediante la codificación y utilización de un lenguaje de intercambio espacial. El resultado es un *baile* entre la persona y la máquina, con una transformación en la forma del espacio y su configuración.

Objetivos

El objetivo principal de la obra multimedia es la experimentación de la prolongación tecnológica humana con la limitación y control del efecto entumecedor que la misma produce. Se trata de llevar a la persona a un estadio nuevo, más elevado, sin la dependencia total hacia la máquina, pero a la vez con una liberación de parte de su cuerpo. Viajará hacia un estado en el que la tecnología lo extiende hacia otros lugares, otros estadios, otras posibilidades, otras funciones, otra persona. Se deberá vigilar y evitar en todo momento la sumisión de la persona en el acto de conexión con la máquina. Se debe controlar el entumecimiento.



Figura 12.8: Fotografía del espacio público Schouwburgplein de West 8 en Rotterdam (Países Bajos). 1996.

Fuente: Elaboración propia. 2010.

Para ello se propondrá conformar un servomecanismo entre la máquina y la persona, entre el espectador y un mundo *virtual* construido mediante la interacción realimentada con una aplicación o *Interfaz Multimedia*, que será nuestra máquina. La llamaremos *18. Paisaje de cruce*. Para que se produzca esta relación servoalimentada se deberá cumplir una premisa fundamental: Romper los límites entre realidad física y realidad virtual, lo que a su vez obligará a cumplir toda una serie de premisas u objetivos parciales:

- Generar primero un lugar o ámbito espacial —real o virtual— en el que se puedan marcar y depositar las experiencias. Será interesante el hecho de la personalización de la experiencia ya que la persona sentirá que el momento que está viviendo es único, como evidentemente es, pero además el momento máquina también, en una sincronización de entornos que se manifiestan en un lugar que incluso pudiera ser cartografiado. Esa posibilidad conseguirá que la persona controle con su propio lenguaje —esta vez espacial— el espacio virtual construido mediante la simbiosis hombre-máquina. El individuo debe percibir en todo momento que el entorno que se le presenta depende de alguna manera de sus acciones. Esto será importante, especialmente la *expectativa* de la influencia de que lo que hace *provoca* una injerencia en el espacio que se le muestra, aunque a priori no conozca la *gramática* de ese lenguaje de interacción e incluso manipulación.
- Generar un límite entre lo físico y lo virtual con mayor *grosor* y con mayor ambigüedad, para posteriormente proceder a su disolución total. Para ello se tratará de establecer un diálogo con

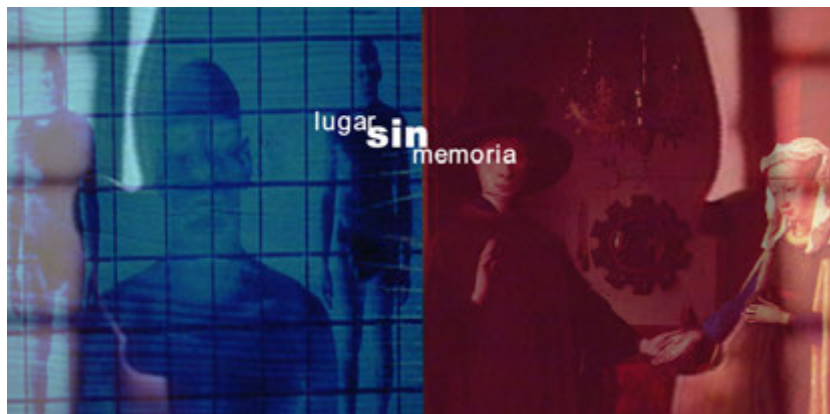


Figura 12.9: Obra artística 18. Paisaje de Cruce. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.

Fuente: Elaboración propia.

los aspectos más personales e incluso íntimos de la persona, como forma de apertura desde lo más humano hacia el exterior que en nuestro caso se identifica con la *máquina*. En ocasiones será necesario para alcanzar esa apertura, aproximarse a los límites de cada personalidad generándose contactos incluso *violentos*, en los que el miedo y la ira pueden emerger. Serán tales sensaciones, generalmente imprevisibles en nuestra relación con las máquinas, las que puedan permitir el traspaso del umbral —que creemos irreversible— de la relación entre hombre/máquina a modo de servomecanismo. Estas interacciones deberán ser vivaces e intensas con la intención de sobreponer el individuo al entumecimiento que se pueda producir, previsible, como en cualquier prolongación tecnológica.

- Generar un protagonismo del individuo pero a la vez mostrar que la máquina también es parte integrante. Existe una relación de realimentación y de cohabitación. Además esa relación no será totalmente evidente, se tendrá que descubrir, como ocurre con las relaciones sociales. La máquina debe ceder un espacio al individuo y viceversa.

Cuando se hayan cumplido estas premisas se espera la conformación de un servomecanismo entre la *máquina* que es la obra interactiva propuesta y el individuo en una transformación que le ha llevado de espectador a actor, y más allá todavía de ser tan solo actor, a convertirse y percibirse como *co-actor* de una representación físico-virtual.

12.3 Metodología

Métodos

Se utilizará una metodología orientada en primer lugar a fabricar un *artefacto* o *máquina* que trate de cumplir el objetivo de la conformación de un servomecanismo *hombre-máquina* que cumpla los objetivos marcados anteriormente, y en segundo lugar se procederá a la difusión de la máquina para su interacción con múltiples usuarios que serán los individuos que servirán de muestra, cuyas impresiones y resultados finalmente serán valorados.



Figura 12.10: Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.

Fuente: Elaboración propia.

De forma pormenorizada, se detallan a continuación estas dos primeras fases del proceso de construcción de la máquina y su difusión, dejando el último punto de la evaluación para los siguientes apartados Resultados y Discusión. En cualquier caso como la mayoría de las obras (ésta no era pretendidamente de arte) resultará más interesante el descubrimiento por uno mismo del mundo que se pretende crear que el leerlo sin conocer los pormenores de la misma.

En la construcción de la máquina 18. *Paisaje de cruce* se han seguido escrupulosamente las premisas que habíamos avanzado anteriormente, a saber:

- Generación de un entorno espacial comprensible.
- Ruptura de los límites entre lo físico y lo virtual.

En cuanto al espacio comprensible, todas las casas, y 18 trata de ser una de ellas, tienen un umbral que es necesario atravesar para acceder, aunque no todo el mundo tendrá el suficiente interés o quizá la paciencia para hacerlo, ya que no todo lo que parece, es. 18. *Paisaje*

de cruce intenta construir en la mente del espectador aspirante a actor, un lugar, o por qué no decirlo, intenta construir dieciocho lugares diferenciados de un gran entorno. Se muestra como un espacio cartesiano, quizá un tablero de ajedrez en el que nos movemos entre celdas rojas y azules. Se puede hacer un mapa, de hecho la máquina quiere que se haga una cartografía de la casa, pero tendrá que ser un mapa especial, ya que el camino nunca se desanda, aunque volvamos hacia donde venimos, siempre se avanza. ¿Se hace el camino para nosotros? ¿O lo hacemos realmente nosotros? ¿Cómo puedo salir de aquí? ¿Cómo puedo volver allí? Estas preguntas son las que la casa quiere que el ya actor se plantee.



Figura 12.11: Juego Think-a-Dot para niños. «una pelota lanzada en uno de los tres hoyos, reaparece por uno de los dos lados El hoyo de entrada no determina el lado de salida; lo determinan el hoyo de entrada y el estado interior de la máquina, que se determina a su vez por la secuencia de entradas anteriores» (Alexander, 1971e, p. 59).

Existe una versión *online* del juego desarrollada con el lenguaje de programación educacional «Scratch» del MIT en la web <http://scratch.mit.edu>.

Fuente: web www.photobucket.com (último acceso julio 2011).

Dirá Christopher Alexander en *Sistemas que generan sistemas* allá en 1967 —cuando apenas se conocían las máquinas que vendrían a llamarse computadores— que en el computador de juguete llamado «*Think-a-dot*» (Figura 12.11), para alcanzar a comprender su comportamiento tenemos que «entender la máquina como un todo», considerar las distintas partes —tanto entradas como estados interiores—, y las interacciones que se producen y que crean a su vez «nuevos estados internos y nuevas salidas». (Alexander, 1971e, p. 59). En 18, se trata de lo mismo. Se pretende que el espectador-actor intente reconstruir las *reglas del juego* para comprender el funcionamiento de la casa. Esta conexión entre azar, afirmación y obra de arte será descrita a la perfección por Gilles Deleuze en su obra *Lógica del sentido*:

Y si se intenta jugar a este juego fuera del pensamiento, no ocurre

nada, y si se intenta producir otro resultado que no sea la obra de arte, nada se produce. Es, pues, el juego reservado al pensamiento y al arte, donde ya no hay sino victorias para los que han sabido jugar, es decir, afirmar y ramificar el azar, en lugar de dividirlo para dominarlo, para apostar, para ganar. Este juego que sólo está en el pensamiento, y que no tiene otro resultado sino la obra de arte, es también lo que hace que el pensamiento y el arte sean reales y trastornen la realidad, la moralidad y la economía del mundo (Deleuze, 2005, p. 91).

En lo referente a la ruptura entre lo físico y lo virtual se procede a crear un entorno en el que acontecen multitud de eventos, cuestiones, reflexiones, músicas, cambios de ritmo, incluso con la intención de generar en el espectador duda, incertidumbre, hasta miedo y según el caso, podría llegar a atacar las más interiorizadas inseguridades de la persona. Se trata de desmontar el *mito* del espectador, el mito de que no te puede afectar lo que vas a ver en una obra multimedia o en el ordenador, para llegar a comprender, mediante una conversión en *actor* que el medio responde a nuestros estímulos, pero sin saber necesariamente a priori cómo. Se provocan situaciones ciertamente algo agresivas como la expulsión de la «*casa de las 18 habitaciones*»; simple expulsión o expulsión con apagado sin remedio del equipo que sirve de soporte para la *escenografía* banal. Se trata de *jugar* con las expectativas creadas, provocando si fuera posible el miedo y la incertidumbre de que un virus contenido en la casa pueda provocar algún tipo de daño real y físico, no ya a nosotros —cosa harto difícil—, sino al equipo informático.



Figura 12.12: Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.

Fuente: Elaboración propia.

Una vez finalizada la construcción de la máquina en junio de 2000, se realiza un ensayo de *campo* mediante una primera experimentación *privada y colectiva* de la máquina de extensión humana en la que los usuarios ejecutan la obra en sus ordenadores, transmitiendo al autor sus *impresiones*, en general de forma verbal. La obra tendrá la siguiente difusión, como parte fundamental de la extensión tecnológica que

se pretende realizar con ella:

- Distribución de aproximadamente 50 ejemplares entre un colectivo de estudiantes de la Universidad de Granada. Se propicia e incentiva la *reproducción viral* de la obra. Junio de 2000.
- Exposición en la Feria Internacional de Arte Contemporáneo de Madrid (ARCO'02), inaugurada el 13 de febrero de 2002. Según la organización a la Feria asistieron más de 190.000 personas.
- Exposición en la Universidad Pública de Navarra del 3 de junio al 4 de julio de 2002.
- Exposición en el Museo de la Universidad de Alicante del 27 de septiembre al 11 de noviembre de 2002.
- Exposición en el Palacio de la Madraza de la Universidad de Granada. 2003.
- Distribución entre el alumnado de la obra *18. Paisaje de Cruce* y posterior conferencia y realimentación en la E.T.S. Arquitectura de Granada, invitado por el Área de Proyectos Arquitectónicos con el título *Obra expuesta en ARCO*, celebrada el 30/11/2006.

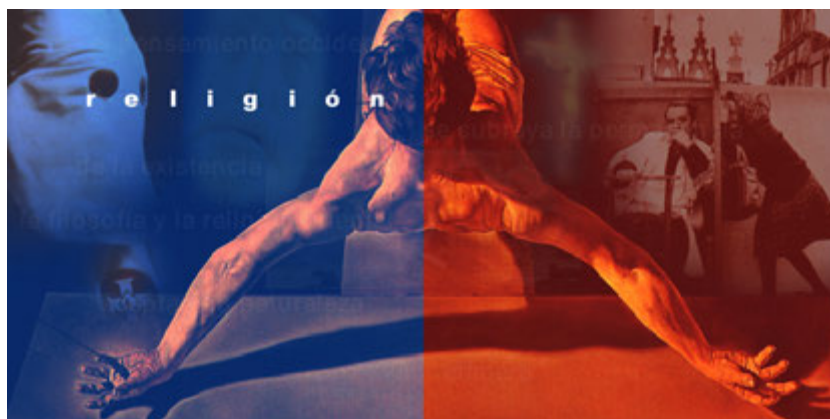


Figura 12.13: Obra artística *18. Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.

Fuente: Elaboración propia.

Materiales

Para la realización de la obra *18. Paisaje de Cruce*, se ha utilizado como material base numerosa bibliografía gráfica y literaria que se encuentra debidamente citada en el interior de la aplicación informática que supone la *máquina* propuesta. Para la implementación de la misma se ha usado la aplicación informática *Macromedia Director*, conjuntamente con otros programas complementarios para la edición fotográfica y de sonido.

Por la propia configuración del experimento el espectador se convierte en parte activa del mismo, pudiéndose considerar a éstos como parte de los materiales de la investigación.



Figura 12.14: Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Parte de una de las estancias del lugar propuesto

Fuente: Elaboración propia.

12.4 Resultados

De la evaluación obtenida por las múltiples visualizaciones e interacciones podemos decir que los resultados han sido satisfactorios en cuanto que la percepción de los espectadores-actores ha sido favorable, generándose un cierto interés en los fenómenos que implican la prolongación tecnológica. El principal objetivo, que no era otro que el de experimentar con la prolongación tecnológica que proporcionan ciertas herramientas de comunicación como el de la máquina que se propone, se considera que ha sido de difícil evaluación. Si bien se pueden describir ciertas percepciones personales, la idea global es la de la obtención de un mejor entendimiento de las relaciones de control y de entumecimiento que proporciona la tecnología, al igual que se reconoce por gran parte de los usuarios un interés en la comprensión de los límites que la tecnología dispone entre lo real físico y lo

real virtual.



Figura 12.15: Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.

Fuente: Elaboración propia.

Como decimos son numerosas las percepciones personales que se han experimentado con la obra 18. *Paisaje de Cruce*. Éstas van desde una imposibilidad de acceso y rechazo inmediato del entorno, unos rechazos ante el auténtico temor a que la aplicación constituyera una amenaza para los ordenadores que se usaran como infraestructura, u otras reacciones relacionadas con cierta ansiedad generada por las imágenes, los ambientes o textos de las habitaciones de la *casa 18*. Sin embargo otras han llegado más lejos en cuanto el intento reiterado de establecer una conexión espacial, de reconocimiento y entendimiento del lugar como entorno que se hace real y físico al ser recorrido por el visitante convertido en actor.

12.5 *Discusión y conclusiones*

Se ha creado una máquina como externalización de ciertas funciones, que a la vez provoca la internalización de ciertos componentes que la máquina aporta a la persona. Podríamos decir que al igual que con el ejemplo de la relación, ya explicada, de servomecanismo que se produce entre el conductor y su automóvil, la relación de servomecanismo se dará de forma recíproca en ambas direcciones entre la máquina y la persona. Ambas se prolongan en una simbiosis que genera un cuerpo nuevo que no corresponde simplemente con la suma de los cuerpos. Se trata de una propiedad holística.

En la obra el actor registrará lo que Certeau llamará «lugar practicado» como «un cruce de elementos en movimiento» (Certeau, 2007). Explicará Marc Augé que «los caminantes son los que transforman en espacio la calle geoméricamente definida como lugar por el urbanismo» (Augé, 2000, p. 85). En la investigación que se propone, el

El lugar pasa a ser «lugar practicado» al ser paseado.

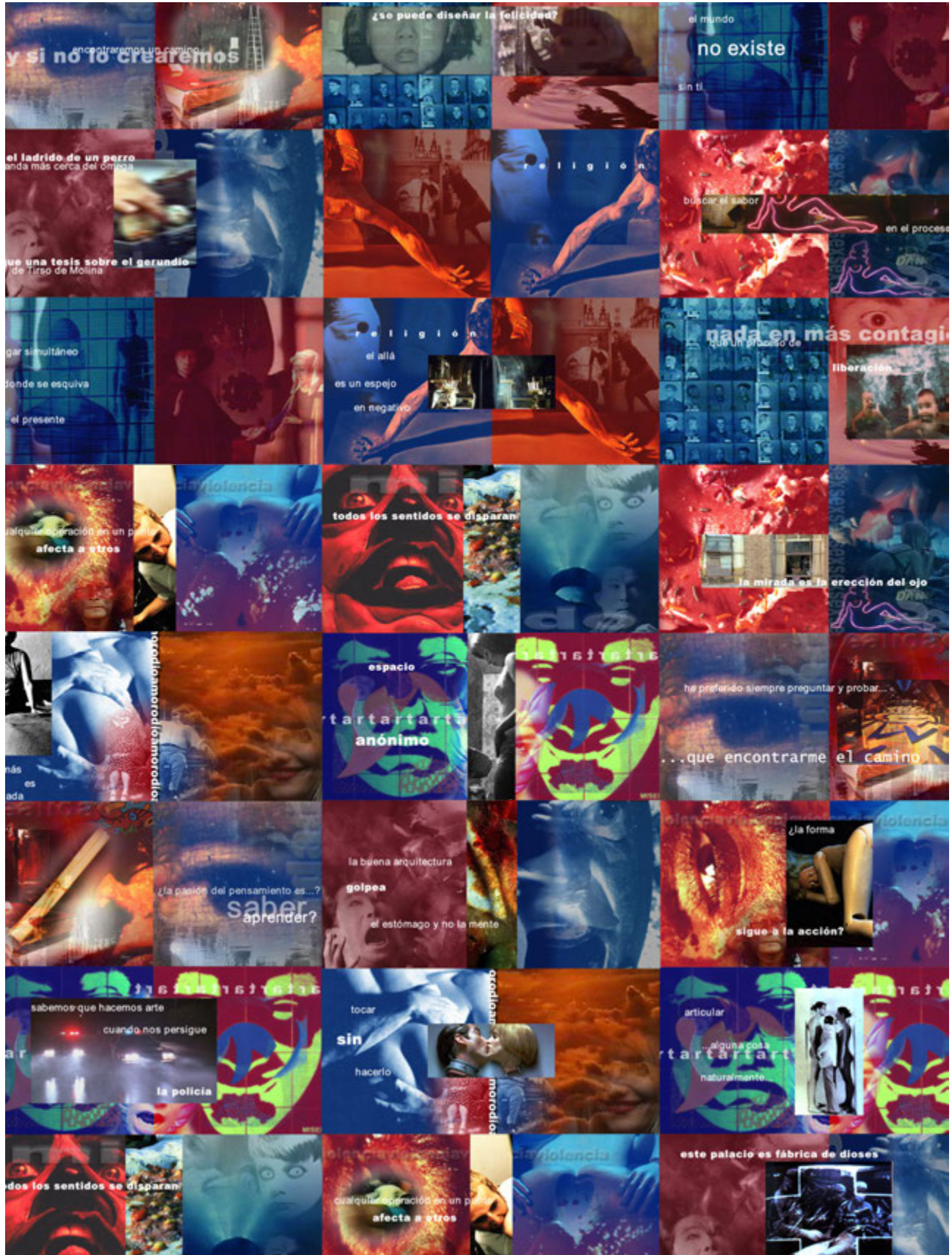


Figura 12.16: Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las múltiples —casi infinitas— cartografías posibles.
Fuente: Elaboración propia.

lugar practicado lo constituyen las diferentes estancias del lugar que es activado de una forma integrada con la máquina.

Según este criterio, en el momento en que el espacio 18. Paisaje de Cruce es caminado, se transforma en calle como elemento básico de un urbanismo. Se trata de una calle a medio camino entre lo real y lo virtual. Se están disolviendo los límites entre ambas realidades y consecuentemente se está cumpliendo uno de los principales objetivos de la investigación.

Por otro lado será interesante tratar de extrapolar estas lecturas y estos aprendizajes a otras escalas de la realidad, como pueden ser los comportamientos sociales, o las realidades urbanísticas. Se podrá explorar cómo el urbanismo tradicional se puede ver servo-alimentado mediante una *máquina* que mediante un proceso de realimentación obtendría una realidad urbanística nueva y diferente³.

La obra que se ha propuesto (algunos dicen que artística) es exploratoria y experimental. Tiene una cualidad de deslocalización de su actividad y puede ejercer su influencia e interacción, allá donde un *actor* cualquiera la ejecute —obviamente se precisa de un ordenador—. Será interesante explorar de nuevo, intentar extrapolar esta cualidad o capacidad de ubicuidad e incluso simultaneidad de la obra que se ha desarrollado.

La obra nunca se pensó para ser expuesta. Como muestra de ello son las importantes *molestias* que ocasionaron en el equipo informático *infraestructura* y que desaconsejan la muestra en público porque pueden llegar a ser realmente *incómodas* para los organizadores de las exposiciones —como así lo hicieron constar en numerosas ocasiones—. Por suerte o por desgracia la obra es tal cual es. No es posible modificarla, ya que el código fuente se destruyó *accidentalmente*. El método de difusión que se preveía no era la incomodidad de una sala de exposiciones donde es muy difícil robar más de un par de minutos a un espectador, precisábamos de un auténtico candidato a actor. Necesitábamos la intimidad doméstica, el miedo doméstico que solo se consigue cuando surge lo inesperado en la soledad de nuestras casas. La difusión tenía que ser viral. Préstamo y copia, el método de difusión más natural que existe, especialmente para todo lo relacionado con lo digital, como si se tratara de algo clandestino.

Quizá el mejor resumen que se puede realizar, es el que elaboran otras personas ajenas a la obra, por ello tomaremos prestada una

Possibilidad de un aprendizaje y aplicación en otras escalas y disciplinas.

³ El concepto de realimentación de encuentra desarrollado en el apartado 23.2 en la página 462.

Necesidad de la clandestinidad doméstica.

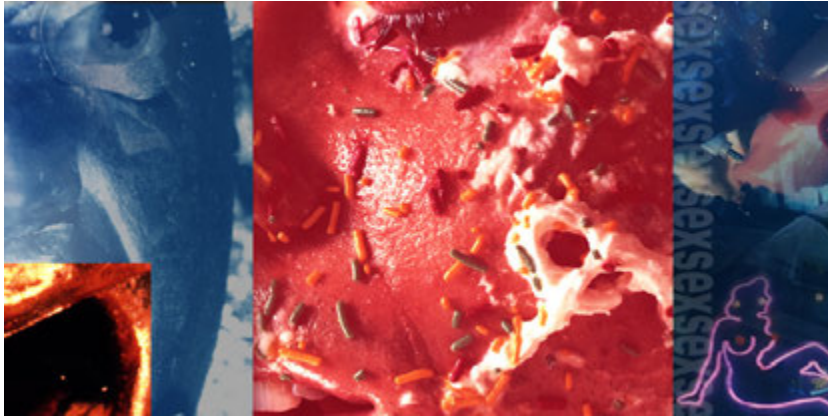


Figura 12.17: Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.

Fuente: Elaboración propia.

cita con la intención de completar la descripción de la obra que se propuso en el año 2000. José Luis Martínez Meseguer, Francisco José Sánchez Montalbán y Antonio Martínez Villa en *Enredarte. Arte Contemporáneo en la Universidad de Granada*, describirán la obra de la siguiente manera:

Francisco Javier Abarca propone una visión menos crítica y más analítica, en cualquier caso mucho menos apocalíptica. Consciente de la relación dual con el mundo de la información, herramienta diseñada para la sumisión, y a su vez vehículo de escape, afronta la ubicuidad como una invitación al nomadismo como estrategia capaz de aportarnos los enriquecedores encuentros a través del choque casual, siempre que se mantenga una actitud hermenéutica despierta y activa» (UGR y UA Museo, 2002 , p. 42).

Más de diez años después la obra sigue viva, tratando de extenderse a sí misma, como si tuviera vida propia —a veces, confieso, creo que la tiene— pero también con la intención de extender a la persona que en cada momento hace de *huésped e inquilino* a la vez.

Esta experiencia servirá de reflexión para la aplicación de estos dispositivos para la prolongación de la realidad colectiva y urbana, mediante unos instrumentos de realimentación entre el plan urbanístico y *la máquina*, obteniéndose un plan activo y en constante evolución.

Discusión y Conclusiones de la Parte II

En esta Parte hemos podido observar la importancia y trascendencia de las transformaciones tecnológicas como auténticos agentes de liberación y cambio, a pesar de los peligros que también presenta la prolongación del ser humano con la prótesis. Lo importante será mantenerse como actor, y sobre ello se basa el *Caso de estudio* realizado mediante una obra digital de interrelación con la persona. Los nuevos modos de sociabilización conjuntamente con el actual despertar tecnológico han generado la necesidad de un cambio que puede ser facilitado por un urbanismo que rechaza la tecnocracia, ofreciendo integración social, una baja definición y baja complejidad, lo que permite que sean otros los que finalicen las propuestas, desenvolviéndose de una forma simultánea, coral, discontinua y reactiva. Lo denominaremos Post-cíber-urbanismo.

Tratará de construir un entorno de todos y para todos a través de la creación de una utopía colectiva, aprendiendo a gestionar el riesgo por su capacidad de innovación y valiéndose de las interfaces de mediación para desprenderse del efecto narcótico de la tecnología. Esos tres puntos serán los que se traten en las siguientes Partes de la Tesis.

Bibliografía Parte II

Adams, T. (1932). *A Communication in Defense of the Regional Plan*, Volume 2, parte 3ª of *Regional Plan of New York*. Nueva York.

Alexander, C. (1971b). *El medio ambiente*. La estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets. [The Environment. 1971].

Alexander, C. (1971c). *La ciudad no es un árbol*. La estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets. Alexander, Christopher (ed.) [A City is not a tree, en The Architectural Forum. Mayo-Abril de 1965].

Alexander, C. (1971e). *Sistemas que generan sistemas*. La estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets Editor. Alexander, Christopher (ed.) [Systems generating Systems, en Systemat. Milwaukee: Inland-Ryerson Construction Co. 1967].

Allen, S. (2009b). *El complejo digital: diez años después*. La digitalización toma el mando. Barcelona: Gustavo Gili.

Allen, S. (2009c). *Velocidades terminales: el ordenador en el estudio de diseño*. La digitalización toma el mando. Barcelona: Gustavo Gili. Ortega, Lluís (ed.) [Terminal Velocities: The Computer in the Design Studio, en Practice: Architecture, Technique and Representation. (Critical voices in art, theory and culture). Londres: Routledge. 2000].

Aristóteles (1997). *Física: Libros I-II*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. [ed. y trad. Calvo Martínez, José Luis].

Ascher, F. (1995). *Métapolis ou l'avenir des villes*. París: Odile Jacob.

Ascher, F. (2007). *Los nuevos principios del urbanismo: el fin de las ciudades no está a la orden del día* (2ª ed.). Madrid: Alianza Editorial [trad. Hernández Díaz, María de: Les nouveaux principes de l'urbanisme: la fin des villes n'est pas á l'ordre du jour. París: Editions de l'Aube. 2001].

- Ashby, W. R. (1960). *Introducción a la cibernética* (1ª ed.). Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión. [An Introduction to Cybernetics. Londres: Chapman and Hall Ltd. 1956].
- Augé, M. (2000). *Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad* (5ª ed.). Barcelona: Gedisa. [Non-lieux. Introduction à une anthropologie de la surmodernité. Seuil: Edition de Seuil. 1992].
- Balsamo, A. (1993). Feminism for the incurably informed. *South Atlantic Quarterly / Flame Wars: The Discourse of Cyberculture* 92(4). Dery, Mark (ed.).
- Barber, B. R. (2000). *Un lugar para todos: cómo fortalecer la democracia y la sociedad civil*, Volume 77. Barcelona: Paidós.
- Barthes, R. (2002). *Literatura objetiva*. Barcelona: Seix Barral.
- Baudrillard, J. (1983). *The Precession of Simulacra*. Simulations. Nueva York: Semiotext(e). Foss, Paul; Patton, Paul; Beitchman, Philip (eds.).
- Becerra, E. (2010). *Prólogo: Nuevos Paseantes para nuevos pasajes. Modernización, espectacularización y virtualización del espacio Urbano. Ciudades posibles. Arte y ficción en la constitución del espacio urbano*. Madrid: 451 Editores. Becerra, Eduardo (ed.).
- Berenbaum, M. (1993). *The History of the Holocaust as Told in the United States Holocaust Memorial Museum*. Boston: Little Brown and Company.
- Bégout, B. (2007). *Zeropolis*. Anagrama. [Zéropolis: L'expérience de Las Vegas. Allia. 28 enero, 2002].
- Borges, J. L. (1960). *El hacedor*. Buenos Aires: Emecé.
- Bourriaud, N. (2006). *Estética relacional*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo. [trads. Beceyro, Cecilia; Delgado, Sergio de: Esthétique relationnelle. 1998].
- Calvino, I. (2010). *Las ciudades invisibles*. Madrid: Siruela. [Le città invisibili. 1972].
- Campbell, J. (1991). *El poder del mito*. Barcelona: Emecé. [The power of Myth. Nueva York: Doubleday. 1988].
- Cannon, W. B. (1932). The wisdom of the body. *American Journal of the Medical Sciences* 184(6), 864.
- Castells, M. (2001). *La galaxia Internet*. Barcelona: Areté. [Reflections on the Internet, Business and Society. 1942].

Certeau, M. D. (1999). *Indeterminado*. La invención de lo cotidiano. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana. de Certeau, Michel (ed.) [Indetermine, en *L'invention du quotidien*. Editions Gallimard. 1990].

Certeau, M. D. (2007). *La invención de lo cotidiano. Artes de hacer* (1ª, 2ª reimpr ed.), Volume 1. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana, Departamento de Historia. Giard, Luce (ed.) [trad. Alejandro Pescador de: *L'invention du quotidien. Arts de faire*. Editions Gallimard, 1990].

Channell, D. F. (1991). *The Vital Machine: A Study of Technology and Organic Life*. Nueva York: Oxford University Press.

Childe, V. G. (1950). *The Urban Revolution*. Number 21.

Ciucci, G. (1975). *La ciudad en la ideología agraria y Frank Lloyd Wright. Orígenes y desarrollo de Broadacre*. La ciudad americana, de la guerra civil al New Deal. Barcelona: Gustavo Gili. Ciucci, Giorgio; Dal Co, Francesco; Manieri-Elia, Mario; Tafuri, Manfredo; (eds.).

Clynes, M. E. y N. S. Kline (1960). Cyborgs and space. *Astronautics*. <http://web.mit.edu/digitalapollo/Documents/Chapter1/cyborgs.pdf> [01 julio, 2011].

Corboz, A. (2004). *El territorio como palimpsesto*. Lo urbano en 20 autores contemporáneos. Barcelona.: Ediciones UPC, Universidad Politécnica de Catalunya. Martín Ramos, Ángel (ed.) [trad. de: "Diogéne", 121, enero-marzo 1983].

Cordell, W. H. y K. C. Cordell (1936). *American Points of View. A Reader's Guide 1935*. Nueva York: Doubleday, Doran and Company, Garden City.

Deitch, J. (1992). *Post Human*. Hamburgo, Alemania: Deichtorhallen Hamburg.

De Landa, M. (1991). *War in the Age of Intelligent Machines*. Nueva York: Zone Books.

Deleuze, G. (1989). *El pliegue. Leibniz y el barroco*. Barcelona: Paidós. [Le Pli: Leibniz et le baroque. París: Editions de Minuit. 1988].

Deleuze, G. (2005). *Lógica del sentido*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S. A.

De Long, D. G. (2000). *Frank Lloyd Wright y la evolución de la ciudad viviente*, pp. 14–70. Frank Lloyd Wright y la ciudad viviente. Weil y Rhein: Vitra Design Museum. De Long, David Gilson (eds.).

- Dematteis, G. (2004). *En la encrucijada de la territorialidad urbana*. Lo urbano en 20 autores contemporáneos. Barcelona: Ediciones UPC, Universidad Politécnica de Cataluña. Martín Ramos, Ángel (ed.) [Sul crocevia della territorialità urbana, en: Dematteis, G. et al., I futuri della città. Tesi a confronto. Milán: Franco Angeli. 1999].
- Dery, M. (1998). *Velocidad de escape: la cibercultura en el final del siglo*. Madrid: Siruela. [Cyberculture at the End of the Century. Nueva York: Grove Press. 1996].
- Die Alpen, H. (1979). *Las ensoñaciones del paseante solitario*. Madrid: Alianza Editorial.
- Doxiadis, C. A. (1966). A technique to control technique. *Main Currents in Modern Thought* 22. <http://www.doxiadis.org/page/default.asp?id=212> [01 julio, 2011].
- Echeverría, J. (2001). Mundo virtual y grados de realidad. *Exodo* 59.
- Elmer Dewitt, P. (1993). Cyberpunk! *Time*, 64–65.
- Emerson, E. W. (1903). *The Complete Works of Ralph Waldo Emerson*. Boston.
- Español, J. (2007). *Forma y consistencia: la construcción de la forma en arquitectura*, Volume 22. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos. Peñaranda, Claudia (ed.).
- Ewen, S. (1998). *Captains Of Consciousness Advertising And The Social Roots Of The Consumer Culture*. Nueva York: McGraw-Hill. [1976].
- Fishman, R. (2004). *Más allá del suburbio: el nacimiento del tecnoburbio*. Lo urbano en 20 autores contemporáneos. Barcelona: Ediciones UPC, Universidad Politécnica de Cataluña. Martín Ramos, Ángel (ed.) [The Rise and Fall of Suburbia. Capítulo 7 de Bourgeois Utopias. Nueva York: Basic Books. 1987].
- Ford, P. L. (1904). *Works of Thomas Jefferson*, Volume 4. Nueva York.
- Gache, B. (2010). *Zúrich: De relojes y máquinas del lenguaje*. Ciudades posibles. Arte y ficción en la constitución del espacio urbano. Madrid: 451 Editores. Becerra, Eduardo (ed.).
- Galeano, E. (2007). *Patatas arriba. La escuela del mundo al revés*. Madrid: Siglo XXI.
- Galloway, A., E. Borra, M. Stevenson, M. Van Dijk, y T. G. Foundation (2009). *The Web starts here the IP browser*. Culturas del Cambio. Átomos sociales y vidas electrónicas. Barcelona: Ediciones, Actar y Arts Santa Mónica. Ascione, Gennaro; Massip, Cinta; Perelló, Josep; (eds.).

García Huidobro, F., D. Torres Torriti, y N. Tugás (2008). *¡El tiempo construye! :el Proyecto Experimental de Vivienda (PREVI) de Lima : génesis y desenlace*. Barcelona: Gustavo Gili.

Geddes, P. (2009). *Ciudades en evolución*. Oviedo: KrK. [trad. Moro Vallina, Miguel de: *Cities in Evolution. An introduction to the town planning movement and to the study of civics*. Londres. 1915].

González Quirós, J. L. (1998). *El porvenir de la razón en la era digital*. Madrid: Síntesis.

Goodman, N. (1990). *Maneras de hacer mundos*. Madrid: Visor. [Ways of worldmaking. Indianápolis: Hackett. 1978].

Graham, S. y S. Marvin (1996). *Telecommunications and the City: Electronic Spaces, Urban Places*. Londres: Routledge.

Gregotti, V. (1972). *El territorio de la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili. [trad. Valero Rofes, Salvador de: *Inside Architectural*].

Guattari, F. (1999). *Caosmosis*. Buenos Aires: Manantial.

Hafner, K. y J. Markoff (1991). *Cyberpunk: Outlaws and Hackers on the Computer Frontier*. Nueva York: Simon y Schuster.

Hall, P. A. (1996). *Ciudades del mañana: historia del urbanismo en el siglo XX*. Barcelona: Ediciones del Serbal. [trad. Freixa, Consol de: *Cities of Tomorrow*. 1988].

Haraway, D. (1995). *Manifiesto para cyborgs*. Valencia: Universidad de Valencia. [Manifiesto for cyborgs: Science, technology, and socialist feminism in the 1980s, en *Socialist Review*. 1985].

Hessel, S. (2011). *¡Indignaos!: Un alegato contra la indiferencia y a favor de la insurrección pacífica*, Volume 195. Barcelona: Destino. [trad. Moreno Lanaspa, Telmo de: *Indignez-vous!*. Montpellier: Indigène Editions. Diciembre 2010].

Hessel, S. y G. Vanderpooten (2011). *¡Comprometeos! Ya no basta con indignarse. Conversaciones con Gilles Vanderpooten*, Volume 206. Barcelona: Ediciones Destino. [trad. Alapont, Rosa de: *Engagez-vous!*. Editions de l'Aube. 2011].

Hugo, V. (1850). *Nuestra Señora de París*. Impr. y Libr. de Gaspar y Roig. [Notre-Dame de Paris. 1831].

Hutchinson, P. (1934). Revolution by electricity. the significance of the tennessee valley experiment. *Scribner's Magazine*.

Itrago-Pels, C. T. (2006). Sobre copias, transformaciones y omisiones. la recomposición de ciudades devastadas. Tesis doctoral.

- Jefferson, T. (1999). *Notes on the State of Virginia*. Nueva York: Penguin Books.
- Jones, E. (1992). *Metrópolis: las grandes ciudades del mundo*. Madrid: Alianza Editorial. [Metropolis. The World's Great Cities. Oxford University Press. 1990].
- Juno, A. y V. Vale (1987). Panks! *Re/Search* 11.
- Keegan, P. (1995). The digerati! *New York Times Magazine*, 42 y 88.
- Kelly, K. (1995). Entrevista a Brian Eno. *Wired*.
- Koolhaas, R. (2004). *La ciudad genérica*. Lo urbano en 20 autores contemporáneos. Barcelona: Ediciones UPC, Universidad Politécnica de Cataluña. Martín Ramos, Ángel (ed.) [S, M, L, XL, Rotterdam: 010 Publishers. 1995].
- Koolhaas, R., J. Sigler, B. Mau, y H. Werlemann (1995). *Small, medium, large, extra-large: Office for Metropolitan Architecture* (2 ed.). Rotterdam: 010 Publishers. Sigler, Jennifer (ed.).
- Kropotkin, P. (1972). *Campos, fábricas y talleres*. Madrid: Zero. [Fields, Factories and Workshop: or Industry Combined with Agriculture, and Brainwork with Manual Work. Boston: 1899].
- Kurtz, S. (1998). *Correo electrónico a Mark Dery*. Velocidad de escape. La cibercultura en el final del siglo. Madrid: Siruela. Dery, Mark (ed.) [noviembre 1993].
- Kwinter, S. (2002b). *Rem Koolhaas: conversaciones con estudiantes*. Barcelona: Gustavo Gili. [Rem Koolhaas: Conversations with Students. Nueva York, EE UU: Architecture at Rice Publications y Princeton University Press. 1996].
- Kwinter, S. (2002c). *Volar con la bala, o ¿cuándo empezó el futuro?* Rem Koolhaas, conversaciones con estudiantes. Barcelona: Gustavo Gili. [Flying the bullet, or when did the future begin?, en Rem Koolhaas. Conversations with students. Nueva York: Princeton Architectural Press. 1996].
- Lacaton, A. y J. P. Vassal (2010). *Una conversación con Patrice Goulet*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.).
- Land, P. (2008). *El Proyecto Experimental de Vivienda (PREVI) de Lima: antecedentes e ideas*. ¡El tiempo construye!: el Proyecto Experimental

de Vivienda (PREVI) de Lima: génesis y desenlace. Barcelona: Gustavo Gili. García Huidoro, Fernando; Torres Torriti, Diego; Tugas, Nicolás; (eds.).

Lapham, L. H. (1996). *Introducción a Comprender los medios de comunicación*. Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano. Barcelona: Paidós. McLuhan, Marshall (ed.).

Le Corbusier (1943). *Charte d'athènes*. París.

Lefèbvre, H. (1980). *Hacia el cibernántropo. Una crítica de la tecnocracia*. Barcelona: Gedisa.

Leroi Gourhan, A. (1971). *El gesto y la palabra*. Caracas: Ediciones de la Biblioteca Universidad Central Venezuela. [Le geste et la parole, I. Technique et langage, II. La memoire et les rythmes. París: Albin Michel. 1964].

Levy, P. (1987). Un bit no es ni una partícula de materia ni una idea elemental, es un suceso atómico. *La Decouverte / La machine univers: création, cognition et cultura informatique..*

Lury, C. (2009). *Del Uno a la Multiplicidad*. Culturas del Cambio. Átomos sociales y vidas electrónicas. Barcelona: Ediciones, Actar y Arts Santa Mónica. Ascione, Gennaro; Massip, Cinta; Perelló, Josep; (eds.).

Lynch, K. (1985). *La buena forma de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili. [Good city form. Cambridge (Mass.): The MIT Press. 1984].

Marcuse, P. (1989). Dual city; a muddy metaphor for a quartered city. *International Journal of Urban and Regional Research* 13(4), 697–708.

Mattelart, A. (1993). *La comunicación-mundo. Historia de las ideas y de las estrategias*. Madrid: Fundesco.

McHarg, I. (2010). *Planificación de la ecología humana en Pensilvania*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [Human ecological planning at Pennsylvania, en *Landscape Planning*, 8. University of Pennsylvania. 1981].

McLuhan, H. M. (1996). *Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano*, Volume 77. Barcelona: Paidós. [Understanding Media: The Extensions of Man. Nueva York: Signet. 1964].

McLuhan, H. M. y Q. Fiore (1971). *Guerra y paz en la aldea global*. Valencia: Martínez Roca. 019: V 1335-1971; Marshall McLuhan,

Quentin Fiore ; coordinado por Jerome Agel ; [traducción de José Méndez Herrera]; ;19 cm.

McLuhan, H. M. y Q. Fiore (1992). *El medio es el masaje: un inventario de efectos*. Barcelona: Paidós. [The Medium is the Massage: An Inventory of Effects. Penguin Books. 1967].

McLuhan, H. M. y F. Zingrone (1998). *McLuhan, escritos esenciales*. Barcelona: Paidós.

Mitchell, W. J. (2001). *E-topía: vida urbana, Jim, pero no la que nosotros conocemos*. Barcelona: Gustavo Gili. [trad. Valderrama, Fernando de: Urban life, Jim-but not as we know it. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, MIT Press. 1999].

Monod, J. (2000). *El azar y la necesidad*. Barcelona: Círculo de Lectores. [Le hasard et la nécessité. París: Editions Seuil. 1970].

Morin, E. (1992). *El Método 4. Las ideas*. Madrid: Cátedra. [trad. Sánchez, Ana de: La Méthode 4: Les Idées. Le Seuil: Nouvelle édition, coll. Points, 1977].

Morin, E. (1993a). *El método 1. La Naturaleza de la naturaleza* (2ª ed.). Madrid: Cátedra. [trad. Sánchez, Ana de: La Méthode 1: La Nature de la nature. Le Seuil: Nouvelle édition, coll. Points. 1977].

Morin, E. (1993b). *El método 2. La vida de la vida*. [trad. Sánchez, Ana de: Le Méthode 2: La Vie de la Vie. Le Seuil. Nouvelle édition, coll. Points. 1980].

Mumford, L. (1951). *The Conduct of Life*. Nueva York.

Mumford, L. (1966). *La ciudad en la historia: sus orígenes, transformaciones y perspectivas* (1ª en castellano ed.). Buenos Aires: Infinito. [The City in History. Its Origins, Its Transformations, and Its Prospects. Nueva York: Harcourt, Brace and World, Inc. 1961].

Mumford, L. (1971). *The Myth of the Machine: The Pentagon of Power*. Londres: Seckev and Warburg.

Mumford, L. (1998). *Técnica y Civilización, Volume 11*. Madrid: Alianza Editorial. [trad. Aznar de Acevedo, Constantino de: Technics and Civilization. Nueva York: Harcourt Brace and Company. 1934].

Muniesa, F. y D. Beunza (2009). *El parlamento de las finanzas*. Culturas del Cambio. Átomos sociales y vidas electrónicas. Barcelona: Ediciones, Actar y Arts Santa Mónica. Ascione, Gennaro; Massip, Cinta; Perelló, Josep; (eds.).

- Negroponte, N. (1999). *El mundo digital. Un futuro que ya ha llegado*. Barcelona: Ediciones B. [1995].
- Neubauer, H. y K. Watchten (2010). *Urbanismo y arquitectura: el siglo XX*. Postdam: Ullmann. Neubauer, Hendrik; Wachten, Kunibert; (eds.).
- Odina, M. (2000). *La aldea irreal: la sociedad del futuro y la revolucion global*. Madrid: Aguilar.
- Olabuena García, A. (1997). De la técnica a la techne. *A Parte Rei. Revista de Filosofía* 1.
- Olmsted, F. L. y C. Vaux (1868). *Preliminary Report Upon the Proposed Suburban Village at Riverside, Near Chicago*. Nueva York: Sutton, Bowne.
- Ortega y Gasset, J. (1970). *Meditación de la técnica y otros ensayos*, Volume 26. Madrid: Revista de Occidente. [1939].
- Panerai, P. y D. Mangin (2002). *Proyectar la ciudad*. Madrid: Celeste. Sánchez de Madariaga, Inés (ed.) [Project Urbain. Marseille: Editions Parenthèses. 1999].
- Paricio, R. y J. M. Moreno Aróstegui (2009). *POEtic-Cubes. Culturas del Cambio. Átomos sociales y vidas electrónicas*. Barcelona: Ediciones, Actar y Arts Santa Mónica. Ascione, Gennaro; Massip, Cinta; Perelló, Josep; (eds.).
- Parremo, P. (1995). Une exposition serait-elle une exposition sans camera? *Libération*.
- Patenn, T. (1994). Tools for exploration. *Tools for Exploration* 4(1).
- Paz Soldán, E. (2010). *Ciudades virtuales y literatura. Ciudades posibles. Arte y ficción en la constitución del espacio urbano*. Madrid: 451 Editores. Becerra, Eduardo (ed.).
- Picon, A. (1998). *La ville territoire des cyborgs*. Besançon: Les Éditions de l'Imprimeur.
- Picon, A. (2009a). *Arquitectura, ciencia, tecnología y el reino de lo virtual. La digitalización toma el mando*. Barcelona: Gustavo Gili. Ortega, Lluís (ed.).
- Picon, A. (2009b). *La arquitectura y lo virtual. Hacia una nueva materialidad. La digitalización toma el mando*. Barcelona: Gustavo Gili. Ortega, Lluís (ed.) [2004].
- Pólya, G. (1994). *Cómo plantear y resolver problemas* (18ª ed.). México: Trillas. [1965].

- Pérez Tapias, J. A. (2003). *Internautas y naufragos. La búsqueda del sentido en la cultura digital*. Madrid: Trotta.
- Prigogine, I. (1972). La thermodynamique de la vie. *La Recherche* 3(24).
- Quaroni, L. (1970). *La Torre de Babel*, Volume 1. Barcelona: Gustavo Gili. [1967].
- Rahm, P. (2010). *La forma y la función siguen el clima*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [La forme et la fonction suivent le climat, en Environ(ne)ment. Manieres d'agir pour demain/ Approaches for tomorrow. Montreal/Milán: Canadian Centre for Architecture/Skira. 2006].
- Ramonet, I. (1999). *Un mundo sin rumbo. Crisis de fin de siglo*. Madrid: Debate. [1997].
- Rifkin, J. (2000). *La era del acceso :la revolución de la nueva economía*, Volume 83. Barcelona: Paidós.
- Robbe Grillet, A. (1973). *Un camino para la novela futura*. Por una novela nueva. Barcelona: Seix Barral. Robbe Grillet, Alain; (ed.) [Une voie pour le roman futur. 1956. En Pour un nouveau roman. Editions du Minuit. 1962].
- Robinet, A. (1982). *Mitología, filosofía y cibernética :el autómata y el pensamiento*. Madrid: Tecnos. [1973].
- Rueda, S. (2010). *La ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [1997] <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a009.html> [01 julio, 2011].
- Rushkoff, D. (2000). *Ciberia. La vida en las trincheras del hiperespacio*. Barcelona: Mondadori. [Cyberia: Life in the Trenches of Hyper-space. Nueva York: Harper San Francisco. 1994].
- San Martín, I. (1996). Growth management strategies for multiple land uses. *School of Planning and Landscape Architecture*.
- San Miguel, M. (2009). *Problemas de consenso social: votación, lengua, cultura...* Culturas del Cambio. Átomos sociales y vidas electrónicas. Barcelona: Ediciones, Actar y Arts Santa Mónica. Ascione, Gennaro; Massip, Cinta; Perelló, Josep; (eds.).

- Sardar, Z. y J. R. Ravetz (1996). *Cyberfutures. Culture and politics on the information superhighway*. Nueva York: New York University Press. Sardar, Ziauddin; Ravetz, Jerome R. (eds.).
- Sartori, G. (1998). *Homo videns*. Madrid: Taurus. [1997].
- Sassen, S. (1993). Analytic borderlands: Economy and cultura in the global city. *Columbia Documents of Architecture and Theory* (3).
- Sassen, S. (2004). *Las economías urbanas y el debilitamiento de las distancias*. Lo urbano en 20 autores contemporáneos. Barcelona: Ediciones UPC, Universidad Politécnica de Cataluña. Martín Ramos, Ángel (ed.).
- Sennett, R. (1975). *Vida urbana e identidad personal: los usos del desorden*, Volume 3. Barcelona: Península. [trad. Rovira, Josep de: The uses of Disorder: Personal Identity and City Life. Nueva York: A. A. Knopff. 1970].
- Sennett, R. (2011). *El declive del hombre público*, Volume 423. Barcelona: Anagrama. [trad. di Masso, Gerardo de: The Fall of Public Man. Nueva York: Alfred A. Knopf. 1977].
- Shannon, C. E. (1949). Communication theory of secrecy systems. *Bell System Technical Journal* (28), 656–715.
- Simondon, G. (1969). *Du mode d'existence des objets techniques*. París: Aubier.
- Smith, P. F. (1978). *Estrategias mentales para el diseño arquitectónico*. La ciudad interior. Barcelona: Gustavo Gili. Kennedy, Decland; Kennedy, Margrit I.; (eds.) [The Inner City. Londres: Elek Books. 1974].
- Soja, E. (2000). *Postmetropolis: Critical Studies of Cities and Regions*. Oxford: Basil Blackwell.
- Soja, E. W. (2004). *Seis discursos sobre la postmetrópolis*. Lo urbano en 20 autores contemporáneos. Barcelona: Ediciones UPC, Universidad Politécnica de Cataluña. Martín Ramos, Ángel (ed.) [Six discourses on Postmetropolis. Leicester: British Sociological Association. 12 Abril, 1995].
- Sorkin, M. (1992). *See You in Disneyland*. See You in Disneyland, en Variation on a Theme Park. The New American City and The End of Public Space. Nueva York: Hill and Wang. Sorkin, Michael (ed.).
- Springer, C. (1993). Sex, memories angry women. *South Atlantic Quaterly / Flame Wars: The Discourse of Cyberculture* 92(4). Dery, Mark (ed.).

- Stelarc (1983). Redesigning the human body. In *Stanford University Conference*.
- Stelarc (1984). *Strategies and Trajectories*. Obsolete Body: Suspensions: Sterlac. Davis, California: JP Publications. Paffratch, James D. con Sterlac (eds.).
- Stelarc (1991). Prosthetics, robotics and remote existence: Postevolutionary strategies. *Leonardo* 24(5), 591-595.
- Sterling, B. (1988). *Introducción a Mirrorshades: The Cyberpunk Anthology*. Nueva York: Ace.
- Sterling, B. (1991). Cyber-superstition. *Science Fiction Eye invierno*(8), 11.
- Stross, C. (2005). *Accelerando*. Ace.
- Swenarton, M. (1981). *Homes Fit for Heroes: The Politics and Architecture of Early State Housing in Britain*. Londres: Heinemann.
- Tafuri, M. (1975). *La montaña desencantada. El rascacielos y la ciudad*. La ciudad americana, de la guerra civil al New Deal. Barcelona: Gustavo Gili. Ciucci, Giorgio; Dal Co, Francesco; Manieri Elia, Mario; Tafuri, Manfredo; (eds.).
- Teilhard de Chardin, P. (1967). *El porvenir del hombre* (4ª ed.), Volume 26 Madrid: Taurus. [trad. Castro, Carmen de: L'Avenir de l'homme. Seuil, París. 1959].
- Toynbee, A. J. (1934). *A Study of History*. Oxford University Press.
- Toynbee, A. J. (1990). *Ciudades en marcha*, Volume 469. Madrid: Alianza Editorial. [Cities of Destiny. Londres. 1967].
- Trebay, G. (1988). Machine dreams: Survival research laboratories'heavy metal. *Village Voice*.
- Tzara, T. (1918). Manifiesto dadá. *Revista Dada* (3).
- UGR y UA Museo (2002). *Enredarte: Arte contemporáneo en la Universidad de Granada: [exposición] MUA, Museo de la Universidad de Alicante, Sala Naias*. Alicante: Museo de la Universidad de Alicante. [Universidad de Granada y Museo de la Universidad de Alicante].
- Van Eyck, A. (1972). *A l'interieur du temps*. Le sens de la ville. París: Le Seuil. Van Eyck, Aldo (ed.).
- Vegara, A. y J. L. de las Rivas (2004). *Territorios inteligentes* (1ª ed.). Madrid: Fundación Metrópoli.

Venturi, R., D. S. Brown, y S. Izenour (2004). *Aprendiendo de Las Vegas: el simbolismo olvidado de la forma arquitectónica* (5ª ed.). Barcelona: Gustavo Gili.

Vidal Beneyto, J. (2002). *La ventana global: ciberespacio, esfera pública mundial y universo mediático*. Madrid: Taurus.

Virilio, P. y S. Lotringer (1983). *Pure war*. Nueva York: Semiotexte.

Webber, M. M. (1974a). *El lugar urbano y el dominio urbano ilocal* (2ª ed.). Indagaciones sobre la estructura urbana. Barcelona: Gustavo Gili. Webber, Melvin M. (ed.).

Webber, M. M. (2004). *La era postciudad*. Lo urbano en 20 autores contemporáneos. Barcelona: Ediciones UPC, Universidad Politécnica de Cataluña. Martín Ramos, Ángel (ed.) [Original publicado en Daelus, Journal of the America Academy of Arts and Sciences. Otoño, 1968].

Wells, H. G. (1924). *The Probable Diffusion of Great Cities*. The Works of H. G. Wells. Nueva York: Scribner's.

White, M. G. y L. White (1967). *El intelectual contra la ciudad: de Thomas Jefferson a Frank Lloyd Wright*, Volume 10. Buenos Aires: Infinito. [The Intellectual versus the City: From Thomas Jefferson to Frank Lloyd Wright. Cambridge, Mass.: Harvard UP and the MIT Press. 1962].

Wilson, W. H. (1989). *The City Beautiful Movement*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Wolton, D. (2000). *Sobrevivir a Internet. Conversaciones con Olivier Jay*. Barcelona: Gedisa.

Wright, F. L. (2000). *Frank Lloyd Wright y la ciudad viviente* (De Long, David Gilson; ed.). Valencia: Instituto Valenciano de Arte Moderno. David G. De Long, David G. (ed.) [Wright, Frank Lloyd. The Living City. Nueva York. 1958].

Yehya, N. (2010). *Ciudad Cyborg. Lo virtual, lo concreto y las imágenes filmicas que dan sentido a nuestros asentamientos mineralizados*. Ciudades posibles. Arte y ficción en la constitución del espacio urbano. Madrid: 451 Editores. Becerra, Eduardo (ed.).

Tesis doctoral:

URBANISMOS SIN LUGAR.
UTOPIÁS, RIESGOS E INCERTIDUMBRES.

Doctorando:

Francisco Javier Abarca Álvarez

Directores:

Rafael Reinoso Bellido
Ángel Fernández Avidad

Índice Parte III

	<i>III Utopías de incertidumbre</i>	181
14	<i>Utopías (del control)</i>	187
15	<i>Fundamentos de las utopías</i>	275
16	<i>Un caso de estudio. Una utopía energética. Hacia un control del Riesgo Energético</i>	283
17	<i>Discusión y Conclusiones de la Parte III</i>	319
	<i>Bibliografía</i>	323

Parte III

Utopías de incertidumbre

Resumen de la Parte III

El objetivo de esta parte de la Tesis es verificar la validez y la necesidad de las utopías para la definición de los entornos urbanos futuros, evaluando las posibilidades que proporciona su implementación en el urbanismo.

Metodológicamente, primero se revisará la historia urbana rastreando las raíces de diversas utopías, permitiéndonos establecer similitudes con la situación actual y evaluar una posible transferencia de intereses, para validar finalmente las conclusiones alcanzadas mediante *Un caso de estudio*.

Se constata que históricamente las utopías han sido sueños privados, evidenciándose un autismo y polimorfismo en ciertos ejemplos analizados. Los primeros indicios de utopías construidas de forma colectiva no se observarán hasta nuestros días, gracias al ámbito de discusión de las redes informacionales, erigidas como liberadoras de la «tiranía» del espacio. Destacan por la simplicidad con la que operan, facilitando la difusión de sus preceptos entre el pueblo.

En el caso de estudio se propone una utopía de los mejores lugares, definidos desde la optimización energética de determinadas topologías infraestructurales.

Como conclusión principal destacamos la importancia de las utopías como estímulos de transformación, gracias a su capacidad de trabajar con realidades ambiguas y cambiantes, verificándose los objetivos propuestos. Esto permitirá la tan demandada recuperación del control por parte de la persona y la creación de procesos de mediación en la construcción colectiva de objetivos y realidades, donde el urbanismo deberá tener un papel protagonista, incorporando en el proceso la mayor diversidad y cantidad posible de agentes.

Mediante la creación de la utopía del caso de estudio se descubre la necesidad del *riesgo* por su capacidad creativa en los procesos inciertos, iniciando el camino para siguientes investigaciones que se engloban en esta Tesis.

Palabras clave: utopía, riesgo, infraestructura, mediación, difusión.

Chapter Abstract. Part III. Utopias of uncertainty

The aim of this part of the Thesis is to verify the validity of, and need for, utopias for the definition of future urban environments, evaluating the possibilities which their implementation in urban planning provides.

Methodologically, first the urban history will be reviewed, tracing the roots of diverse utopias, thereby allowing us to establish similarities with the current situation and to evaluate a possible transfer of interests in order to finally validate the conclusions reached through a *Case Study*.

It is stated that historically, utopias have been private dreams, with an autism and polymorphism being shown in certain examples analysed. The first indications of collectively constructed utopias are not detected until our times, thanks to the recent discussion concerning informational networks erected as liberators from the “tyranny” of space. They stand out for the simplicity with which they operate, facilitating the diffusion of their precepts amongst the people.

In the case study, a utopia of the best places is proposed, defined from the energy optimisation of certain infrastructural topologies.

As the principal conclusion, we highlight the importance of utopias as stimulators of transformation, thanks to their capacity to work with ambiguous and changing realities, with the proposed objectives being verified. This will allow the much-demanded recovery of control by the person and the creation of mediation processes in the collective construction of objectives and realities (where urban planning must have a major role), incorporating the greatest diversity and quantity of agents possible in the process.

Through the creation of the case study’s utopia, the need for *risk* is uncovered, due to its creative capacity in uncertain processes, thereby blazing a path for the following investigations covered in this Thesis.

Keywords: Utopia, risk, infrastructure, mediation, diffusion.

Utopías (del control)

Las utopías han tenido desde que se conocen una capacidad de servir de tensión entre una realidad, que no siempre respondía a las aspiraciones personales ni intelectuales, y otra realidad soñada. Ha supuesto un campo de experimentación y de ensayo de esos deseos, mucho antes de que se planteasen realmente, sin embargo también ha servido —lo que resultará más interesante— para crear la necesidad del cambio, crear la tensión entre las posturas costumbristas y los deseos de cambio.

El objetivo de esta parte de la Tesis consistirá en la verificación de la validez de las utopías como instrumentos urbanísticos en la actualidad. Para ello se realizará una revisión bibliográfica indagando en los diferentes papeles que han tenido a lo largo de la historia, tratando de evaluar la actualidad de tales fines.

La distancia entre lo utópico y lo vivido, será el dinamizador del cambio, debiendo ser continuamente desplazada hacia nuevos senderos según avanza la realidad, en una persecución inacabable. Asimismo observaremos en este capítulo las capacidades de las utopías para establecer vínculos y operativas en entornos de incertidumbre. Las utopías que se van a estudiar a continuación se han clasificado atendiendo a una serie de características que entendemos son comunes en cada uno de los grupos presentados. Esas cualidades definidoras deben entenderse en todo momento de una manera dialéctica entre opuestos, de este modo cuando se designa por ejemplo las utopías de lo divino, se está englobando la lucha entre lo divino y lo profano y su intervención en la conformación de los objetivos y metas que se imponían en el ideal utópico.

La *Utopotomía* (troceado o corte de lo utópico) que se realiza a continuación tiene como fin el descubrimiento y el análisis en profundidad de los fenómenos particularizados, más que la voluntad de suponer una clasificación estricta.

Por otro lado la característica fundamental que ha permitido la selección de los modelos elegidos es su capacidad de adaptación e interpretación. Es decir se seleccionan utopías que tienen una gran capacidad de ubicuidad, una gran capacidad o ambición de ser situadas o exportadas a otras localizaciones en contraste total con el significado etimológico de la palabra utopía, como lugar que no existe. En realidad estamos hablando de lugar que podría existir en numerosos lugares. Resulta paradójico que tantas utopías tengan la aspiración casi *antinatural* de ser alcanzadas en múltiples lugares, o incluso ser distribuidas globalmente. Es una aspiración del todo desde una posición de la nada, del que aspira llegar a un final irrealizable heredando una gran energía del objetivo al que buscan aproximarse.

14.1 *Las utopías del control del individuo*

Vamos a observar en este apartado como lo urbano ha tenido una carga muy importante en el control del individuo. Por ejemplo podemos advertir que Frank Lloyd Wright ya lo analiza en su *The Disappearing City* (Wright, 1932) al escribir: «el propio ciudadano ha olvidado el verdadero propósito de la existencia humana y acepta objetivos substitutivos en lugar de su vida. . . ». Nos lo recuerda De Long en *Frank Lloyd Wright y la ciudad viviente*, y también nos advierte que Wright propone la solución a la necesidad de espacio del hombre, al igual que la siguiente descripción del profundo ideal de libertad humana que reclama Wright:

Entonces la arquitectura moderna simplemente reinterpretará nuestro propio ideal de libertad humana y naturalmente buscará espaciosidad, apertura, luminosidad y fuerza, tan completamente lógicas que, en el proceso, erradicarán un urbanismo enfermo. . . (De Long, 2000 , p. 25).

Esta visión de la ciudad como tumor maligno de crecimiento y como amenaza para el futuro de la humanidad (Wright, 1932, p. 21) contrasta con la idea de que la ciudad era una válvula de seguridad para la insatisfecha población rural (Stull Holt, 1953) igualmente situado en un contexto del movimiento urbanístico americano. También recogido por Giorgio Ciucci en *La ciudad en la ideología agraria y Frank Lloyd Wright* encontramos la idea de A. M. Schlesinger de que la ciudad actuó como un auténtico factor de control en la vida americana a partir de 1880 al igual que antes de la guerra civil lo había sido la típica institución de las pequeñas haciendas del Norte y las plantaciones del Sur (Ciucci, 1975, p. 305).

Veremos ejemplos por un lado de la representación de los paradigmas de la constitución de la ciudad como lugar de «protección»

frente al exterior, pero que a la vez se constituye como una obligación y con una función represiva y fundamentada en el control mediante el amurallado exterior (Figura 14.1). Por el otro lado se superponen unas aspiraciones de representación de la opresión que en cierto modo se esconde en el efecto de la verticalidad, perdiéndose todo el sentido de los espacios públicos abiertos, de un modo que la visión resulta casi profética de cambios posteriores (Mumford, 1966, p. 427).

Resulta interesante este tipo de representaciones pictóricas por la capacidad de sugestión y de influencia en los observadores para aceptarlas como lugar prototípico donde habitar, a pesar de las innumerables acciones de control a la que estuvieran sometidos.

Utopía de lo divino

En tiempos remotos, la ciudad era una imagen del Universo; para todos sus habitantes su forma era una garantía de totalidad, así como la expresión más coherente de un estilo de vida (Alexander, 1971b, p. 107). Es por ello por lo que el uso de la geometría en sus formas más puras y básicas ha estado tan presente desde las primeras ciudades planificadas de las que se tiene constancia. Así por ejemplo en la Mesopotamia del siglo VIII a.C. encontraremos un cuadrado casi perfecto en Dur Sharrukin (Khorsabad), la capital de Sargón II o en Borsippa de siglo VI a.C., hoy Birs Nimrud, que presentaba una evidente diferenciación funcional entre el palacio, los templos y los barrios residenciales de la población (Galantay, 1975, p. 23). La ciudad, según Lewis Mumford, demostró servir como medio para expresar la exaltación del poder sagrado y secular, pero iba mucho más allá de la intención consciente, consiguió extenderse a todas las dimensiones de la vida:

Tras comenzar como representación del cosmos, como medio de traer el Cielo a la Tierra, la ciudad se convirtió en un símbolo de lo posible. La Utopía era parte integrante de su constitución original, y precisamente porque se modeló en un comienzo como proyección ideal, trajo a luz realidades que podrían haber permanecido latentes durante un tiempo indeterminado en pequeñas comunidades regidas con más sobriedad, con aspiraciones más moderadas y renuentes a hacer esfuerzos que trascendieran de sus hábitos cotidianos y de sus esperanzas mundanas (Mumford, 1966, p. 43).

Existen numerosos ejemplos de esta capacidad simbólica y representativa de lo supremo en la constitución y forma de las ciudades. Así el califa Al-Mansur construye en 762-766 d.C. la actual ciudad de Bagdad (Figura 14.2) formada por un círculo perfecto de 2.638 m de diámetro y una superficie de 500 ha, disponiendo en el área central,

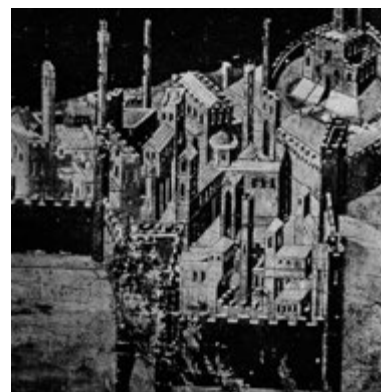


Figura 14.1: Pintura de Siena, por Lorenzetti di Ambrogio, presenta el arquetipo de la ciudad medieval italiana.

Se puede observar todos los elementos propios de la ciudadela fortificada, el imponente amurallado que circunda la ciudad y las grandes portales

Fuente: Mumford, 1966, p. 427



Figura 14.2: Plano de la ciudad circular de Al-Mansur (actual Bagdad). 766 d.C. según Creswell.

Fuente: Galantay, 1975, p. 125.

La ciudad reproduce el Universo tal y como se conoce.

símbolo del «paraíso terrenal», un gran jardín, donde se situaban la mezquita, los palacios y siete departamentos gubernamentales (Galantay, 1975, p. 24). Se disponía un anillo de 300 m de anchura que separaba el recinto amurallado interior del exterior, donde se distribuían 45 barrios para un total de unas 30.000 personas.

Recurriendo a otras geometrías pero con la misma fuerza representativa surgen auténticos modelos de ciudad basados en la presencia prominente de la estructura formal y diferenciadora entre la ciudad Palacio en la Ciudad Imperial, el rectángulo regular, evoca la importancia de la orientación cardinal y los grandes ejes procesionales característicos de un modelo idealizado que servía de base a todas las ciudades chinas (Jones, 1992, p. 63). Aquí lo divino se transfiere a un modelo de ciudad ideal que se reproduciría en el espacio y en el tiempo a lo largo de gran número de ciudades en China, obteniendo como principal muestra del mismo la ciudad de Chang'an (Figura 14.3).

En las ciudades de colonización americana este valor de representación de lo divino se confería por un lado al lugar prominente del templo, ligado a la plaza principal, u por otro lado se transfería un orden celestial mediante la matriz regular de su tejido perfectamente reticulado, determinado por las *Ordenanzas para descubrimientos, poblaciones y pacificaciones* promulgadas por Felipe II de 1575 (Figura 14.4).

Lo divino no va a tener únicamente una presencia simbólica, sino que se llegará más lejos, se trata de una profunda aspiración de control. En muchas ocasiones la posición de los templos en los modelos urbanos en las ciudades llevadas a cabo, se realiza de una manera preponderante, en ciertos casos a modo de lo que posteriormente se llamaría panóptico¹. Un claro ejemplo de esta influencia en múltiples aspectos de lo divino es la utopía de Johann Valentin Andreae, Christianopolis (Figura 14.5) donde toda la constitución formal y de organización social gira en torno a lo religioso, el centro presidido por lo religioso y rodeada por varios conjuntos amurallados que constituyen asimismo las edificaciones.

La idea de control desde la concepción divina la podemos contemplar desde otro punto de vista diferente en la Torre de Babel, de la que nos ha llegado diversas obras pictóricas (Figura 14.6) donde lo que se representa es una construcción mencionada en el antiguo Testamento con la que se pretendía alcanzar el Cielo. Según la Biblia, Yahveh hizo que los constructores comenzasen a hablar diferentes

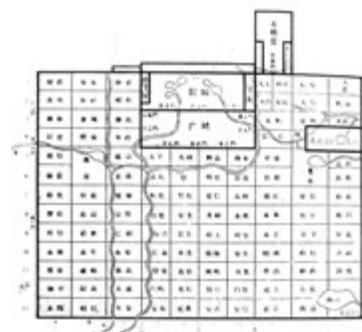


Figura 14.3: Plano de Chang'an, capital de la dinastía T'ang.

Fuente: Galantay, 1975, p. 126.

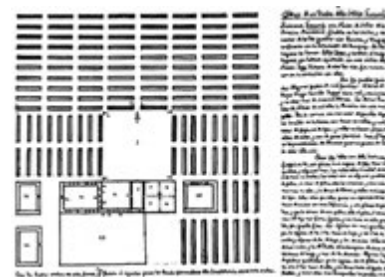


Figura 14.4: Pueblo de los Indios Guaraní. Paraguay. Siglo XVI.

Fuente: Feuerstein, 2008, p. 69.

La representación de lo divino en la ciudad ejercerá una misión de control.

¹ El panóptico se refiere en su forma original a un centro penitenciario ideal diseñado por Jeremy Bentham en 1791, en el que un vigilante puede observar a todos los prisioneros sin que éstos puedan saber si están siendo vigilados o no.

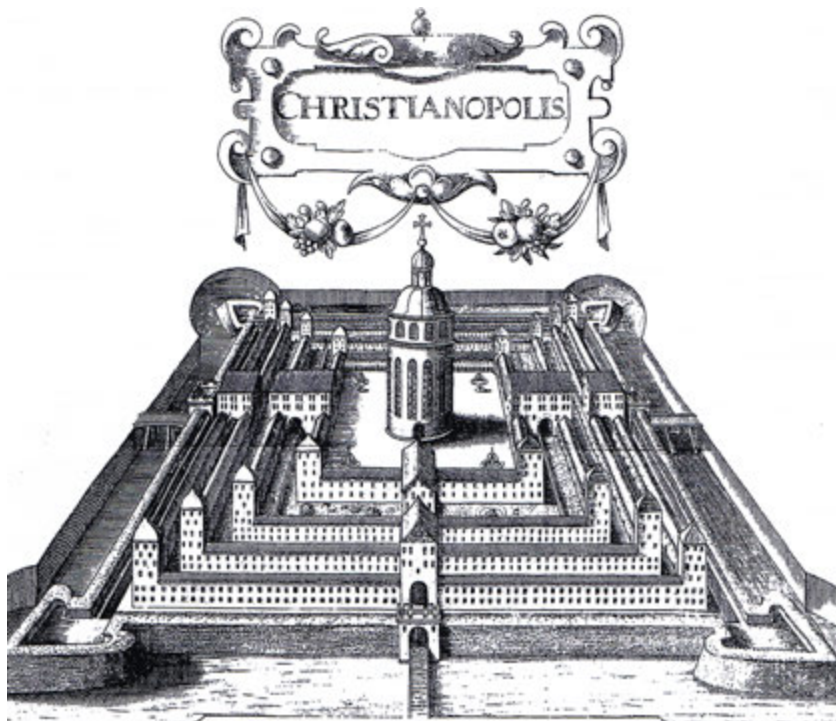


Figura 14.5: Christianopolis de Johann Valentin Andreae. 1619.

Fuente: Feuerstein, 2008, p. 60.

lenguas para evitar el éxito de la construcción de la torre. En este caso se trata, por el efecto disuasorio, de una distopía como oposición a lo utópico. Se trata de una representación de un valor utópico en estado puro, por su misión crítica de la realidad actual o futura, con la intención de formalizar la distopía por negación de ese futuro indeseable creado por la arrogancia humana. Se puede observar por lo tanto estos valores ejemplarizantes y en cierto modo de control sobre el individuo desde la utopía.



Figura 14.6: La Torre de Babel. Pieter Bruegel el Viejo. 1563.

A pesar de esta perspectiva en la que se evidencia el aspecto de control, se superpone otra en la que la visión de lo supremo se resume como inspiradora de calma y meditación. Este es el caso de los mánдалas (Figura 14.7) que son representaciones esquemáticas y simbólicas del macrocosmos y del microcosmos usados con frecuencia en el budismo y el hinduismo. Sus formas concéntricas sugieren la idea de perfección y la idea de espacio sagrado como centro del universo y soporte de concentración.

Generalmente estas representaciones de lo divino se han usado para facilitar exclusivamente la meditación y la concentración, pero en determinadas ocasiones han servido para inspirar visiones utópicas de modelos de ciudad, como es el caso de la utopía con forma de ciudad de Auroville (Figura 14.8). El proyecto del francés Roger Anger (1968) toma forma lentamente desde el año 1968 en el que fue definitivamente aceptado. Se sitúa en el estado de Tamil Nadu de la India, bajo el auspicio y apoyo institucional de la Unesco, surge con la intención según palabras de su inspiradora Alfassa como «el lugar en una vida comunitaria internacional, donde hombres y mujeres aprendan a vivir en paz, armonía, más allá de todas las creencias, opiniones políticas y nacionalidades». En el centro de la ciudad se dispone el templo de la madre o *Matrimandir* como lugar de meditación (Figura 14.9). El resto de la ciudad se distribuye en forma de estrella, alternando los barrios residenciales con los usos y con amplias



Figura 14.7: Kalachakra sand mandala.

franjas verdes utilizados como bosques, huertos o zonas recreativas.

Hay una cuestión que hace muy singular a Auroville: su forma en estrella esconde otra forma quizá más interesante, ésta es la espiral. Se puede decir que Auroville se trata de una ciudad lineal retorcida sobre sí misma creando una forma orgánica de caracola. Así las franjas que conforman la esta ciudad lineal se van alternando unas sobre otras, aportando una gran complejidad al conjunto, pudiendo desplazarse muy rápidamente cambiando entre esas franjas funcionales de un modo transversal a su desarrollo. La franja estaría compuesta por viario, edificaciones, dependiendo del uso más o menos característico de la zona, y espacios verdes de ocio o equipamiento. El viario principal en forma de espiral sería utilizado fundamentalmente por transporte público, estando a priori muy limitada la movilidad mediante vehículos privados. Digamos que aquí la forma con clara inspiración «divina» tiene toda una serie de connotaciones funcionales y de eficiencia conseguida mediante la hibridación de una ciudad lineal muy al modo de la ciudad de Miljutin con una ciudad radio-céntrica, como puede ser por ejemplo Moscú.

Observando los dibujos (Figura 14.11 y Figura 14.30 en la página 243) de la propuesta de Herbert Ryman de EPCOT (*Experimental Prototype Community of Tomorrow*) —realizado a petición de un Walt Disney que desea ser urbanista y que una década antes le había encargado el diseño de Disneyland—, parecerá que aquel paradigma de lo divino esté migrando hacia un paradigma en el que el lugar central lo ocupa —como en tantas ocasiones— el poder, en este caso gubernamental.

Quizá la ciudad deba volver a su constitución como lugar sagrado, tal y como decía Joel Kotkin a modo de conclusión de *La ciudad*. *Una historial global*, lugar de inspiración de las complejas naturalezas de los ciudadanos, configurándose esa «antigua confluencia de lo sagrado, lo seguro y lo activo» (Kotkin, 2006, p. 293).

Hemos observado la capacidad que desde tiempos ancestrales hasta hoy ha tenido lo sobrehumano para conformar unos ideales de ciudad en los que gira ineludiblemente lo divino en su forma física y en su configuración social, ya sea desde una divinidad que vigila y controla o desde un ciudadano que trata de encontrar su prolongación en lo espiritual colocando lo celeste en un espacio prominente de la ciudad.

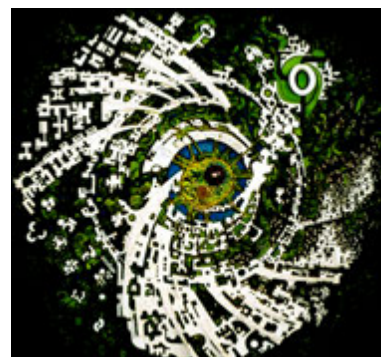


Figura 14.8: Plan de la ciudad de Auroville de Roger Anger. 1965-1968.

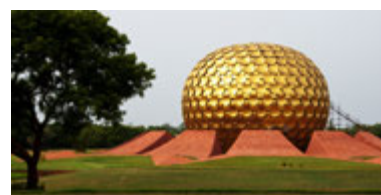


Figura 14.9: Centro de la ciudad de Auroville.

Fuente: Damien Roué en Flickr (CC BY-NC 3.0).



Figura 14.10: Ciudad plegada / Ciudad desplegada de Njiric + Njiric. Se aporta este dibujo como esquema sintético de la estructura formal y funcional de Auroville.

Fuente: www.njiric.com (último acceso julio 2011).



Figura 14.11: Propuesta de «Progress City» también llamada EPCOT de Herbert Ryman en 1965.

Planteamiento de distrito para el gobierno del Estado de Florida.

Fuente: web

<http://progresscityusa.com> (último acceso julio 2011).

Utopía individual

Podremos verificar aquí desde una panorámica fundamentalmente norteamericana, la importancia que desde tiempos de la colonización tuvo el concepto de individuo frente al concepto de colectivo, quedando éste último totalmente infravalorado.

Según Whiney Griswold (1946) Thomas Jefferson remite una carta a James Madison en la que sostiene que la democracia es el bien supremo y la agricultura es el instrumento económico y social necesario para alcanzarla, entendiendo que la agricultura consiste en pequeña hacienda e individualismo, para conducir al pequeño propietario:

Creo que nuestros gobiernos seguirán siendo virtuosos durante muchos siglos, al menos mientras sean principalmente agrícolas; y esto sucederá mientras existan terrenos libres en toda América. Cuando se aglomeren en las ciudades, como sucede en Europa, se corromperán como en Europa (Griswold en Ciucci, 1975, p. 306).

De esta manera para Jefferson el pequeño propietario será «la parte más preciosa del Estado». Estas ideas en realidad suponen una prolongación del concepto de libertades innegables que ya aparece en la Declaración de Independencia escrita por Jefferson:

Sostenemos que estas verdades son sagradas e innegables, que todos los hombres son creados iguales e independientes, que a partir de su creación en igualdad se les han conferido derechos inherentes e inalienables, entre los que están la preservación de la vida, la libertad y la búsqueda de la felicidad; que para garantizar estos extremos, los gobiernos se instituyen entre los hombres, que derivan sus justos poderes del consentimiento de los gobernados; que siempre que cualquier forma de gobierno pasa a ser destructiva de estos fines, es derecho del pueblo alterarla o abolirla, e instituir un nuevo gobierno, que se funde en dichos principios y organice sus poderes en tal forma que a su juicio, ofrecerá las mayores probabilidades de alcanzar su seguridad y felicidad (Jefferson en Boyd, 1950).

Pero esta visión utópica que combina la idealización del pequeño agricultor propietario independiente como ejemplo de virtudes republicanas y la desconfianza de las ciudades y de los financieros se transformará en una aceptación de la ciudad como mecanismo para la supervivencia de la nación, no oponiéndose en 1816 a la ciudad norteamericana como lo hacía en 1784 (White y White, 1967, p. 26):

Le desagradaba [a Jefferson] el espíritu de la ciudad, sus costumbres y sus principios. Le desagradaban sus manufacturas y sus bancos, pero, en última instancia, la situación internacional le obligó a considerar que la ciudad era un elemento indispensable de la vida norteamericana (Parrington, 1959).

El individuo como germen de la democracia.

El arraigo de la desconfianza en lo urbano en el mundo anglosajón.

Esta introducción a los valores ideológicos de Thomas Jefferson servirá para comprender de forma adecuada las palabras de Giorgio Ciucci (1975, p. 365) cuando describe que el Broadacre de Frank Lloyd Wright se convierte en «el proyecto de un asentamiento humano basado en la hipótesis jeffersoniana de auto-gobierno». Según Ciucci, Wright quiere afirmar su individualismo anárquico y la necesidad de recuperación de la naturalidad del hombre frente a la ciudad del capital. Ese pensamiento contradictoriamente anárquico de Frank Lloyd Wright recuerda en cierto modo al individualismo de Otto Wagner en cuanto que amante del éxito económico como garante de la independencia requerida para poder «vivir según sus propios ideales» (Wagner, 1993).

De Long transcribirá las palabras de Wright en *Disapperaring City* donde no se ofrecen imágenes visuales de Broadacre City pero si diversas descripciones, entre las que encontramos la siguiente:

Imagine autopistas con espaciosos paisajes... Gigantescas carreteras, gran arquitectura por sí mismas, pasando por estaciones de servicio, ya no monstruosidades, expandidas para incluir todo tipo de servicios y confort. Se unen y se separan –separan y unen la serie de unidades diversificadas, granjas, factorías, mercados próximos a la autopista, escuelas para niños, viviendas (cada una en su acre de terreno individualmente adornado y cultivado), lugares para el ocio y la diversión. Todas estas unidades así dispuestas e integradas para que cada ciudadano del futuro disfrute de todos los modos de producción, distribución, desarrollo personal y diversión, dentro de un radio de ciento cincuenta millas desde su hogar ahora rápida y fácilmente accesibles por medio de su coche o avión. Esta totalidad integral compone la gran ciudad que veo abarcando todo este país –la ciudad Broadacre del mañana (Wright en De Long, 2000 , p. 26).

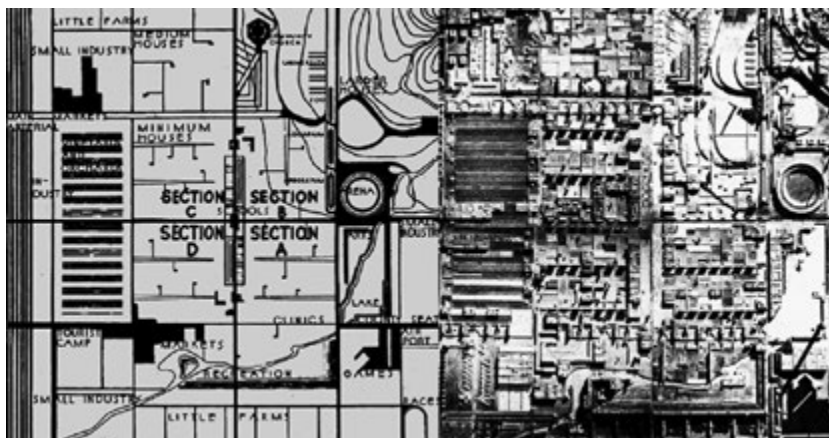


Figura 14.12: Dibujo de planta y fotografía de la maqueta de la Broadacre de Frank Lloyd Wright.

Fuente: Wright, 1935.

Es evidente que esta descripción de 1932 de la Ciudad del Acre de Wright no tiene desperdicio para comprender la relevancia de «ciudad» y los modos de vida que estaba proponiendo de una manera casi visionaria más de diez años antes de la auténtica explosión del sprawl americano producido por el G.I. Bill².

Resultan muy interesantes diversas ideas de las descritas por Wright, entre las que destaca la idea multifuncional del modelo, en el que los diversos usos y funciones se entremezclan entre la residencia formando un territorio muy entretejido y articulado, aspecto que se arraiga profundamente por el movimiento de Ciudad Jardín de Howard, y a su vez se aleja de las ideas del urbanismo funcionalista abanderado por Le Corbusier entre otros. Conocidas son las ideas de baja densidad residencial propias de la mirada de Wright en esa época, o del uso indiscriminado del automóvil y de unos medios de transporte personales y aéreos, pero no son tan conocidas la idea de región funcional en la que cada usuario se mueve casi a diario, extendiéndose a un área de radio 150 millas en su interior³, o la idea de Wright de que este modelo de ciudad podría extenderse por todo el territorio americano de una forma indefinida.

Pero estas visiones utópicas del hombre totalmente individualizado no quedan olvidadas en el tablero o mejor dicho en la maqueta de Broadacre, según Marc Augé, ya existe esta realidad del individuo en tanto que existen lugares de la movilidad totalmente descontextualizados en los que el sujeto asume su soledad para la individualización de las referencias. Esta es una situación característica de la sobremodernidad y su superabundancia espacial, fundamentada en la pérdida de los rasgos «identificatorios, relacionales e históricos» que le son propios a los lugares. A estos lugares Augé los llama «no lugares»:

Los no lugares son tanto las instalaciones necesarias para la circulación acelerada de personas y bienes (vías rápidas, empalmes de rutas, aeropuertos) como los medios de transporte mismos o los grandes centros comerciales, o también los campos de tránsito prolongado donde se estacionan los refugiados del planeta (2000, p. 41).

Podemos observar como el individualismo se ha presentado en los últimos 200 años al menos de dos formas en principio contrarias y situadas en vértices opuestos del ideal. A un extremo la utopía jefferson-wrightiana del deseo del individuo que quiere recuperar la naturalidad del hombre frente a la ciudad del capital, y al otro extremo los no-lugares como espacios sin identidad, ni relación ni historia, en los que el individuo es precisamente eso,

² El G.I. Bill es una ley que se aprueba en 1944 por el gobierno de Roosevelt en los Estados Unidos, para beneficiar a los soldados que combatían en la Segunda Guerra Mundial para que una vez desmovilizados pudieran acceder a una financiación beneficiosa, bien para realizar estudios superiores, para adquirir viviendas o iniciar un negocio. Conllevó la definitiva generalización del suburbio en las afueras de las ciudades americanas al consolidarse como parte del "sueño americano" el deseo del modelo de vivienda de baja densidad característica del sprawl.

³ Un círculo de 150 millas de radio equivale a aproximadamente 241 Km de radio, es decir una extensión con capacidad de la totalidad de la región andaluza o lo que equivaldría a decir que las ciudades de Sevilla y Granada se hallan recíprocamente contenidas en la región de la otra.

El hombre individual hoy.



Figura 14.13: Representación de los medios de transporte aéreo personal de Broadacre de Frank Lloyd Wright.

Fuente: Drexler, 1962.

tan solo individuo en una especie de destierro del lugar, eso sí, en un retiro temporal. Podríamos decir que la primera se trata de una *utopía* y la segunda de una *distopía* (como utopía negativa), pero probablemente sería simplificar la cuestión. Probablemente resulte más interesante indagar en el hecho de que las ideas de Wright se apoyan en una tecnología del transporte, individual, y que los no-lugares precisamente los conforman en gran medida los espacios del transporte, en este caso de masas.

Se trata de una enorme paradoja pero debemos encontrar el ámbito de lo urbano en la actualidad, y probablemente no sea conveniente a día de hoy tratar de elegir entre cualquiera de los dos modelos, porque es probable que cualquiera de ellos no nos lleven por sí solos a un exitoso final: el primero por sus excesos en tiempos de carencia y por su ausencia de sociabilización, el segundo por su falta de humanidad. Habrá que inventar.

Utopía colectiva

De un modo que probablemente exalta excesivamente las bondades de lo que estaba ocurriendo en los Estados Unidos frente a caos europeo del siglo XIX y principios del XX, Mumford radiografía con extrema eficacia ambas situaciones urbanas:

En un momento en que la ciudad medieval se enquistaba, cuando verdaderos enjambres de seres humanos se apiñaban detrás de fortificaciones macizas, aceptando como ambiente normal de la vida urbana una ciudad sin árboles ni jardines e incluso sin viviendas separadas para cada familia, en los Estados Unidos se mantenía vivo el orden más abierto de la ciudad medieval; a decir verdad, se lo ampliaba y enriquecía: una espaciosidad principesca con propósitos democráticos (Mumford, 1966, p. 463).

Probablemente a Mumford le faltó describir que esas soluciones norteamericanas conllevaban un gran consumo de suelo, alcanzando a veces el auténtico derroche. Tampoco en esas palabras se consigue comprender quienes tomaban realmente las decisiones de cómo debía ser la forma de la ciudad.

En cualquier caso estas decisiones ahora las están tomando no ya los entes políticos ni los grupos sociales, ni siquiera el ente sobre el que se había constituido la fundación de la sociedad jeffersoniana, como era el pequeño propietario emprendedor, sino como Manuel Castells advierte, hoy el paradigma relacional entre los sectores productivos y la sociedad está cambiando, desde la existencia de las corporaciones multinacionales, trascendiendo las fronteras nacionales, la especificidad cultural y los controles políticos dentro de una estrategia mundial, provocando una tendencia hacia la descentralización de las lógicas del proceso económico y una concentración de la toma de decisiones en unas pocas esferas dominantes de la economía internacional (Castells, 1988, p. 103). Es evidente que este proceso se está de algún modo agravando en la actualidad, y son muchos los que defienden que es inconcebible que algunas multinacionales tengan más poder de decisión, influencia y más valor en términos económicos que el que tienen muchos países del planeta.

Se hace necesario hacer frente y oposición a esos efectos globalizadores de pérdida de control por parte de las comunidades. Se precisa para ello un urbanismo que extreme su esfuerzo en defender y operar desde la escala regional y territorial. Será Lewis Mumford unos de principales defensores —inspirado por Geddes y éste a su vez por Kropotkin— quien ha defendido la escala regional en el urbanismo, debiendo presentarse el plan al servicio de la gente:

Diferencias de lo colectivo entre Europa y Norteamérica.

Pérdida del control de lo colectivo.

La planificación regional no se pregunta sobre la extensión de una zona que puede ponerse bajo el control de la metrópolis, sino de qué modo la población y los servicios pueden distribuirse de manera que permitan y estimulen una vida intensa y creativa en toda la región... Contempla a la gente, la industria y la tierra como una sola unidad... (Mumford).

Esa será la mejor manera de acercar el urbanismo a la gente y no tanto la gente al urbanismo. Será esa la manera de recuperar el control. Ésta será la auténtica utopía de la que estamos hablando, aquella en la que el poder se devuelve a las comunidades y a los colectivos sociales. Esa es la utopía que plantea Emmanuel-Joseph Sieyès en su *Tercer estado* escrito en 1789 (Sieyès, 1991). Está hoy plenamente en vigor, no hay nada más que mirar a las calles, llenas de individuos que se agrupan con la intención de materializar su utopía social de forma colectiva. Una representación de tales deseos la podemos encontrar en la Utopía de Altruria *construida* en 1894 por William D. Howells (1968). En esta novela se presenta un país en el que «todos los hombres son creados iguales» y donde los principios de igualdad y democracia priman sobre el capitalismo que ya a finales del siglo XIX parecía emerger con fuerza y vigor. *A traveler from Altruria* surge como respuesta a un momento de crisis, tal y como describe Giorgio Ciucci:

En 1894, un año después de la crisis económica, y todavía en medio del pánico que sacude América y trastorna el sistema, aparece un libro que alcanza inmediatamente notable éxito: *A Traveler from Altruria*, de William Dean Howells, en el que se expresa un ataque repetido y sutil contra la acumulación, la explotación, las clases tradicionales, los monopolios, y contra, en definitiva, la expresión tangible del sistema capitalista: la ciudad. Contra todo esto, Howells configura una nación diferente, donde la cooperación, el altruismo, la racionalidad, sean soberanos: Altruria es ese país, utópico pero realizable, punto de llegada de un nuevo orden natural que sucederá a las crisis de la acumulación, de los monopolios, de, en una palabra, el industrialismo (Ciucci, 1975, p. 297).

Estamos hoy en el momento de la construcción de la nueva utopía. Corresponde a nuestro momento como respuesta a la profunda devaluación, no solo económica, sino también de valores sociales.

La solución realmente no es sencilla, pero como le dice Moïse Ginzburg a Le Corbusier allá en el año 1930 refiriéndose a la problemática de la construcción de la nueva ciudad: «Aunque sabemos que no contamos todavía con una solución para este difícil problema, no podemos por ello renunciar a proponerlo y a intentar resolverlo. Es nuestra misión hacerlo...» (Ginzburg, 1970, p. 85). Zelencó propondrá en 1929 que es necesario cimentar un cambio social que sea capaz de transformar a los centros de decisión que antiguamente se encontra-

Intentos de devolución del control a la sociedad.

Necesidad de una nueva utopía colectiva.

ban en la cabeza política del estado, a unos basados en las exigencias y los principios de la producción (Zelencó, 1970, p. 38). De alguna forma, dirá el autor, esto es lo que está ocurriendo en la actualidad, representando la ciudad una «especie de cadena». Probablemente Zelencó no estaría de acuerdo en las actuales relaciones de dependencia que vienen generando una sumisión de las ciudades y territorios bajo la represión de las multinacionales. Parece que se necesita un cambio y éste se deberá basar en la oposición al individualismo post-moderno. Así lo reflejan las aspiraciones de cambio que en los altos organismos políticos de Europa en *Europa 2000: las perspectivas de desarrollo del territorio comunitario*, y en *Europa 2000+* redactados por la Comisión Europea en 1991 y 1994 respectivamente, en los que se buscaba el equilibrio entre las regiones introduciendo lo que vendrán a llamar como «ideal de territorio solidario».

Sin embargo las ideas de lo social en interacción con lo territorial o lo regional de la actividad urbanística, no será ni mucho menos nueva en las recientes décadas. Podemos remontarnos al *regionalismo* de Patrick Geddes o podemos apoyarnos en algunos de sus discípulos. De nuevo Lewis Mumford dará una lección de contemporaneidad en 1961 al interrelacionar los conceptos regionales de Clarence Stein y los conceptos sociales de Ebenezer Howard:

Con su concepto de las ciudades sociales, ya antes de que se fundara la primera ciudad jardín, Howard prolongó este desarrollo hasta su fase siguiente. Para que la ciudad jardín no dependiera, en lo tocante a sus funciones superiores, de la metrópolis sobrecargada, rebajando su posición a la de mero satélite, era necesario que las villas nuevas más pequeñas, una vez que su número bastara, se agruparan deliberadamente para constituir una nueva organización política y cultural, a la que dio nombre de «Ciudad Social» —lo que Clarence Stein y sus colegas llamarían luego Ciudad Regional—, a fin de mancomunar sus recursos y de proporcionar los servicios que sólo son posibles mediante el gran número: un colegio técnico o una universidad, un hospital especializado o una orquesta sinfónica profesional (Mumford, 1966, p. 687).

Estas ideas en las que prima el concepto de región, y en el que el tamaño de lo urbano se basará en la distribución de toda una red de núcleos con un tamaño adecuado y proporcionado, será hoy un argumento defendido por muchos. Podemos ver la contemporaneidad, o si queremos *modernidad* de los postulados tanto de Stein, Howard y Mumford.

Albert Z. Guttenberg por su lado introducirá una particular visión sobre la comunidad cuando habla de «ciudad política» que se representa por un límite y que es una parte del área total en la que dos

Las comunidades se refuerzan intelectualmente.

sujetos se encuentran y dan lugar a una relación recíproca (Guttenberg, 1960), y de «comunidad política» como población de la ciudad política que tiene en común un mayor interés en el valor de su territorio (Guttenberg, 1974). Esta comunidad política, dice Guttenberg, constituye un *tercer sujeto*, opuesto tanto a la subjetividad ilimitada de los individuos como a las de las empresas, es decir, un sujeto que a su vez considera a éstos como objeto de uso para su propia finalidad. Resulta muy interesante esta idea de colectividad como entidad en sí misma y como sujeto para la decisión en busca de sus propios intereses, que son los colectivos más allá cualquier interés económico propio.

Una acepción similar a esta comunidad política se le proporciona al término «intersticio» por Karl Marx según Bourriaud (2006) y Aída Sánchez de Serdio (2009), para designar a las comunidades de intercambio que escapan al marco de la economía capitalista ya que se sustraen a la ley del beneficio: trueque, venta con pérdidas, producción autárquica, etc. Por su lado Nicolas Bourriaud en *Estética relacional* escribe que intersticio es un espacio de relaciones humanas que, a pesar de insertarse más o menos armónicamente y abiertamente en el sistema global, abre otras posibilidades de intercambio aparte de las que están en vigor dentro de dicho sistema (Bourriaud, 2006). Esta idea es realmente valiosa e innovadora, y muy útil para la comprensión de los fenómenos de transformación interior y para las propuestas de intervención y cambio social. Para Bourriaud la obra de arte representa un intersticio social, en cuanto que «crea espacios libres, duraciones cuyo ritmo se contraponen al que impone la vida cotidiana, favoreciendo un intercambio humano diferente al de las "zonas de comunicación" impuestas...» (Bourriaud, 2006, p. 15). En este sentido podríamos decir que una utopía supone también un intersticio social, al generar entornos de interacción de realidades que escapan al control.

Será conveniente explorar la conveniencia de introducir en nuestro vocabulario urbanístico una forma de operar que genere *intersticios urbanos*, en los que se utilicen los elementos preexistentes pero simultáneamente provocando otras posibilidades de intercambio y que serán muy distintas a las que están ya en vigor en el sistema. Serían lugares que *escapan* al control que los agentes urbanísticos tradicionales ejercen, devolviendo el protagonismo a otro tipo de asociaciones más locales y basadas en el intercambio social.

Para alcanzar estas posibilidades de cambio el primer paso será potenciar la participación ciudadana y quizá retornar en este aspecto al modelo atenienses según nos cuenta Marshall McLuhan en 1964

Los intersticios como refuerzo de las comunidades de intercambio.

La participación resulta fundamental en la constitución de la comunidad.

en su libro *Comprender los medios de comunicación* poco después de aparecer *La ciudad en la Historia* de Mumford: «Lewis Mumford prefiere las ciudades frías, con estructura más dispersa, a las calientes, muy compactas. Para él, el mejor período de Atenas fue cuando aún prevalecían la mayoría de los hábitos democráticos de participación, propios de la vida aldeana» (McLuhan, 1996). Recordemos como se describía en la Parte II Extensiones de realidad de esta tesis, que para McLuhan los medios fríos son aquellos que proporcionan una información incompleta y que permiten un espacio a la persona para interactuar y para completar la misma. Se trata de alguna forma de un modo de participación. En realidad podemos detectar en las palabras de McLuhan una importante contradicción ya que describe a las ciudades densas como «completas» y sin posibilidad de interacción con el ciudadano, y a la contra las ciudades dispersas como «incompletas» al estar por definir. En algún sentido esto puede ser cierto pero probablemente todos seamos conscientes que en la mayoría de las ocasiones ocurre totalmente lo contrario. Prueba de ello es la dificultad que provoca un desarrollo en extensión y sin la mínima intensidad urbana para desarrollar cualquier actividad que requiera la participación ciudadana real.

De estos procesos y facilidades para la participación de nuevo habla Albert Z. Guttenberg cuando describe las capacidades que presentan sus ideas de planificación táctica para favorecer los objetivos de una comunidad política (Guttenberg, 1974, p. 188).

Gyorgy Kepes (2010, p. 121) expresa la importancia que siempre ha tenido en determinadas personas la idea de lo «común» cuando en su texto *Arte y conciencia ecológica* de 1972 cuenta la respuesta que dio el indio Tecumseh cuando un grupo de colonos le preguntaron si les vendería sus tierras: «¿Vender las tierras? –les preguntó asombrado- ¿Por qué no vender el aire, las nubes, el ancho mar?».

De otro modo Mumford expresa la relativa poca importancia a lo largo de la historia de los asuntos comunitarios como la educación y la expresión en el hecho del asentamiento urbano, frente a unos objetivos meramente funcionales:

Incluso hoy mismo, sólo una pequeña parte de las energías totales de la comunidad se invierten en la educación y la expresión; sacrificamos mucho más a las artes de la destrucción y el exterminio que a las artes de la creación. Pero es a través de la ejecución de actos creadores, en el arte, el pensamiento y las relaciones personales, como puede reconocerse en la ciudad algo más que una organización puramente funcional de fábricas y depósitos, de cuarteles, tribunales, prisiones y centros de control. Las torres y las cúpulas de la ciudad histórica son recordatorios de esa promesa aún no cumplida (Mumford, 1966, p. 128).

El equipamiento como base de lo común y colectivo.

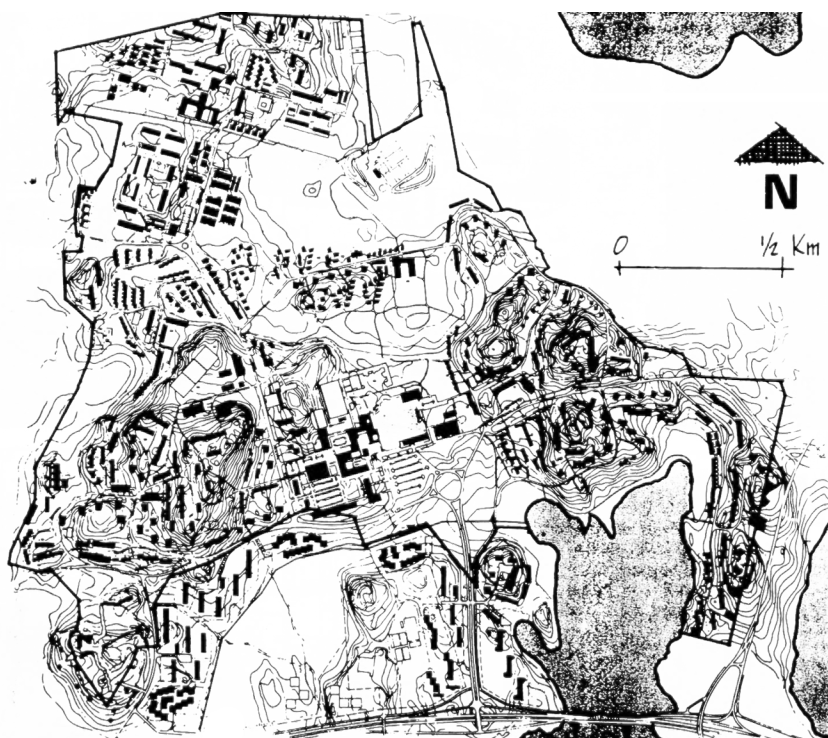


Figura 14.14: Planta general de la ciudad de Tapiola (Helsinki, Finlandia) de O. Meurman, 1952-1956.

Fuente: Carini et al., 1979, p. 274.

La importancia de lo colectivo y concretamente de la conformación de equipamientos se ha descrito en numerosas ocasiones por diversos autores. Aquí le vamos a prestar atención por ejemplo a las situaciones o actos voluntarios de creación de nuevos desarrollos desde la necesidad urgente de refugio, o ante la intención de generar una nueva ciudad y articular una atracción hacia un ámbito nuevo. De ese modo Charles Correa, que ha desempeñado numerosas tareas a nivel de provisión de refugio en comunidades desamparadas, describe que ese abastecimiento de las necesidades mínimas solo se puede cubrir de forma sencilla y barata si se realiza compartiendo ciertas facilidades y equipamientos.

Caso totalmente diferente, es la ciudad de Tapiola que representa un referente urbanístico del urbanismo del siglo xx, consolidándose en poco tiempo en una ciudad *completa*. Lo realmente innovador e interesante de esta ciudad fue que en parte su gran éxito —originalmente fue pensada para 17.000 habitantes y ya en 1991 tenía 35.000— se debió a que en primer lugar se edificaron determinados equipamientos públicos, de forma previa a promover las viviendas, con la intención de convencer y seducir a los inversores (von Herten y Spreiregen, 1973). El equipamiento y la proyectación de usos compartidos tienen de este modo un doble interés, por un lado permitir que ocurra lo urbano por el ahorro que conllevan, y por

otro lado permitir que la urbanidad aparezca, haciendo viable a la ciudad como tal.

Probablemente lo contrario a la existencia de equipamientos con función urbana de lo colectivo, pueda ser el hecho de que no los haya, aunque ese entorno, que podemos nombrar como *antiutópico*, puede ser ocupado por esos ámbitos nombrados por Marc Augé como no lugares: «El no lugar es lo contrario de la utopía: existe y no postula ninguna sociedad orgánica» (Augé, 2000, p. 114).

Esa idealización de sociedad orgánica la tenemos en nuestras mentes desde que Thomas More ya en 1516 escribiera *Utopía*. Así nos lo explica Mumford:

Cada ciudad utópica está dividida en cuatro barrios. En el centro de cada barrio está la plaza del mercado, rodeada de tiendas y almacenes. Pero la organización más íntima, el vecindario, se basa en la familia. Cada treinta familias elige un magistrado y el conjunto del cuerpo de los magistrados elige el alcalde, y todas las ciudades envían representantes a la legislatura utópica. La base de todo este sistema de gobierno representativo son las treinta familias del vecindario, cuyos miembros cenan juntos, regularmente, en uno de los espaciosos salones comedores que se alinean en las calles. Allí el magistrado principal y su esposa presiden desde la Mesa Alta. Es posible que esta innovación de More no se perdiera del todo: anticipa la de las comunidades de Amana, en Iowa, con sus salones comedores comunes que ahora se usan como restaurantes públicos. La agrupación de hogares que concibe More cuenta con una guardería infantil colectiva; incluso en una época en que el servicio doméstico era cosa común, More no desconoció las ventajas de este alivio ocasional del ciudadano familiar. Así, la forma primaria de organización no es la corporación sino la familia y el vecindario; o, mejor dicho, lo que el planificador francés Gastón Bardet llamó el «escalón patriarcal». En las instituciones comunales restablece More la participación y la generosidad que eran habituales en las comunidades simples, antes de la introducción de una economía monetaria (Mumford, 1966, p. 455).

Probablemente esta representación tan clara de lo colectivo conformando una agrupación formal en la ciudad al igual que social fue un antecedente muy adelantado a lo que muchos siglos después se vino a llamar unidad vecinal.

Pero tal vez la reflexión más importante y a la vez más cercana a nosotros en relación a los ideales de *Utopía* de Thomas More es *Descripción de la Sinapia, península en la tierra austral*. Se trata de un texto de autor desconocido encontrado en 1975 entre documentos del conde Pedro Rodríguez Pérez. Se suele decir que es una antiutopía de su España contemporánea, la del último tercio del siglo XVIII (Avilés Fernández, 1976 ; Arbella, 1999; Avilés Fernández, 2010). Utilizando la terminología de Stelio Cro (1994), se trata de una utopía y



Figura 14.15: Portada de la obra *Utopía* de Thomas More en la edición de Johannes Froben de Basilea, 3ª edición, 1518, grabado de Ambrosius Holbein. Fuente: More, 1985, p. 60.

Las adaptaciones utópicas proliferan.



Figura 14.16: Mapa de Utopía basada en la obra de Thomas More por Abraham Ortelius. 1596.

su *isópolis*⁴ era la España del momento. Es una obra eminentemente crítica a modo de sátira especular de la sociedad peninsular mediante una oposición radical a ella. Se plantean una serie de principios sociales: «Todas las artes y ciencias se tienen por nobles...», «...y a los que las adelantan con utilidad se dan sus premios...», lo que le proporciona un pensamiento altamente ilustrado (García López, 1998) al hacer avanzar a las ciencias y las artes. Por su parte Stelio Cro dice que Sinapia bebe de ciertas obras utópicas teóricas como la Utopía de More, la república de Platón, la ciudad del Sol de Campanella o la Nueva Atlántida de Bacon; y de obras del humanismo cristiano, crónicas de viajes y descubrimientos y de utopías empíricas como son las misiones jesuíticas del Paraguay, siendo esas últimas inspiraciones las que le proporcionan un alto paralelismo con la auténtica España en lo referente a aspectos como la comunidad y la virtud cristiana (Cro, 1995).

La distribución de espacios se realiza de forma muy ordenada y simétrica, y el orden social no se mantiene mediante un cuerpo policial, sino por las escasas leyes que todo el mundo sigue escrupulosamente. La organización del trabajo se realiza de forma similar que en la *Utopía* de Thomas More, es decir con una casi nula especialización del trabajo, y alternándose el trabajo entre la ciudad y el campo en turnos de seis horas. Se plantea una crítica especialmente a la desigualdad social que se hace insoportable en la España del mo-

⁴ Una isópolis es según Stelio Cro la ciudad sobre la que se piensa la utopía, constituyéndose como su opuesto y al que pretende realizar su labor crítica.

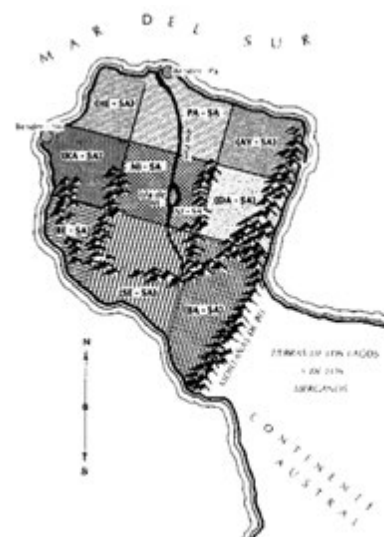


Figura 14.17: Península de Sinapia. Fuente: Avilés Fernández, 1976.

mento. El cristianismo toma un valor muy importante en la sociedad, pero la Iglesia se somete al Estado en todo lo que no pertenece a la conciencia y a la moral. Destaca la intención crítica y pedagógica, estableciéndose la organización comunitaria de Sinapia como lección en la que se le enseña al hombre a asegurar la conciencia de su función en la familia, en el trabajo, en la ciudad y en la nación.

Esta capacidad propia que vemos que tienen las utopías de More o Sinapia de ser capaces de clarificar un orden social más racional más allá de la finalidad práctica inmediata, es una cuestión que hoy día parece olvidarse más frecuentemente de lo que debería, a pesar de que ya a los primeros urbanistas, como por ejemplo Hippodamos de Mileto, se les atribuía esa visión innovadora (Mumford, 1966, p. 424). Realmente esa es una de las misiones fundamentales de la polis, y por tanto del trabajo del urbanista. Podemos reconocer gracias a Lewis Mumford esta capacidad estructurante de la forma de la ciudad en Venecia. Sus canales sirven a la vez de límite entre los vecindarios, pero lo realmente interesante es que al mismo tiempo establece vínculos entre ellos, desempeñando todas las funciones positivas que proporcionan los cinturones verdes y las autopistas de las ciudades modernas, pero no dilapidando el espacio urbano como ocurre frecuentemente con los cinturones verdes de las New Towns inglesas o las carreteras norteamericanas (Mumford, 1966, p. 452).

De este modo se puede observar ya en los orígenes de la ciudad de Venecia unas cualidades de significación a modo de *distrito funcional*, que pasarían prácticamente desapercibidas hasta que Henry Wright (1934) y Clarence Stein (1951) hicieran justicia mediante la actualización de las formas históricas (Mumford, 1966, p. 379). Pero en realidad será Clarence Perry quien unos años antes introduzca el concepto de «unidad vecinal» en su trabajo en el Plan de Nueva York, fundamentado en núcleos de entre 5.000 a 10.000 habitantes tratando de superar el barrio residencial monofuncional mediante la incorporación de un mínimo de servicios en cada unidad (Perry, 1929). Así Perry en *The Neighborhood Unit* viene a definir comunidades donde vive la gente y a la vez son satisfechas sus necesidades, convirtiéndose esta innovación en la herramienta fundamental para la descongestión de la ciudad y de la consecución de la articulación y mezcla de los usos en una nueva ciudad. La influencia de las unidades vecinales de Perry serán muy notorias cuando en 1943 Patrick Abercrombie las introduce en su *Plan del Condado de Londres* (Abercrombie, 1943) (Figura 14.18), o cuando el urbanista francés Gastón Bardet describe que la unidad básica de organización social no es la familia sino el vecindario, lo que Gastón llamaría «escalón patriarcal» (Bardet, 1977).

Los órdenes sociales constituyen la base fundamental de las primeras utopías.

La organización de los colectivos dan forma a la ciudad.



Figura 14.18: The County of London Plan de 1943 de Patrick Abercrombie. Análisis social y funcional de Londres. Una simplificación de las comunidades y del espacio abierto muestra las principales preexistencias de la ciudad.

Fuente: Wright, 2008.

Veinte años más tarde, ya en 1963, Colin Buchanan realizará un paso definitivo con *El Tráfico en las ciudades* al nombrar como «áreas ambientales» a los espacios entre viario principal. En esas áreas predominará un carácter eminentemente estancial (residencia, institucional, oficinas, comercial, etc.) y a la vez muy frágil a los flujos de tráfico innecesarios (Buchanan, 1973). Será este un concepto fundamental hasta nuestros días. Se habrá alcanzado la materialización del concepto de *superblock* o supermanzana en el que se combinan las ideas de unidad vecinal de Perry, de distrito funcional de Wright y Stein, y el concepto de áreas ambientales de Buchanan.

Pero los efectos de esta malla de viario no son ni mucho menos siempre deseables, ese viario en determinadas circunstancias puede provocar un efecto de insularidad —recordemos la idea de los canales en Venecia (ver página 207)— generando una desestructurización y compartimentación del territorio y una simplificación y degradación de éste (Rueda, 2010, p. 156).

Será necesario en todo caso articular y organizar los límites de lo urbano:

Para definir a la ciudad es necesario buscar su núcleo organizador, reconocer sus límites, seguir sus líneas de fuerza sociales, establecer sus centros secundarios de asociación y comunicación, y analizar la diferenciación y la integración de sus grupos e instituciones. Si bien la ciudad reunió y soldó en una unidad visible a la aldea, el santuario, la fortaleza, el lugar de trabajo y el mercado, su carácter se modificó de una región a la otra, de época en época, en la medida que uno u otro de sus elementos dominó al resto y lo coloreó. Pero siempre, como

ocurre en la célula viva, el núcleo organizador fue de importancia fundamental para orientar el crecimiento y la diferenciación orgánica del conjunto (Mumford, 1966, p. 118).

Así la versión socialista de A. Pasternak, que se habría adelantado más de tres décadas a algunas de cuestiones descritas por Lewis Mumford en 1961:

En primer lugar tendrán un número de habitantes limitado (no más de 40 ó 50.000; incidentalmente recordemos que Engels incluía ya los conjuntos urbanos de 20.000 personas en la categoría de la ciudad con todos sus atributos negativos); se diferenciarán, por otra parte, por la completa colectivización de todas las actividades de consumo; finalmente, estarán constituidas por grandes, francamente imponentes, complejos de viviendas: las casas-colectivas (Pasternak, 1970).

También podemos observar la propuesta de L. M. Sabsovic escrita en 1929, en la que además de un esquema de descentralización de las ciudades, se plantea que los núcleos se transformen paulatinamente en núcleos culturales, donde se construirían asimismo las instituciones culturales que en ese momento estaban previstas para las ciudades (Sabsovic, 1970, p. 28), y como dirá Christopher Alexander, la ciudad como sistema físico es «manifestación concreta y directa de la cultura, para de ese modo concluir que «cualquier intento de cambiar su organización física, es, indirectamente, un intento de transformar la cultura» Alexander (1971a, p. 113), quedando forma y cultura irremediabilmente conectadas.

A modo de resumen y conclusiones de este apartado podemos recordar la importancia que según numerosos autores tiene la constitución y formalización de un poder de la gente y de la comunidad, frente a un poder centralizado en el gobierno o en el capital económico. Esta es la auténtica utopía, la de llevar a cabo la socialización de lo urbano a todos los niveles, como decía Hugo Haring refiriéndose a los hallazgos alcanzados con las Siedlungen alemanas: «...el trabajo realizado en la vivienda actual sólo debe considerarse como un trabajo preparatorio, hasta que los problemas del urbanismo hayan encontrado la transformación de la sociedad» (ver Habermas, 1984).

Lo importante son las transformaciones sociales y no tanto los medios con los que se consiguen, que siempre descenderán a un segundo plano y probablemente con interés únicamente disciplinar.

Tomando el ejemplo ya nombrado de Venecia que en palabras de Mumford «impulsó aún más allá, hasta nuestra propia época, la organización en vecindarios distritos cuya recuperación actual,

como unidad celular fundamental del urbanismo, es una de las medidas más importantes que pueden adoptarse para restablecer una nueva forma urbana» (Mumford, 1966, p. 450), se propone la necesidad de la intervención mediante la creación de *intersticios urbanos* para la creación de nuevas posibilidades de intercambio y de generación de nuevas urbanidades, distintas a las que están en vigor en el sistema, como nueva forma de materialización de la utopía social. Las utopías llegan a ser en ese sentido auténticos intersticios sociales y servirán como instrumentos que a modo de semilla hagan aflorar de nuevo lo colectivo.

Utopía de lo anónimo

Cuando Wright formaliza la propuesta de Broadacre, en ese momento está rechazando la civilización urbana que ya parece que se puede realizar no solo a nivel teórico, sino también, tendencial e idealmente, a nivel económico y político (Ciucci, 1975) que por otra parte se muestra tan común por la diferenciación casi enfrentada de entidades en nuestra realidad:

Lejos de la imagen unitaria que proponían las perspectivas de las ciudades ideales del Renacimiento, los territorios urbanos de hoy se manifiestan como una yuxtaposición de entidades sin lazos directos entre sí, barrios residenciales, centros comerciales, estaciones y aeropuertos, zonas industriales, servidas por infraestructuras ferroviarias, carreteras y autopistas entrecruzándose (Picon, 1998).

Existen unos lugares en los que uno pierde siempre el anonimato pero a la vez se siente como una persona sin identidad propia, éstos son, de nuevo, los no lugares:

En cierto modo, el usuario del no lugar siempre está obligado a probar su inocencia. El control a priori o a posteriori de la identidad y del contrato coloca el espacio del consumo contemporáneo bajo el signo del no lugar: sólo se accede a él en estado de inocencia. Las palabras casi ya no cuentan. No hay individualización (derecho al anonimato) sin control de la identidad (Augé, 2000, p. 106).

Para entrar en los no lugares primero se nos controla totalmente, debemos «demostrar nuestra inocencia», demostrar que merecemos estar allí, pero una vez en el interior del no lugar, no somos nadie, no somos nada más que un número de tarjeta de crédito o un número de tarjeta de embarque. Debe ser muy sugestivo lo que se nos ofrece en el interior del no lugar, o al salir de él, porque la entrada es ciertamente humillante y en la estancia se siente una enorme soledad. Los aeropuertos son los espacios más grandiosos que sabe construir el hombre. Hoy en día son las catedrales del siglo XXI, pero a la vez ejercen un nivel de control sobre el individuo comparable no demasiado lejano al de las cárceles.

Habrà una importante labor por realizar en esos ámbitos de intercambio en la movilidad, consistente en reconstruir esos lugares como auténticas puertas de las ciudades, al estilo que antaño tenían las puertas de las murallas de las ciudades, donde todo confluía y donde la vida urbana emanaba en todo momento. Hoy además tenemos la obligación de desmontar esos límites excluyentes para quedarnos exclusivamente con la confluencia de caminos físicos y humanos.

Actualmente, en los no lugares —pero no solo en ellos—, hay una tendencia a una homogenización tal que resulta a veces difícil saber

Soledades buscadas.

Soledades impuestas.

dónde estamos, y es probable que esa uniformidad sea deseada y buscada por una sociedad que no quiere sobresaltos ni diferencias, ni el más mínimo riesgo. Parece que esa utopía de homogenización no es novedosa ni característica del mundo contemporáneo, Lewis Mumford ya la encuentra en la utopía de Thomas More:

Con esta nueva escala espacial se da una nueva uniformidad, por cierto, y una chatura y una monotonía también nuevas. «Quien conozca una de las ciudades, observa, las conocerá todas, tan exactamente iguales son, excepto donde lo impide la naturaleza del suelo.» El mismo idioma, los mismos modales, las mismas costumbres, las mismas leyes. La misma similitud de apariencia: ninguna diversidad en la forma urbana. Ninguna diversidad en la vestimenta; ninguna diversidad de color. Tal era la nota nueva: la nota de la uniformidad, la reglamentación y el control colectivo: gris cuáquero o gris carcelario. ¿Es esto Eutopía, el «buen lugar»? (Mumford, 1966, p. 457).

Pero en nuestra sociedad tan heterogénea, con tantos matices y con tantas incertidumbres, parece que para encontrar el «buen lugar» habrá que tomar ciertos riesgos, debiendo ser esos riesgos parte fundamental de una búsqueda por lo distinto, por el anhelo de la identidad propia o por la suma de identidades, lo expresa William J. Mitchell a modo de corolario final en *E-topía. Vida urbana, Jim; pero no la que nosotros conocemos*:

Pero el poder del lugar físico seguirá prevaleciendo. A medida que las exigencias tradicionales de las ubicaciones se debiliten, nos veremos atraídos por lugares que ofrezcan un atractivo especial por su clima, su cultura o su paisaje —cualidades exclusivas— que no pueden transmitir a través de un cable, junto a las interacciones cara a cara que nos importan tanto (Mitchell, 2001, p. 164).

Es probable que nuestros entornos tiendan hacia la homogeneización en muchos aspectos, como si el mundo de los no lugares de Augé estuviera devorando cada vez más lugares físicos, con nuestro permiso y con lo que quizá sea patológico, con nuestro deseo. Deseamos lugares anónimos sin riesgo. Buscamos entornos en los que el riesgo desaparece totalmente o al menos se minimiza; compramos viviendas en barrios en los que residen los *otros iguales* a nosotros con la intención de evitar la confrontación que genera la diferencia. Queremos un mundo asépticamente eficaz, certero y seguro. Cada vez más los núcleos residenciales se establecen siguiendo parámetros de homogeneidad en la distribución de los grupos. Tenemos miedo del otro.

Los medios de comunicación nos enseñan que debemos tener miedo del otro. No abundan las noticias en las que se muestren

Riesgo y utopía.

Seguridad anónima vs riesgos colectivos.

éxitos de la heterogeneidad, éxitos de la *confrontación* y de la diferencia. Como decía McLuhan (1996), los medios tiranizan con informaciones construidas bajo el miedo y el adoctrinamiento de los continuos *malos comportamientos* de la sociedad. El entorno parece construir un rechazo de la interacción, de lo diferente.

Pero si buscamos nosotros también eso, ¿necesitamos *al otro* (individuo)? Sin el otro, no hay riesgo; hay soledad. ¿Queremos ser nosotros también anónimos? ¿O nos basta con los espacios del anonimato? Debemos aprender a apreciar al riesgo, trabajar con él. Sin riesgo no hay urbanidad, ni evolución. Cualquier tipo de control tiende a evitar el riesgo, entendido como espacio de la incertidumbre. ¿Y qué es lo urbano sin la incertidumbre? Debemos aprender a gestionar el riesgo como método para la conformación de entornos en los que la incertidumbre genere diversidad y creatividad.

Utopía informacional

Manuel Castells y Peter Hall nos acercan a una de las primeras referencias de la capacidad de progreso propiciada por la acción comunitaria, describiendo que Alfred Marshall supo ver ya en 1890, mucho antes que otros que el proceso de innovación no consiste en el acto heroico aislado de un «nuevo hombre», sino en una cadena continua, o cascada de innovación, que es puesta en marcha por ese primer acto (Castells y Hall, 2001, p. 316). Hoy en día estos sistemas en cascada en los que se pone en relación a la persona individual con *la persona colectiva* que se refleja con las interacciones en red, no son plenamente accesibles a toda la sociedad sin distinción. François Ascher lo diría de la siguiente manera:

La posibilidad de desplazarse en una serie de campos ofrece oportunidades a las que no todos tienen acceso. Esta multiplicidad puede plantear a determinadas personas problemas psicológicos complicados y dificultar la constitución de su «yo». Pero la sociedad hipertexto renueva profundamente los modelos de constitución de lo social, así como de las identidades personales (Ascher, 2007, p. 43).

Son indudables las capacidades de los nuevos instrumentos de comunicación para transformar los sistemas de relaciones de las personas y sus grupos de relación, allá por el año 1964 Melvin M. Webber (1974a, p. 94) ya lo hace notar concretamente cuando cita en *El lugar urbano y el dominio urbano ilocal* a James Rae:

Los sistemas de teléfono y correo han logrado absorber grandes incrementos de carga de tráfico, aumentando el número de mensajes que pueden transmitirse simultáneamente por un canal dado, y extendiendo una muy menuda malla intra e interurbana. Con ello aproximan el acceso directo desde todos los puntos, y amplían grandemente el campo de elección de localización (Rae, 1962).

Las repercusiones de estas amplias posibilidades de elección de localización se vienen mostrando en la forma de las ciudades, como así lo atestiguan diversos modelos de ciudad de la literatura urbana como por ejemplo *City of Bits* de Mitchell o *Metápolis* de Ascher donde las describe como «grandes conurbaciones, extensas y discontinuas, heterogéneas y multipolarizadas» (Ascher, 2007, p. 57).

Para tratar de encontrar los vectores sobre los que gira la realidad urbana en la actualidad se plantea William Mitchell cuales son los posibles efectos de la revolución digital en la ciudad del futuro:

En el siglo XXI la condición de la urbanidad civilizada se puede basar menos en la acumulación de objetos y más en el flujo de información, menos en la centralidad geográfica y más en la conectividad electrónica, menos en el aumento del consumo de los recursos escasos y más

Innovación en lo colectivo.

en su gestión inteligente. Descubriremos cada vez más que podemos adaptar los lugares existentes a las nuevas necesidades conectando de nuevo el equipamiento, modificando la informática y reorganizando las conexiones red, sin necesidad de demoler las estructuras físicas y construir otras nuevas (Mitchell, 1997).

De las palabras de Mitchell surgen varias conclusiones muy interesantes pero destaca la visión de un nuevo territorio con posibilidades de superposición, de lo innecesario de desmontar las estructuras físicas con los nuevos paradigmas electrónicos, y de algún modo aunque indirectamente se plantea la idoneidad de trabajar desde el reciclaje y recuperación. Estamos hablando de unos conceptos fundamentales en la sociedad de consumo y desenfreno actual; especialmente en estos momentos de crisis. Pero todos estos conceptos son la herencia física de la utopía informacional, probablemente las mayores innovaciones surgidas por ésta tienen que ver con la explosión de una creatividad colectiva que se está generando en el denominado ciberespacio:

Si algo es relevante en el ciberespacio es que se trata de un universo creado gracias a la intervención de miles de personas, a un ejercicio de imaginación y creatividad colectivas sin precedente. Internet es el espacio donde la apariencia física del cibersurfeador carece de importancia, la carne es irrelevante, y donde el individuo puede reinventarse a través de la palabra. En ese sentido también este entorno electrónico se asemeja al paraíso, ya que ahí es posible erradicar los pecados al reescribir la historia personal y darnos un número incontable de nuevas oportunidades (Yehya, 2010, p. 180).

Pero este paraíso está empezando a influir en nuestro anti-paraíso real y formal. La utopía informacional —en el que las redes sociales son la punta del iceberg— están generando una hiper-red de personas que no es transitoria, que viene para quedarse, y que está transformando la isotopía o distopía que es el mundo en otra cosa que quizá sea su opuesta. Probablemente la novedad que está suponiendo la utopía informacional es que se trata por primera vez en la historia de una utopía colectiva fundada colectivamente, conformada de alguna forma por toda la comunidad conectada, sin que ninguna voz pese necesariamente más que otra. Está claro que por ejemplo los movimientos obreros han acabado formando de alguna forma una utopía colectiva, pero han existido jerarquías y heterogeneidades entre los inspiradores. Las circunstancias actuales de precariedad, el sentimiento de indignación (Hessel, 2011; Sampedro y Hessel, 2011) y las redes sociales están provocando una capacidad de organización inaudita en la historia y con posibilidades de movilización muy importantes, como *Las protestas de mayo de 2011* de España, las cuales según algunos críticos están relacionadas con

Territorios superpuestos

*Las nuevas tecnologías informacionales
construyen una nueva comunidad.*

las revueltas del mundo árabe o de Islandia de 2008 y que probablemente tengan como referente único a las del *Mayo del 68* francés.

Tradicionalmente las utopías han sido sueños privados que se han reproducido físicamente y que mediante su difusión han llegado a convertirse en referente para determinados colectivos. Pero las oportunidades que ofrecen las redes informacionales actuales parece que permiten al menos el sueño de una utopía realmente colectiva. Quizá esa sea la utopía en sí: el sueño de una utopía colectiva a la que lo informacional ha abierto la puerta.

Las utopías privadas hoy dan paso a las colectivas.

14.2 *Las utopías del control espacial*

En este apartado se pretende estudiar la importancia que tienen los condicionantes físicos en la configuración de los deseos que se proponen conseguir determinadas utopías. En ellas existe una aspiración de control de unas determinadas circunstancias para el sometimiento de los territorios. Estas circunstancias irán desde lo puramente geográfico, lo funcional o los límites urbanos hasta lo infraestructural y lo topológico.

Utopía geográfica

Ni que decir tiene la importancia que siempre han tenido las formas del territorio a la hora de emplazar un asentamiento urbano. Los condicionantes topográficos, la hidrología, etc. han sido elementos fundamentales para selección de los lugares más aptos para ser manipulados por el hombre. En el sentido opuesto veremos varios ejemplos de visiones utópicas que trataban de gestionar desde la propia concepción de la misma, las fórmulas de integración de esos diferentes territorios en el propio concepto de la utopía. Surgirán de este modo visiones generalizables y aplicables sobre un rango de situaciones importantes. En este apartado podremos observar cómo el emplazamiento toma el mayor protagonismo posible. En ese sentido se diferenciará entre lugar y espacio, para entender al lugar como un espacio al que se le ha dotado de referencias, sean históricas o del tipo que sean. En ese sentido Augé dice:

Diferenciando entre lugares y espacios.

El término «espacio» en sí mismo es más abstracto que el de «lugar», y al usarlo nos referimos al menos a un acontecimiento (que ha tenido lugar), a un mito (lugar dicho) o a una historia (elevado lugar) (Augé, 2000, p. 87).

Más adelante desarrolla que existen lugares con privilegios y con heterogeneidades:

[...] París, no es un lugar privilegiado más que porque se privilegia «un pensamiento desarraigado, desterritorializado»: La paradoja del lugar dominante de esta humanidad abstracta, universal y quizá no simplemente burguesa —escribe Agacinski— es que es también un no lugar, un ninguna parte, un poco lo que Michel Foucault, sin incluir allí la ciudad, llamaba una «heterotopía» (Augé, 2000, p. 115).

Lo heterotópico se refiere a lugares que son irreductibles e imposible de superponer y que por lo tanto no se pueden ordenar ni siquiera mentalmente. Se tratan casi de un lugar por acumulación de objetos sin sentido ni coherencia determinada. Lo explicará el propio Michel Foucault en *Los espacios otros*: «Lo que me interesa son,

de entre todos estos emplazamientos, algunos que poseen la curiosa propiedad de estar en relación con todos los demás emplazamientos, pero de una forma tal que suspenden, neutralizan o invierten el conjunto de relaciones que ellos mismos designan, reflejan o refractan» a heterotopía es el poder de yuxtaponer, en un solo lugar real, varios espacios, varios emplazamientos que son ellos mismos incompatibles entre sí» (Foucault, 1997). Las heterotopías responden a lugares reales —a diferencia de las utopías que no se materializan— portando significados amplios que trascienden el lugar concreto. Son «navíos» que portan significados, como por ejemplo los cementerios o las cárceles.

Parece que lo primero que hay que hacer en un territorio que queremos controlar es romperlo en pedazos, dividirlo en regiones —mentales y físicas— que podamos una vez aisladas comprender mejor y sintetizar. Y así se ha venido operando sistemáticamente:

En 1927, el Decimoquinto Congreso del PC de la Unión Soviética decidía poner en marcha el primer plan quinquenal: a fin de poner toda la vida económica del país bajo una dirección planificada, cree necesario realizar en el próximo plan la subdivisión de todo el país en regiones (Ceccarelli, 1970, p. 30).

Una vez fragmentado el suelo, se va a poder trabajar con un paulatino cambio de escala, descendiendo desde lo regional hasta lo doméstico. Se pueden ir extrayendo en este proceso conclusiones de las relaciones de cada lugar con cada una de las partes, como hace Philbrick, probablemente basado en el patrón de asentamientos de Walter Christaller (1933) donde existe una jerarquía en la que el lugar es también función del tamaño de población, y el tamaño de población se relaciona con la clase de funciones que se desarrollan en los distintos asentamientos (ver Webber, 1974a, p. 77):

Las ciudades especializadas sirven a los mayores territorios; las ciudades menos especializadas sirven primordialmente a las áreas agrícolas locales (Philbrick, 1957).

También es posible utilizar los modelos conocidos intentando tratar de determinar la forma urbana más sostenible, estableciendo una valoración comparada entre la forma de los modelos de estructura urbana y las posibilidades de recibir estrategias de transporte público diferentes (Frey, 1999), como por ejemplo las formas en estrella, en satélite en galaxia, etc.

Podremos alcanzar el nivel más bajo de escala, en el que se puede formular incluso la desarticulación de la ligadura tradicional entre lugar y casa propuesta en el ejemplo de los desurbanistas soviéticos:

Determinando formas sostenibles.

El principio de la casa desmontable constituye el ocaso de la inmovilidad del hábitat. No se trata de instaurar la roudotte, ni de volver a los tiempos de Tamerlán. Éste es el mejor modo de utilizar la técnica, un golpe dado a la urbanización, a las rígidas formas de vida de la pequeña burguesía urbana. El burgués está enclavado en su casa, la casa está enclavada desde hace siglos en su sitio y permanecerá inalterada, tal como fue concebida: observador y no partícipe activo de una vida en rápida mutación. Por otra parte, ¿se puede hablar de la participación de sus habitantes en la vida social? En su lugar, aparece la noción de la movilidad de la casa, de una estructura adaptable, transformable y a la vez de bajo coste, en cuanto que se realiza con materiales ligeros y elementales (Pasternak, 1970, p. 71).

Estos modelos novedosos realmente constituyen una auténtica utopía, en palabras de su autor: «es una utopía tan solo para aquellos que rehúsan tomar en consideración todo lo que es nuevo y tenemos la convicción de que mañana esta utopía será una realidad». Para tratar de dotar de verosimilitud al proyecto, se hace una propuesta en la que también se integran los equipamientos en esa fragmentación:

En vez de un sistema concentrado y, por lo tanto, separado por grandes distancias del consumidor, se presupone un sistema de servicios pulverizado, o sea, lo más cercano posible al consumidor.

Pero esa visión desde lo geográfico deberá acabar materializándose en unos objetivos, unos proyectos de futuro como expresa Alfonso Vegara refiriéndose a la «ciudad vasca»:

[...] no es una descripción de una realidad geográfica existente sino la expresión de un proyecto de futuro, un proyecto político, económico, social y territorial tendente a dar estructuras y coherencia a la idea de ciudad región en un contexto internacional abierto y competitivo de ciudades globales (Vegara, 1997).

Nuestra relación con lo geográfico entendiéndolo como lo que es propio del lugar, y por lo tanto nuestra relación con el lugar podría ser incluso desmontada tal y como Melvin Webber describe al explicar los dominios urbanos deslocalizados en *El lugar urbano y el dominio urbano ilocal*:



Figura 14.19: The Continuous Monument. An Architectural Model For Total Urbanization. Superstudio, 1969.

Ciertamente, la noción de que uno se encuentre siempre en un «lugar» definido es debida a la afortunada inmovilidad de muchos de los grandes objetos en la superficie de la tierra. La idea de «lugar» es solamente una grosera aproximación práctica, no hay ninguna necesidad lógica de ella, ni puede llegar a precisarse (Webber, 1974a, p. 73).

No es necesario insistir en la importancia de las propiedades geográficas y su relación con multitud de aspectos definidores de los asentamientos urbanos, al igual que en esa misma medida se ha intentado permanentemente luchar contra esa «tiranía» del espacio por dejarse convertir en lugar. Esas luchas desde la utopía han intentado articular y gestionar las variaciones geográficas hasta casi tratar de proporcionar un desentendimiento o despreocupación del sitio gracias a la «liberación» que proporciona lo tecnológico.



Figura 14.20: Ciudad del Mar de Hal Moggridge. 1968.
Resistencias a convertirse en lugar.

Utopía funcional

Las actividades de uso del suelo pueden clasificarse de acuerdo con las funciones sociales o económicas que representan, los actos que la gente ejecuta al cumplirlas, el tipo de bienes o servicios relacionados (Guttenberg, 1959) o, eventualmente, según otros sistemas de clasificación.

Segregando según funciones.

Según nos explica Lewis Mumford ya en la antigua Grecia se podía observar que la ciudad se hallaba fragmentada de alguna forma según sus funciones, describiendo Aristóteles lo siguiente:

...estaba formada por 10.000 ciudadanos divididos en tres partes: una de artesanos, otra de granjeros y una tercera de defensores armados del Estado. Así mismo, dividía la tierra en tres partes: una sagrada, la otra pública y la tercera privada. La primera se dejaba separada para mantener el culto acostumbrado a los dioses, la segunda estaba destinada a sustentar a los guerreros y la tercera era de propiedad de los granjeros... (Mumford, 1966, p. 214).

Ya pudimos observar en la Figura 14.5 (en la página 191) la Christianopolis de Johann Valentin Andreae la distribución de la ciudad en anillos. Cada uno de los anillos correspondía a una función, previniéndose la más al interior dedicada a la ciencia, la educación y administración, otra se dedicaría para la comida y comercio —distribuidos según oficios— y otra dedicada a la reflexión (Feuerstein, 2008, p. 60). El propio Lewis Mumford escribe en *The Story of Utopías* la siguiente revelación:

La separación de la ciudad en zonas, la distinción entre industrias «pesadas» e industrias «ligeras», la agrupación de establecimientos industriales similares y la provisión de zonas agrícolas junto a la ciudad, en todo esto nuestras ciudades jardín son reproducciones tardías de Christianopolis.

Por otro lado, en Cristianópolis, hay una aplicación consciente de la ciencia a los procesos industriales; casi se podría decir que estos artesanos creían en la ingeniería de la eficiencia, porque «aquí, en realidad podemos ver un ensayo de su misma naturaleza (Mumford, 1922, p. 85).

En otro sentido son igualmente bien conocidas las Salinas de Chaux (Figura 14.21) de Claude-Nicolas Ledoux. Aquí se puede observar una clara organización funcional de la ciudad. En realidad la ciudad se constituye con una intencionalidad evidente de explotación de los recursos salinos y de la vigilancia del monopolio de tales productos.

Todos estos proyectos evidencian una visión de la ciudad formulada mediante fragmentos funcionales. Estas ideas se materializarán en

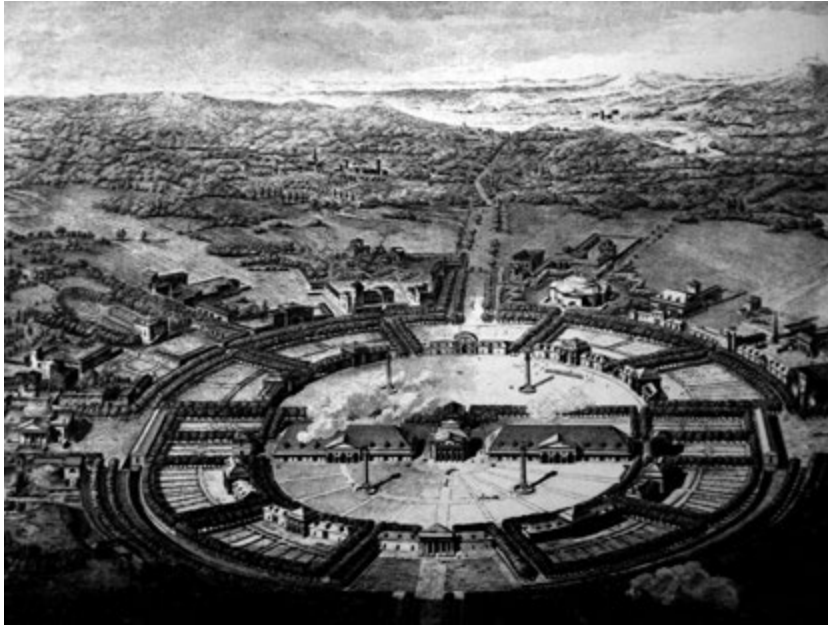


Figura 14.21: Salinas de Chaux de Claude-Nicolas Ledoux. 1779.

Se puede observar la organización en forma de anillo, con la casa del director en el centro.



Figura 14.22: Perspectiva de la Ciudad Industrial de Tony Garnier. 1917.

Fuente: Neubauer y Watchten, 2010, p. 107.

la Carta de Atenas de 1933 en la que se recogen entre otras disposiciones, la siguiente:

Los planes determinarán la estructura de cada uno de los cuatro sectores asignados a las cuatro funciones clave y señalarán su emplazamiento respectivo en el conjunto (Art. 78)...

El propio Le Corbusier realiza la siguiente descripción de tales funciones:

El urbanismo es la ordenación de los lugares y de los locales diversos que deben abrigar el desarrollo de la vida material, sentimental y espiritual en todas sus manifestaciones, individuales o colectivas. Abarca tanto las aglomeraciones urbanas como los agrupamientos rurales. El urbanismo ya no puede estar sometido exclusivamente a las reglas de un esteticismo gratuito. Es, por su esencia misma, de orden *funcional*. Las tres funciones fundamentales para cuya realización debe velar el urbanismo son: 1º habitar; 2º trabajar; 3º recrearse. Sus objetos son: a. la ocupación del suelo; b. la organización de la circulación; c. la legislación. Las tres funciones fundamentales arriba indicadas se ven favorecidas por el estado actual de las aglomeraciones. Deben ser calculadas de nuevo las relaciones entre los diversos lugares dedicados a ellas, de modo que se determine una justa proporción entre los volúmenes edificadas y los espacios libres. Se debe reconsiderar el problema de la circulación y de la densidad. La desordenada fragmentación del suelo, fruto de las divisiones, de las ventas y de la especulación, debe ser sustituida por una economía básica de reagrupamiento. Este reagrupamiento, base de todo urbanismo capaz de responder a las necesidades presentes, garantizará a los propietarios y a la comunidad el reparto equitativo de las plusvalías que resulten de los trabajos de interés común (Le Corbusier, 1943).

Esta visión de la ciudad, que también incluye la consideración e importancia de las agrupaciones urbanas como la de los agrupamientos rurales, será muy criticada por Mumford, radical defensor de la apuesta de integración funcional que propuso Howard con su ciudad Jardín:

Lo que Le Corbusier ha presentado como un perfeccionamiento, la llamada ciudad jardín vertical, sólo es, en realidad, un suburbio vertical, cuya misma forma de alternar edificios aislados de gran altura con terrenos abiertos sin cultivar prostituye la palabra ciudad (Mumford, 1966, p. 686).

En estos años se está planteando en la URSS la utopía de ciudad soviética, recibiendo una importante influencia de los ideales del urbanismo funcionalista, pero a la vez alentando y *realimentando* las proposiciones que impulsaría la Carta de Atenas del 1933. Como uno de los modelos más valiosos de estas aspiraciones podemos encontrar el Plan para la ciudad de Magnitogorsk, diseñado por Miljutin y publicado originalmente en 1930 —aunque finalmente se desarrolló

Utopía soviética.

realmente el plan dirigido por el alemán Ernst May—. El propio Miljutin resumirá su propuesta de la siguiente forma:

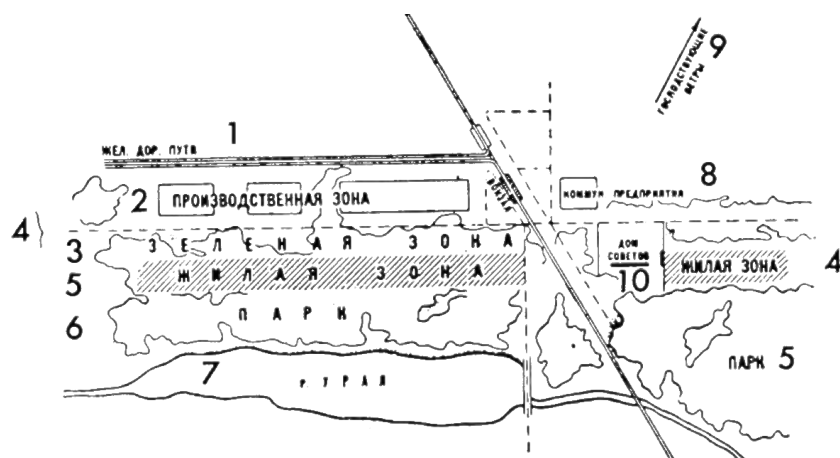


Figura 14.23: Esquema del plano de Magnitogorsk de Miljutin. Publicado en su libro *Sosgorod* de 1930.

1. Vía férrea.
 2. Industria.
 3. Zona verde.
 4. Vía de tráfico.
 5. Zona residencial.
 6. Parque.
 7. Río Ural.
 8. Río Volga.
 9. Dirección del viento dominante.
 10. Centro comunal.
- Fuente: Miljutin, 1970.

La disposición de estas zonas seguirá el siguiente orden: 1) área ferroviaria (franja de protección); 2) área (o zona) de las actividades productivas, de las administraciones del servicio comunal, de los depósitos, de las instalaciones y de los institutos técnicos y de investigación; 3) franja verde (zona protectora) surcada por un eje viario principal; 4) zona residencial, articulada en: a) zona destinada a los servicios (comedores, lugar de almacenamiento de las provisiones, sede del soviet urbano y rural, etc.); b) zona destinada a las viviendas; c) zona destinada a los niños (hogar de infancia, jardines de infancia, residencias); 5) zona de parque, en la que hay instalaciones recreativas y deportivas, embalses de agua, etc.; 6) zona del sovjós para la producción de fruta, verdura, leche (campos donde desaguan los desechos urbanos, factorías, unidades productivas agrícolas de diversos tipos).

Dentro de cada una de estas zonas no debe permitirse coexistencia de edificios con usos distintos. Esta práctica, además de perjudicar al plan general, obstaculizaría el desarrollo de los diversos sectores (y, por lo tanto, la expansión misma de la ciudad), daría lugar a condiciones de vida insalubres, anulando las enormes ventajas que el sistema de funcionamiento «lineal» garantiza (Miljutin, 1970, p. 91).

En Magnitogorsk la complejidad y riqueza funcional predominará, existiendo usos de todo tipo, concretamente a los edificios del trabajo se les dotará de comedor, almacenes para bienes privados de los trabajadores, sala de lectura sala de reposo, barbería, y de las principales necesidades que pueda tener a nivel de ocio y descanso para no precisar desplazarse a su módulo habitacional (Barsc et al., 1970, p. 261). La realidad es que ese modelo no dista demasiado del que se sigue hoy por muchas multinacionales en sus empresas, siendo ampliamente demandado por los trabajadores, convirtiendo a la oficina en su segunda vivienda, o quizá por el tiempo invertido, quizá en primera residencia.

El propio Ernst May trabajará en Unión Soviética en estos años, donde con entusiasmo aplicará «los resultados de las investigaciones urbanísticas en marcha, al margen de las contradicciones y de los compromisos propios del sistema capitalista», llevando a cabo «la transformación de más de 30 centros urbanos y la elaboración de más de 60 ciudades nuevas, entre las que se cuenta Manitogorsk» (Sica, 1981, p. 299) alcanzando incluso a proponer conjuntamente con los urbanistas *locales* un modelo de ciudad ideal soviética (Figura 14.24), aportando una estructura rotundamente jerarquizadora de la forma y de las funciones de la ciudad, confirmando así como principal innovación de la ciudad soviética, la ausencia de centro.

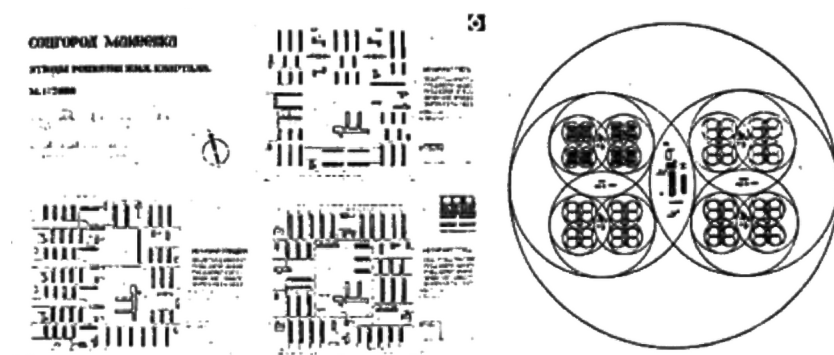


Figura 14.24: Esquema de organización de la ciudad soviética (derecha) y *Standardgorproiekt*, estudios de Kvartali para Makiéievka de 1932 (izquierda) del equipo de Ernst May.

Fuente: Sica, 1981, p. 298.

Aún hoy se suele decir que una de las principales funciones de los planes urbanísticos es la de organizar los usos del suelo y las funciones urbanas, aún cuando le ha valido a ese tipo de plan muchas críticas por su estaticidad y falta de compromiso con la realidad social de cada momento.

Esta visión extrema de clasificación del suelo de forma ajena a las necesidades de mezcla e interacción social lo tenemos en el proyecto de Disneyland proyectado por Herbert Ryman en 1954 (Figura 14.25) sin olvidar la acción de control que desempeña (Landau, 1973). En realidad se trata de una ciudad totalmente monofuncional, como lo era las Salinas de Chaux, en la que el ocio representa su meta.

Existe un ejemplo paradigmático de segregación funcional que se realiza de una forma integrada, sin generar desequilibrios importantes, sino todo lo contrario, genera una construcción identitaria de los barrios, estamos hablando de Venecia, que:

En otras palabras, al sacar el mayor partido posible de sus oportunidades, los venecianos, no cabe duda que sin proponérselo, inventaron un nuevo tipo de ciudad, basado en la diferenciación y «zonificación» de las funciones urbanas, separadas por vías de tránsito y espacios abiertos (Mumford, 1966, p. 453).

Ciudades monofuncionales.



Figura 14.25: Diseño original de Disneyland de Herbert Ryman. 1954.

Fuente: web
www.visionsfantastic.com (último acceso julio 2011).

Justo esa clasificación de la ciudad basada en los oficios del ciudadano y en su organización gremial, va a ser frontalmente negada por el socialismo:

Era preciso eliminar la ciudad burguesa, la distribución sobre el territorio producida por la división del trabajo; era preciso construir estructuras territoriales y modos de vida que correspondiesen a los principios socialistas. Sobre los modos en que debía realizarse este cambio radical, esta eliminación de la vieja ordenación territorial, las posiciones se diferenciaban: para los «urbanistas», esto debía suceder a través de la reestructuración de las ciudades tradicionales por medio de un sistema de núcleos residenciales y de servicio, que deberían colocarse en una nueva relación con respecto a los demás componentes de la ciudad: estructuras productivas, transportes, etc.; para los «desurbanistas», en cambio, la solución consistía en realizar un sistema de servicio a intervalos regulares, que suplantasen toda antigua forma de localización (Ceccarelli, 1970, p. 37).

Se va a ir consolidando una idea de que la ciudad no se trata tanto de una agregación de edificios con sus organizaciones espaciales, sino más bien un sistema de funciones que programan modos de vida con la participación de los ciudadanos (Kepes, 2010, p. 125). El propio modelo o proyecto utópico ya citado de Broadacre de Frank Lloyd Wright a pesar de su actitud y visión individualista, va a articular todo un sistema de relaciones entre los más diversos usos y funciones: «...el corazón de Broadacre City es un complejo de casas unifamiliares con un acre de terreno —4.000 m²— para cada familia, integrada con la ciudad industrial lineal y con una ciudad para los negocios y el ocio...» (Dougherty, 1983). Existe en la Broadacre de Wright esa cualidad que es característica del modelo de ciudad jardín de Howard, la integración de lo industrial en el tejido de la ciudad. La industria totalmente imbricada y conectada con lo residencial, en

Mezclando usos.

un todo indiferenciado. Son modelos antagónicos, pero en el aspecto de la multifuncionalidad de la ciudad se aproximan sobremanera. Por su parte Donald L. Foley describe como característica fundamental de la organización espacial es que «implica la dislocación de las funciones en términos espaciales y la dislocación de las localizaciones en forma espacial» (Foley, 1974, p. 67). Es decir, cada función de la ciudad ya no tendrá directamente asignada un ámbito espacial concreto ni un ámbito espacial tendrá asignado una particular organización.

Por su parte Ian McHarg recoge estas ideas de multifuncionalidad para aportar el matiz de necesidad de la determinación, adecuación y compatibilidad de los diversos usos que son posibles de combinar o superponer en una extensión:

...se hace posible sintetizar todas las condiciones óptimas para los usos previstos del suelo mostrando la idoneidad intrínseca (adecuación) de la región para cualquier uso existente o potencial. Con ello se deberían mostrar enclaves en los que más de un uso del suelo podría coexistir dentro de un área individual de forma compatible. También se mostrarían dónde las funciones coexistentes crearían un conflicto. El proceso anterior es apropiado para la planificación gubernamental como afirmación objetiva de las idoneidades propias de la región. No obstante, las decisiones de planificación no se toman sólo sobre criterios objetivos... (McHarg, 2010, p. 140).

O como relatará François Ascher en *Los nuevos principios del urbanismo*:

El neourbanismo desarrolla una gestión funcional mucho más sutil, teniendo en cuenta la complejidad y la variedad de prácticas urbanas e intentando responder a ellos mediante soluciones multifuncionales (Ascher, 2007, p. 81).

Recordando a Louis I. Kahn «la función sigue la forma», Philippe Rahm describirá recientemente la acusada variabilidad de las necesidades, que cambian con frecuencia, frente a la persistencia de la forma arquitectónica; en cambio el programa y la función, al contrario, se transforma constantemente (Rahm, 2010, p. 200).

Casi como conclusión, pero también como premisa podríamos suscribir que «el urbanismo debe promover una distribución más adecuada de los usos del suelo» (Adams et al., 2000), y utilizaremos la analogía de Rahm, en la que se describe que el programa monofuncional de las habitaciones de nuestras casas se remonta a principios del siglo XIX, cuando se introdujo el pasillo en la casa burguesa:

Cada habitación toma entonces una función específica y algunas de ellas se hacen cada vez más técnicas y sus formas son cada vez más

Las estrategias se adaptan.

determinadas, como la famosa cocina de Fráncfort creada en 1927. De hecho, habitamos un paisaje interior más bien reciente, en el que algunas funciones empiezan a sufrir una regresión.[...] Sin embargo, no ambicionamos inventar nuevos tipos de habitaciones para nuevas funciones, sino, más bien, dejar la puerta abierta a la interpretación funcional del espacio (Rahm, 2010, p. 206).

La historia de la distribución de las funciones en la ciudad ha estado marcada por el intento de hacer confluír los más variados intereses. Será conveniente en lugar de plantar una oposición radical y frontal como hace el boxeador cuando retiene un golpe, plantear la estrategia de un yudoca cuando se adapta desplazando levemente se centro de gravedad para desequilibrar al contrincante cuando lo intenta abatir.

Hemos podido comprobar cómo desde tiempos remotos ha existido una cierta obsesión por distribuir a lo largo de la ciudad las distintas funciones de una forma eminentemente fragmentaria, evitándose en ocasiones todo tipo de interacción entre ellas. Pero también se han podido observar algunos modelos integrales, en los que se plantea un rechazo a simplificar las formas, planteándose unas soluciones plenamente multifuncionales.

Utopía de la ciudad paisaje

La utopía como encuentro de lo humano y el paisaje va a versar sobre la eterna aspiración de encuentro entre las realizaciones —urbanas— y lo natural. Se trata de un continuo reto que en cada momento, incluso de forma simultánea, se ha tratado con unos paradigmas diferentes. En este apartado vamos a recorrer de forma sucinta tanto la necesidad del hombre de acercarse más a lo urbano en contraposición a lo natural, como el sueño de la formalización de la ciudad en la naturaleza o la naturaleza en lo urbano, para fundirse en una especie de simbiosis que propone la unión sin diferenciación entre la naturaleza y el asentamiento humano. Acabaremos con toda una serie de reflexiones sobre la suburbanización y la generación de un planeta como artefacto constituido por residuos.

Resulta interesante, a modo de introducción, como para Sanford Kwinter la relación entre arquitectura (extiéndase a otras realizaciones humanas) y su contexto se produce a modo de una actualización cibernética entendida ésta como estructura de un sistema regulador. Esta relación basada en los principios del control y de la regulación ofrece según Kwinter una completa «teoría del lugar» que resulta más completa que las lecturas formales ortodoxas que se realizan del entorno construido o del paisaje (Kwinter, 2002a). Realmente esta relación dialéctica entre la naturaleza y lo construido va a ser fundamental para comprender las experiencias urbanas, sus límites, sus intensidades, sus dispersiones, y en definitiva van a poder leerse permanentemente los principios o ideales que permanecen inherentes a cada momento.

Ni que decir tiene el importante valor que se le va a dar al encuentro de lo urbano con la naturaleza, hasta un punto en el que se llega a dudar realmente de la adecuación de los principios por los que las ciudades se han formado. Con esa preocupación Le Corbusier criticará una tendencia que venía proponiendo una importante ruralización de la ciudad, en lo que se vendría a llamar desurbanización soviética con afirmaciones como ésta:

Cómo podéis ver, innumerables puntos de desacuerdo se deducen de la exacta conclusión a la que llegaba y a la que llego todavía: el hombre aspira a la urbanización. Uno de los proyectos de desurbanización de Moscú propone cabañas de paja en el bosque. ¡Espléndida idea! Pero sólo para el *Weekend* (Le Corbusier, 1970, p. 81).

Con este comentario de Le Corbusier se puede comprender bastante bien la clara y notoria lucha de opuestos entre concepciones eminentemente diferentes de entender la relación entre lo humano y lo natural que se produjo a finales del primer tercio del siglo xx.

El hombre siempre se ha sentido atraído por la naturaleza.

También ha sentido una necesidad urbana.

Esta «necesidad» de prescindir de la ciudad a la hora de constituir lo humano, no será nueva con los principios del desurbanismo, ni mucho menos, podemos encontrar cruciales referencias en los ideales de Jefferson, que tenía muy presente un rechazo a la ciudad europea a la que no quería asemejarse, para difundir su convicción de que los Estados Unidos debían prescindir de las ciudades tal y como describiría en su obra *Notes on Virginia* de 1784 (White y White, 1967).

Estas ideas de Jefferson tendrán suma importancia en lo que supondrá más adelante el «fordismo» como medio de producción, pero también como utopía a modo de propuesta urbana. Prueba de ello es el texto de Henry Ford de 1904 titulado *Works of Thomas Jefferson*. Esta utopía urbana será descrita por Giorgio Ciucci de forma magnífica:

La propuesta urbana de Ford no se diseña nunca, sólo se ilustra de palabra o por escrito; la ciudad presentada por Ford enlaza directamente con la Ciudad lineal de Soria y Mata, y repropone una comunidad de casas y de pequeñas parcelas —cada familia con su acre de terreno— organizada linealmente y diseminada en la naturaleza. La ciudad habría tenido un crecimiento autosuficiente y las casas se habrían construido con los materiales producidos en serie por las industrias Ford. La hipótesis de Ford para Muscle Shoals apunta hacia la formación de una nueva relación entre el Estado y el particular, y va unida a la política de descentralización industrial con vistas a un mayor control obrero y a una regulación de los salarios y del consumo. El obrero queda atado al lugar de trabajo a través de la propiedad de la tierra, que ha de cultivar y de la que debe sacar parte de su sustento; la autosuficiencia de los gastos para vivir determina así una disminución del salario real y un desarrollo de los consumos (Ciucci, 1975, p. 346).

Se produce así la síntesis entre la agricultura y la industria apoyada en un sometimiento obrero. Es más que probable que Jefferson conociera la ciudad jardín de Azilia en Georgia, propuesta por Robert Mountgomery en el año 1717, en la que se produce ya la unión de ciudad y el sueño de jardín.

Podemos ver en las intenciones de Jefferson una importante premisa o avance de algunos de los principios del modelo de ciudad que Frank Lloyd Wright propondría en la tercera década del siglo pasado en Broadacre. Nos referimos a la idea de una familia por acre de terreno, la intención de diseminar las viviendas en la naturaleza o la idea de descentralización industrial.

Estas ideas de completa integración de lo urbano en el campo, casi mediante su disgregación total, ya se pueden observar en las aspiraciones de los creadores de la ciudad de Changán, que intentaban conseguir «hacer del paisaje un cosmos» (Jones, 1992, p. 67). La concepción de la urbanidad en la ciudad colonial del Nuevo Mundo, en realidad no se encontraba demasiado lejos de esta concepción

El hombre más humano necesita huir de la ciudad.

La ciudad en el campo se plantea como solución.

casi metafísica en la que lo construido fluye con naturalidad sobre lo natural. Mumford lo describe de la siguiente manera:

El corazón de sus nuevas ciudades y aldeas era el Common, es decir, una superficie abierta, con frecuencia mayor que la de la plaza española, donde sus vacas y ovejas podían pastar tranquilamente, bajo las miradas de un funcionario municipal, el cattle reeve (magistrado del ganado). Desde un comienzo, los edificios públicos se levantaron alrededor del Common: la casa de reunión, el ayuntamiento y después la escuela (Mumford, 1966, p. 461).

Frente a esta visión eminentemente agraria en plena relación con lo natural se va a ir imponiendo paulatinamente una necesidad de progreso económico basado en configuraciones sociales y productivas más complejas de las que podía proporcionar el *Common* de la ciudad colonial. Pero el compromiso con esa necesidad ancestral de lo natural va a estar acompañando en esa nueva andadura de la ciudad americana. El referente natural de esa nueva ciudad en la naturaleza va a ser en los orígenes el jardín. Explicará Gilles Clément su sentido:

El Jardín planetario representa el planeta como jardín. El sentimiento de finitud ecológica convierte los límites de la biosfera en el recinto [El término «jardín» procede del término alemán Garten, recinto cerrado] de los seres vivos (Clément, 2007, p. 7).

Será ese recinto cerrado de naturaleza el que rápidamente se convertirá en recinto rodeado por lo urbano para constituir el parque urbano. Explicará Lewis Mumford que el parque fue el inspirador de las nuevas formas urbanas de relación entre lo natural y lo creado por el hombre. Será Central Park el prototipo que se convertirá en paradigma del parque urbano y que probablemente nunca fue superado, digamos en la cultura anglosajona. Mumford describe esas influencias del parque que Olmsted y Vaux diseñaron para Nueva York en 1857:

En todo sentido, el parque precedió a la nueva forma urbana y le dio ciertas características que nunca antes se habían deseado o ideado. Esta libertad abrió el camino para nuevas invenciones. En su sistema de circulación, el Central Park de Olmsted y Vaux era superior a cualquier convencional plano urbano bidimensional. Pues el hacer uso, siempre que les fue posible, de pasajes subterráneos y aéreos, proporcionó cuatro redes de tránsito independientes, a saber: caminos para peatones, caminos de herradura para jinetes, calzadas para coches y calles transversales para el tránsito urbano. Por sus disposiciones para una circulación sin obstáculos y cruces seguros, este plan hizo una contribución incomparable al urbanismo (Mumford, 1966, p. 649).

La incomparable contribución al urbanismo a la que se refiere Mumford es la influencia que ejerció fundamentalmente la idea de trazados jerarquizados a distinto nivel y sin interferencias perjudiciales,

especialmente en el modelo de estructura urbana —a modo de *superblock*— que significaría el proyecto del barrio Radburn de Clarence Stein y Henry Wright de 1929.

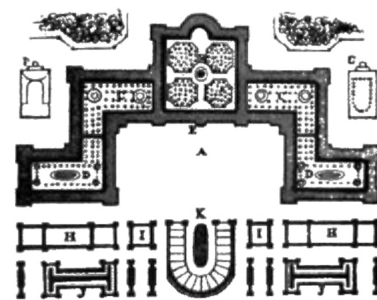
Las ideas de la ciudad alrededor del parque de Central Park, asentadas sobre una tradición jeffersoniana de aspiración al asentamiento natural, servirán sin duda de apoyo a las ideas de Howard. Howard plantea la propuesta de su Ciudad Jardín (Howard, 2000) —como medio para reducir la congestión del Londres de finales del siglo XIX— y la publica en 1898 en primera instancia con el título *Tomorrow. A Peaceful Path to Real Reform*, la cual reeditaría poco tiempo después (en 1902) con el de *Garden Cities of Tomorrow*. Dirá Emrys Jones sobre las intenciones de Howard:

Howard quiso que la vida social civilizada de la ciudad se combinase con algunos de los atributos físicos de la campiña. La progresión en la Biblia va desde un jardín hasta una nueva Jerusalén. En la Nueva Jerusalén de Howard cada casa tendría su propio jardín (Jones, 1992, p. 224).

Lewis Mumford explicará —y lo hace de primera mano— que Howard recibirá otras influencias como por ejemplo la de Kropotkin y la de los escritores utópicos Thomas Spence y James Buckingham (Mumford, 1966, p. 680). Piotr Kropotkin le proporcionará una crítica de la organización económica y social del capitalismo, y una aproximación a su propuesta de un sistema alternativo basado en la descentralización, trabajo no alienante y libre cooperación. Esta visión eminentemente fundada en el anarquismo se plasmará en la obra *Campos, Fábricas y Talleres*, que simultaneará su aparición con *Tomorrow*. Realmente lo que la hace singular y conforma la auténtica utopía de las Ciudades Jardín es el llevar el trabajo y la industria a las ciudades, y hacerlo en comunidad con la naturaleza.

Otra posible influencia que podemos encontrar en la concepción de la ciudad jardín es el Falansterio de Charles Fourier propuesto en 1822 en su *Teoría de la unidad universal*. Los falansterios son comunidades autosuficientes que se plantean como oposición a la ciudad tradicional que absorbe gran cantidad de ciudadanos y a la distribución anárquica en aldeas en el campo sin ninguna organización concreta. La organización de Fourier se basa especialmente en una transformación social —aunque también espacial— basada en organización que prima la productividad y los valores personales frente a los tradicionales basados en la familia, considerada de insuficiente amplitud y complejidad para resolver las necesidades de la comunidad. El falansterio nunca debería superar los 1.600 habitantes, dispondrían de tierras para la agricultura y toda una serie de

Surge la invención de la Ciudad en el Jardín.



Leyenda:

A Plaza mayor de maniobras en el centro del Falansterio · B Jardín de invierno, plantado con árboles verdes, rodeado de cálidos invernaderos, etcétera · C y D Patios interiores de servicio, con árboles, fuentes de agua, estanques, etcétera · E Entrada mayor, escalera mayor, torre de orden, etcétera · F Teatro · G Iglesia · H e I Grandes talleres, tiendas, graneros, hangares, etcétera · J Establos, caballerizas y edificios rurales · K Corral.

Figura 14.26: Falansterio de Fourier.
Fuente: Fourier, 2008, p. 110.

actividades económicas y se alojaban en una residencia comunitaria (Fourier, 2008). Esta idea de autosuficiencia es la que entendemos que pudo inspirar de algún modo la concepción funcional de las ciudades jardín.

Se realizaron muy pocos falansterios e igualmente se ejecutaron muy pocas ciudades jardín propiamente dichas, el resto de realizaciones fueron inspiradas por Raymon Unwin con su propuesta de ciudades satélite basadas en la ciudad jardín, pero con una relación de dependencia importante con la ciudad principal que a la vez es la que la nutre de industria y empleo. En cualquier caso esos primeros ejemplos de ciudades tuvieron un cierto éxito, lo que llevó a la comisión parlamentaria presidida por sir Anthony Montague Barlow a recomendar la descentralización industrial en las ciudades jardín, como remedio para la congestión creciente en Londres mediante la New Towns Act por la que se proyectaba un anillo de villas nuevas alrededor de Londres y otras diversas partes de Inglaterra (Mumford, 1966, p. 689).

Una de las lecciones mejor aprendidas de la experiencia de la Ciudad Jardín es la capacidad que tienen los cinturones verdes de contener el crecimiento de la ciudad y de conformar adecuadamente una fachada urbana cerca del medio rural. Surge del propio Howard la idea de este límite que Mumford nombraría como «muralla»:

Para conseguir y expresar esta reunión de ciudad y campo, Howard rodeó su nueva ciudad con su cinturón verde agrícola permanente. Esta «muralla» horizontal bidimensional no sólo serviría para conservar próximo el medio rural sino también para impedir que otros establecimientos humanos se confundieran con ella; asimismo, cosa nada desdeñable, esa «muralla», como la antigua muralla vertical, serviría para acentuar el sentido de unidad interna (Mumford, 1966, p. 681).

Encontraremos una referencia magnífica de estos cinturones o franjas verdes en la literatura ya clásica. Nos referimos la obra cumbre de Thomas More, *Utopía*. Resultará relevante conocer que el propio Lewis Mumford conoce esta obra —origen del término utopía, y a la vez cumbre del propio género de literatura *utópica* que inaugura—, ya que describirá lo siguiente en *La ciudad en la Historia*:

La propia Amaurote, la capital, tiene un trazado cuadrangular, está situada junto a un río con marea, como Londres, para que entren las embarcaciones que vienen del mar. Las calles, con 6 metros de ancho, «están bien trazadas, tanto para el tránsito como para evitar los vientos», y cada casa tiene puerta de calle y puerta de jardín; a decir verdad, la dedicación de los habitantes de la ciudad a la jardinería «es acrecentada no sólo por placer que les proporciona sino también por la aguda competencia entre las calles para tener los jardines mejor cuidados». Este cinturón verde en el exterior y esta espaciosidad en el

Los «jardines» servirán de límite de lo urbano. Son los Greenbelts.

interior son reforzados por dos años de vida en el campo, obligatorios por ley para todos los habitantes. De este modo se asegura More su ciudad jardín, educando ciudadanos jardineros (Mumford, 1966, p. 455).

Podemos observar en este mismo párrafo una interesante relación entre la forma de vida de Utopía y la que sería la forma de vida de la utopía comunista: todo el mundo cultivará el campo, evitando la especialización excesiva del trabajo.

Patrick Geddes, casi de forma visionaria allá por el año 1915, ya auguraba la importancia que tendrían esas franjas de territorio en el borde de las ciudades que además ofrecerían una importante misión de contención y reserva:

Las grandes ciudades vecinas están siendo unidas rápidamente por tranvías y calles, no menos que por ferrocarril; mientras que los grandes espacios libres [*open spaces*], que hace no mucho tiempo podrían haber sido asegurados por poco dinero como pulmones vitales sin parangón, son ya completamente irrecuperables (Geddes, 2009, p. 111).

Uno de los ejemplos más valiosos del concepto de cinturón verde lo tenemos en el Plan del Gran Londres de Patrick Abercrombie en el que se establece toda una serie de anillos para la ciudad territorio de Londres, siendo uno de ellos el cinturón verde que trata de servir a modo de contención de los desarrollos urbanos, a la vez que conforma un lugar singular próximo a la *City*. Resulta curioso como Abercrombie, probablemente pensando en su *Green Belt* para Londres, se interesa por lo que ocurre en los tableros americanos cuando señala: «el sistema wrightiano solo es apropiado para vastos espacios abiertos como los de Arizona» (Collins, 1963). Evidentemente parece que le resultó tentadora la aplicación de la utopía de Broadacre en su trabajo con los lugares intermedios entre ciudad y paisaje de la región londinense.

Insistirá Patrick Geddes en la importancia de actualizar la forma con la que la ciudad se encuentra con el campo:

¿No vemos, de modo cada vez más claro a medida que lo estudiamos, la necesidad de una profunda revisión de nuestras ideas tradicionales acerca de las fronteras del campo y la ciudad? (Geddes, 2009, p. 102).

Debemos todavía hoy plantearnos esta cuestión, ya que la realidad nos dice que la advertencia de Geddes está de actualidad más que nunca. En el apartado «De la sección urbana al *Smartcode*»⁵ se desarrollarán algunos ejemplos actuales que operan desde esta incipiente necesidad de trabajar con la definición del límite urbano.

Por su parte Clément trata de describir cómo deben ser los límites y cómo se deben representar:

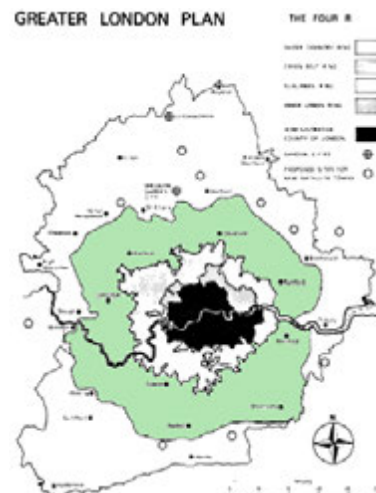


Figura 14.27: Greater London Plan de Patrick Abercrombie. 1944.
Fuente: Evans, 1972.

Es necesario "controlar" los límites de lo urbano.

⁵ Se desarrolla el concepto de «Smartcode» en el apartado 19.3 en la página 391.

- Considerar los límites como grosor y no como un trozo.
- Considerar el margen como un territorio de investigación de riquezas al encuentro de medios distintos.
- Ensayar la imprecisión y la profundidad como forma de representación del Tercer paisaje (Clément, 2007, p. 62).

Resultan más que sugerentes estas afirmaciones. Realmente Clément intenta forjar una herramienta capaz de articular una relación con la incertidumbre que es propia y característica de estos entornos ambiguos. Al representar el límite como grosor se muestra a ese territorio incierto como lo que es, vacilante e impreciso. Probablemente este sea tan solo el primer paso para un cambio de actitud que permita operar con naturalidad con las incertidumbres de los espacios de transición. Se deberán transformar los útiles y herramientas urbanísticas que utilizamos y que no ayudan a este fin.

Toda ciudad —dirá Howard— todo órgano de la comunidad e incluso toda asociación y organización tiene un límite de crecimiento físico, cuyo corolario es que «cualquier plan para superar ese límite debe transponerse en una forma espiritualizada» (Mumford, 1966, p. 692). Recuerda esa afirmación a la de Aristóteles, en la que decía que todo tiene un tamaño máximo, como si fuera ese tamaño inherente a la propia naturaleza del propio sujeto. Y parece que tendemos a utilizar, llenar y alcanzar siempre los límites de tamaño, según la *Ley Parkinson* elaborada por Cyril Northcote Parkinson en 1957: «el trabajo se expande hasta ocupar todo el tiempo disponible para su realización». No parece improbable que algo parecido pueda ocurrir con otros ámbitos de la realidad, como ocurre con la información. Sería esta una justificación algo laxa de la dispersión o de la ocupación de suelo indiscriminada, aunque la realidad la confirme siempre que no existan impedimentos de importancia que así lo impidan. Estas circunstancias de abuso del tamaño, concretamente de determinadas ciudades americanas provoca que ya a mediados de siglo xx se enciendan ciertas alarmas:

Me aventuro a predecir que se extinguirán debido a esto, a menos que el gobierno consiga crear una fuerza armada que, permaneciendo bajo el control de la mayoría de la nación, sea independiente de la población urbana y éste en condiciones de reprimir sus excesos (Tocqueville, 1963).

Pero estamos hablando de urbanismos utópicos y realmente la auténtica utopía se encuentra en el deseo de la total integración entre lo urbano y el campo. En ese sentido el propio Howard descubre que la manera de hacer frente a la congestión consistía en descentralizar *todas* las funciones de la ciudad y no simplemente extender las zonas

También se precisa «controlar» el tamaño.

Modos de vida de unión de la ciudad-campo.

residenciales, rechazando el suburbio para procurar obtener de esa manera el encuentro feliz entre la ciudad y el campo (Howard, 1902). Al igual que Howard, Frank Lloyd Wright habla de la unión ciudad-campo mediante el despliegue en medio de tierra agrícola de todos los usos —casa, fábricas, escuelas...—, integrándose en todos los estamentos de la sociedad, desde la familia a los órdenes económicos (Johnson, 1930). En este sentido tenemos un coetáneo a Howard, Ellysée Reclus, que pudo tener cierta influencia, por oposición en él, al igual que la tuvo claramente sobre Geddes, ya que fue quien postuló la «evolución de las ciudades» mediante la extensión de las ciudades existentes con bajas densidades y asumiendo una continuidad con las actividades industriales agrícolas (Cohen, 2000, p. 288). En este último sentido pudo ejercer cierta influencia y servir de inspiración sobre el propio Wright. Nadie mejor que el propio Edgar Kaufmann, joven aprendiz de Wright, para describir la visión de lo humano en relación con lo natural, es decir su visión de «arquitectura orgánica»:

[Wright] entendía la vida humana como un proceso natural, más que como una forma excepcional de creación. Por su naturaleza las personas son activas, adaptándose a ésta para conseguir sus fines; las primeras contribuyen retroalimentando el sistema natural. Igualmente, contemplaba la arquitectura como proceso natural de la humanidad, que a su vez nutría su sistema troncal. Así, arquitectura, humanidad y naturaleza se unían en una gran continuidad dinámica, indicando esta continuidad dentro de la arquitectura donde las personas se alineaban —como él pensaba— junto con las fuerzas naturales de la vida (De Long, 2000, p. 17).

Ya hemos observado anteriormente los grandes parecidos que se pueden encontrar entre la utopía de la ciudad paisaje americana, inspirada inicialmente por Jefferson, y la ciudad paisaje comunista, argumentada por Karl Marx y Friedrich Engels. Por un lado Marx dirá que «la contradicción entre ciudad y campo es la expresión más vulgar de la sumisión de la personalidad a la división del trabajo que transforma al individuo y lo reduce al estado de animal urbano en un caso y de animal rural en el otro» (Marx en Ginzburg, 1970, p. 85), y por otro lado Engels se referirá a la posibilidad de la unión de la ciudad y el campo de la siguiente manera:

La supresión del antagonismo entre ciudad y campo no sólo es posible, sino que se ha convertido en una urgente necesidad de la misma producción industrial, así como a su vez se ha convertido en una necesidad de la producción agrícola y además de la higiene pública. Sólo con la fusión de ciudad y campo puede eliminarse el actual envenenamiento de agua, aire y suelo, sólo con esta fusión, las masas que hoy agonizan en las ciudades serán puestas en unas condiciones en las que sus desechos puedan utilizarse para producir plantas y no enfermedades (Engels, 1922 citado en Strumilin, 1970, p. 127).

Otro modo de interrelación total será el propuesto por Kisho Kurokawa a modo de filosofía de la simbiosis hombre y naturaleza y que dará título a una de sus publicaciones. En *Intercultural Architecture. Philosophy of Symbiosis* realiza un intento de confluencia entre las culturas oriental y occidental, entre arquitectura y urbanismo, futuro y pasado, lo antiguo y lo moderno, lo grande y lo pequeño y entre tecnología y ecología (Kurokawa, 1991).

Pero será Ciucci quien utilizando la Broadacre de Wright defina excepcionalmente la utopía de ciudad paisaje de la que estamos hablando:

Únicamente cuando la ciudad se convierta en algo pura y simplemente utilitario, podrá alcanzar ese orden que es belleza, y esa sencillez que la máquina en manos competentes puede ofrecer egregiamente como un servicio para el hombre. Esto puede ser dejado en manos de la máquina. Esta (ciudad utilitaria), la única máquina ideal posible, vista como ciudad, será invadida a las diez y abandonada a las cuatro, tres días a la semana. Los otros cuatro días de la semana se dedicarán a los problemas, más o menos agradables, de una vida que discurre en otro sitio y en las condiciones naturales del hombre. Las líneas que dividen la ciudad del campo están, ahora, desapareciendo gradualmente, así como también sus diferentes condiciones. El campo absorbe la vida de la ciudad, así como la ciudad se retrae en las actividades utilitarias que pueden justificar, por ahora, su existencia. También la concentración con fines utilitarios, como ya hemos dicho, ha de desaparecer, como resultado del empuje de la descentralización de la industria. Muy pronto ya no será necesario concentrar a las masas por cualquier motivo. La unidad individual, agrupada sobre el terreno, crecerá más fuerte en una libertad trabajosamente conquistada y obtenida, en primer lugar, por aquellos elementos de la ciudad no prostituidos por la máquina. Henry Ford afirmó esta idea en su plan para el desarrollo de Muscle Shoals. Incluso la pequeña ciudad es demasiado grande. Será sumergida, gradualmente, en el desarrollo general no-urbano. El ruralismo, como forma distinta del urbanismo, es americano y verdaderamente democrático. (Ciucci, 1975, p. 347).

Frente a esta utopía de integración de la ciudad y el campo como la misma sustancia, podemos encontrar propuestas que plantean algo parecido a su «antiutopía», el interés de la negación de la ciudad y el campo, se trata de crear algo nuevo y totalmente diferente a cualquiera de las dos realidades. Los socialistas tendrán su propia visión de la cuestión; Ochitovic plantea que a lo largo de los dos lados de una gran arteria de tráfico, que se desarrolla a través de decenas y decenas de kilómetros, y a una distancia de 50-100 metros uno del otro, se construyan pequeños apartamentos estandarizados, transportables, compuestos por una sola estancia y para el uso de una sola persona apoyándose estas células de habitación sobre pilares de manera que sea posible aparcar el coche privado bajo la

La invención de algo que no es ni ciudad ni campo.

propia casa. Esta organización del espacio fue definida por el propio Ochitovic como «distribución socialista sobre el territorio». «La distribución socialista sobre el territorio no es ni ciudad ni campo» (Ver Svetlon y Gornyi, 1970, p. 221), o como diría Kaganovic:

Nos proponemos eliminar la contraposición entre ciudad y campo no en base a la supresión de la ciudad, sino basándonos en su mutación y en la transformación socialista del campo, tendente a conducirlo al nivel cultural, más avanzado, de la ciudad (Ver Svetlon y Gornyi, 1970, p. 215).

A diferencia de sus coetáneos rusos, a Frank Lloyd Wright no le interesará tanto, según Ciucci, plantear un modelo de vida ideal, sino realizar una síntesis personal del contraste entre ciudad y campo (Ciucci, 1975, p. 313). La década de los 30 del siglo pasado será un momento clave en que confluyen las más diversas culturas en la necesidad de un planteamiento inédito y común, la reformulación de la relación entre el campo y la ciudad. En la Unión Soviética se asume como propia la misión que le corresponde, «por primera vez en la historia», de «destruir el concepto de ciudad y el concepto de campo». La realización de «la idea de Marx, de Engels, de Lenin»; la anulación del abismo existente entre ciudad (densidad excesiva) y campo (envilecimiento, aislamiento) y en lugar de este abismo la construcción de nuevas formas de distribución de la población, comunes para todos, iguales para todos (Pasternak, 1970, p. 65). En Norteamérica la ya citada Broadacre se presenta como posible modelo de la ciudad del futuro, no ya por Wright que en ciertas ocasiones llega a mostrarse preocupado por la repercusión que estaba teniendo su ciudad como modelo a reproducir en cualquier lugar.

Pero podremos observar muestras de disfunción en las aspiraciones que se planteaban; había entre los ideólogos socialistas bastante indecisión y hasta desacuerdo en relación a las soluciones planteadas:

En efecto, no constituye un avance sustancial la solución de dispersar en la vegetación a los obreros, para que residan físicamente cerca de los campesinos, ya que después en realidad éstos irían a trabajar a lugares totalmente distintos, así como tampoco eran convincentes las propuestas de hacer vivir a los campesinos en «agrocidades» esperando camuflarlos de ciudadanos (Ceccarelli, 1970, p. 38).

O en el otro extremo Frank Lloyd Wright parece que duda —eso sí bastantes años más tarde— de Broadacre, su utopía orgánica, cuando plantea el Proyecto de la Isla Ellis de Nueva York; parece en ella como si la naturaleza se inyectara sobre un proyecto que actúa totalmente al margen de ningún elemento preexistente. Parece que aquí



Figura 14.28: Broadacre City. Fotografía en planta de la maqueta de Frank Lloyd Wright. 1935.

La maqueta estaba compuesta por cuatro sectores con un total (De Long, 2000, p. 28) 4,42 millas cuadradas. Estaba construida a una escala de una pulgada por setenta y cinco pies (nuestro 1/900), siendo su tamaño real un cuadrado de doce pies (3,65m) de lado.

Fuente: Neubauer y Watchten, 2010, p. 182.

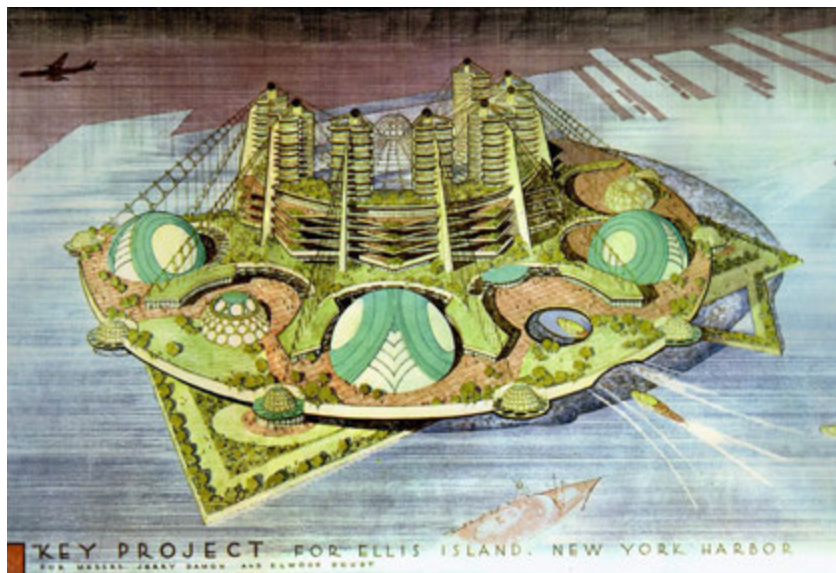


Figura 14.29: Proyecto de Ellis Island de Frank Lloyd Wright. 1965. Se observa aquí la paradoja de la obra de Frank Lloyd Wright. Por un lado se realiza una apuesta crucial por la integración de lo humano y la naturaleza que queda representado por la utopía de Broadacre y por otro lado es capaz de realizar este proyecto que representa una antiutopía de su "arquitectura orgánica".

aspira a una arquitectura que puede ser generalizada a cualquier lugar sin tener en especial consideración ningún elemento de aquellas naturalezas con las que interaccionaba Broadacre (Figura 14.29).

Todas estas ideas que plantean lo urbano, o quizá para que se entienda mejor, la *urbanidad* como oposición a la ciudad y al campo tal y como se conocía, probablemente tuvieron como antecedentes desarrollos a modo suburbial. Éstos a su vez posiblemente constituyen un método para sobreponerse a las condiciones antihigiénicas de la ciudad antigua «Gran Ur» donde existen pruebas de desarrollos suburbanos alejados hasta seis kilómetros de la ciudad principal (Mumford, 1966, p. 641). Los asentamientos suburbanos se llegarán a considerar por algunos autores ya a principios del siglo pasado realmente como un objetivo casi utópico pero que atisbe esperanza al ciudadano:

Los campos libres alrededor de las ciudades invitan a la construcción y será allí, seguramente, donde surgirán las casas del futuro. La ciudad, como tal, no será el lugar definitivo de residencia de la gente. La población estará dispersa. Las grandes ciudades de Australia se desparraman maravillosamente por la periferia. A su alrededor, durante millas, hay anchas calles, con pequeñas casas, jardines y la oportunidad de un contacto con la vida, más libre y más dulce, que el campo ofrece (Howe, 1905).

El propio Lenin expresó sus deseos de creación de un nuevo asentamiento de la humanidad con la eliminación del aislamiento rural, sustituyendo la concentración antinatural de las enormes muchedumbres de las grandes ciudades (Ginzburg, 1970, p. 84).

La suburbanización ya estaba inventada.

No podemos dejar de aportar un concepto, que si bien es ciertamente contemporáneo, abre algunas vías de trabajo en la comprensión de la intervención del hombre en el territorio o en el paisaje: esta es la idea de residuo que nos aporta Clément en *El Manifiesto del Tercer Paisaje*. Según el propio Clément éste se basa en la idea de que los «terrenos baldíos o los fragmentos abandonados del jardín planetario son refugios de la biodiversidad en la Tierra, y que, por ello, representan nuestro porvenir biológico» (Clément, 2007). Afirma que toda operación de ordenación del territorio, con independencia de su eficiencia técnica y de la forma de ocupación del suelo, genera espacios residuales que quedan a la espera de un futuro uso (Clément, 2007, p. 73). Describe de la siguiente manera tres grandes tipos de Tercer Paisaje:

En primer lugar el espacio abandonado, que proviene de un suelo antiguamente explotado. Su origen es múltiple: agrícola, industrial, urbano, turístico, etc. Abandonado y baldío son sinónimos. En segundo lugar existe la reserva, un lugar que nunca ha sido explotado. Su existencia se debe al azar o a la dificultad de acceso que hace que su explotación sea imposible o costosa. Finalmente, el conjunto primario, espacio aislado que no ha sido nunca explotado, protegido por ley (Clément, 2010, p. 51).

Clément concluirá que una hipotética fase última de antropización planetaria provocaría la «total desaparición de los medios primarios y a la generación de los medios secundarios»; produciéndose en ese estado una situación en la que podríamos decir que «el planeta puede ser asimilado a un inmenso residuo que funciona a partir de un número reducido de especies en equilibrio con la actividad humana» (Clément, 2007, p. 23).

Hemos podido observar como generalmente la problemática en relación al encuentro entre lo urbano y lo rural o el paisaje, se ha afrontado desde un punto de vista eminentemente antropológico, tratando de interpretar y producir una solución que diese respuesta a los intereses del hombre como ser urbano o como ser natural.

Probablemente debamos mirarnos menos desde dentro y más como parte de un todo, observándonos desde fuera de nuestras estructuras exclusivamente humanas. Seguramente estos planteamientos han pecado de no tener excesivamente en cuenta los intereses del resto de los seres con los que convivimos. Será esa la nueva utopía, la creación de una relación con lo natural en el que se acuerde una simbiosis de intereses sin que los de un grupo se impongan al resto. Es posible que se trate de un medio nuevo y desconocido pero quizá sea más probable que ciertas estructuras

Quizá hay que mirar más desde fuera hacia adentro, pensar que pertenecemos a un todo.

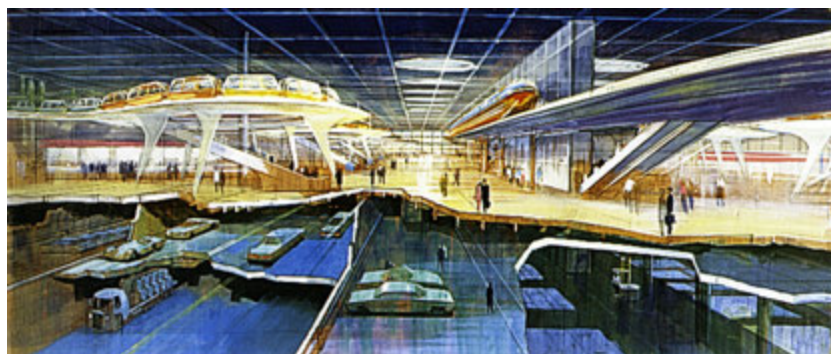
Simbiosis con lo natural.

humanas deban desmontarse para ser integradas en un medio humano-urbano más amable e integrado de forma simple con lo natural. Será interesante operar con grosores que permitan aproximarnos, asumir y entender las situaciones de incertidumbre.

Utopía infraestructural

Lo infraestructural llama la atención —utilizando la terminología de McLuhan— sobre el medio, en lugar de resaltar el contenido. En su libro *El medio es el mensaje* insistirá que el contenido tiende a distraer como «el apetitoso trozo de carne que se lleva el ladrón para distraer al perro guardián de la mente» (McLuhan, 1996, p. 39). En lo infraestructural lo importante es por dónde se distribuye y cómo se relaciona la propia infraestructura en el territorio

La estructura viaria se va a confirmar como elemento vertebrador de la ciudad y de su eficiencia y sostenibilidad. Son muchos los que describen que el propio Broadacre se trata de un TOD, es decir un *Transit Oriented Development* o lo que es lo mismo un desarrollo orientado al transporte y la movilidad. Efectivamente Broadacre no podría existir como tal si no fuera porque los avances tecnológicos que a principio del siglo xx generalizaran el uso del transporte público en masas de población cada vez más numerosas. Seguramente uno de los principales problemas de esta infraestructura es que en la mayoría de nuestras ciudades se ha reutilizado una red existente para incorporarle una función nueva con la gran carga que supone el vehículo. Lewis Mumford advierte de esta cuestión para hablar de la «hipertrofia» que genera la red de tránsito cuando se introduce en los lugares de la alta congestión de las ciudades (Mumford, 1966, p. 580), obteniéndose una visión profundamente pesimista.



Desde que en el siglo xvii se instalase uno de los primeros transportes colectivos con servicio horario de los que se tiene constancia, conectando Delft y Rotterdam (Mumford, 1966, p. 566) hasta el día de hoy, mucho han avanzado las cuestiones tecnológicas en la infraestructuras, pero el efecto transformador del territorio y de las sociedades conectadas, ha sido siempre igual de importante.

Uno de los ejemplos más claros de entendimiento del valor y la importancia de las infraestructuras lo podemos encontrar en el caso

Simbiosis con lo natural.

La estructura del transporte como fundamento de la ciudad.

Figura 14.30: Propuesta de «Progress City» también llamada EPCOT de Herbert Ryman, redibujada por el McGinnis. 1966.

Centro intermodal de comunicaciones.

Fuente: web

<http://progresscityusa.com> (último acceso julio 2011).

La estructura del transporte como fundamento de la ciudad.

de Curitiba donde los usos del suelo vienen determinados por la vasta red de transporte público —basado en una red de autobuses de tránsito rápido—, encontrando densificaciones en los desarrollos lineales de tal infraestructura.

Tenemos otro caso de planificación orientada a la infraestructura, TOD, en el Plan Regional de Oregón redactado por Calthorpe. En él se plantea una infraestructura de transporte público totalmente en conexión con la forma urbana, lo que dota de movilidad colectiva, forma y estructura a la ciudad, afectando a los trazados los usos y en definitiva proporcionando soporte para la aglomeración humana (Calthorpe y Van Der Ryn, 1986).

Sin embargo las influencias se extienden más allá de planes o desarrollos urbanísticos de ciudades, llegando a afectar sobremanera a grandes porciones de territorio. Sin desmerecer a la extensísima red de calzadas romanas, su influencia y capacidad de difusión del propio Imperio por medio mundo; cuando el régimen nazi impulsa en 1933 el desarrollo de las *Autobahn* —planificado por Robert Otzen con la república de Weimar en 1929— como vías de uso exclusivo para los automóviles, se está poniendo una de las primeras piedras del propio desarrollo la Alemania del segundo tercio del siglo xx.



Figura 14.31: Proyecto para la Bahía de Tokio de Kenzo Tange. 1960.



Figura 14.32: Proyecto de Robert Salter de Ferrocarril Subterráneo «Planetran». 1978.

Fuente: web
www.fabiofeminofantascience.org
(último acceso julio 2011).

Podremos encontrar muy diversos planes de infraestructuras territoriales a gran escala, de entre los que quizá destaca —por lo osado de su planteamiento— el proyecto de Robert Salter de un ferrocarril intercontinental *ultrarrápido* que conectara Europa con su «Planetran» que ya tenía previsto para comunicar las costas atlántica y pacífica de los Estados Unidos (Figuras 14.32 y 14.43).

Sin embargo no debemos pensar que la labor estructurante de lo urbano queda limitada exclusivamente a las infraestructuras del transporte. Merece especial mención, por ejemplo, la capacidad formalizadora de ciudad del proyecto de 1879 para el Emerald Necklace de Boston diseñado por Olmsted (Forestier, 1906), confirmándose en él su ideas sobre los sistemas de parques que estructuran ciudad. Será en 1887 cuando desarrollará su «Park System» como sistema de parques lineales que conectan parques de mayor tamaño y que será consolidado mediante el «Metropolitan Park System» (Newton, 1971). Aún hoy esta idea de corredores ecológicos basada en las ideas de Olmsted y sus sucesores, sigue siendo plenamente actual y vigente, siendo implementada con éxito en numerosos proyectos urbanísticos y territoriales de todo el mundo.

Parques que estructuran.

Como infraestructuras podemos incluso hablar de organizaciones espaciales que se soportan o apoyan en estructuras preconfiguradas, repitiéndose sucesivamente. Este caso lo tenemos con el modelo de organización vecinal de Radburn, utilizándose en él, según las propias palabras del propio Stein, el mismo esquema de recorridos que ya usara Olmsted en su neoyorquino Central Park (Stein y Wright, 1957). Son estructuras que tienen la propiedad de pervivir y poder ser trasferidos para otros proyectos o fines distintos (Mumford, 1969). Se trata de una pervivencia del sistema infraestructural en ejemplos tan distintos como pueden ser un parque y un barrio en el parque como es Radburn.

La infraestructura pervive y se trasfiere.

La infraestructura tiene una cualidad que la hace singular: «No trabaja prioritariamente con imágenes o significados, ni siquiera con objetos, sino con su comportamiento: entradas y salidas de energía, calibración de fuerzas y resistencias. Les interesa menos el aspecto de las cosas y más lo que puede hacerse con ellas» (Allen, 2010, p. 177). Por ello la acción de repensar las infraestructuras conlleva una densidad de pensamiento muy importante, como decía Bourriaud (2006, p. 119): «El dadaísmo, el surrealismo, los situacionistas, trataron de promover una revolución total, postulando que nada podría cambiar en la infraestructura (los dispositivos de producción) si la superestructura (la ideología) no se remodelaba también profundamente».

Repensando la infraestructura.

Sin embargo la propiedad más importante que entendemos que tienen las infraestructuras es que son portadoras de transformación, al igual que la tecnología, podemos decir también que la infraestructura es metáfora pura, ya que permite que ocurran *cosas*. Algo parecido a esto es lo que Ashby llama transductor, entendido como una máquina que gestiona el cambio y la transformación. Un transductor será «cualquier sistema físico determinado con ciertos lugares

La infraestructura permite que ocurra el cambio.

definidos de entrada, en los que el experimentador puede provocar cambios que afectan el comportamiento de aquél, y ciertos lugares definidos de salida, donde puede observar los cambios de ciertas variables, ya sea directamente o con ayuda de instrumentos apropiados»(Ashby, 1960, p. 66, 69).

Alexander lo describirá de otra forma cuando dice que «casi cada "sistema como un todo" se genera por un sistema generador» para concluir diciendo que la ciudad precisa, para mantener su vitalidad, las propiedades holísticas y para ello «debemos inventar sistemas generadores que generarán objetos con las propiedades holísticas necesarias» (Alexander, 1971e, p. 70). En definitiva, según Alexander estos sistemas generadores actuarían a modo de *semillas* en lo que lo importante no será la búsqueda del resultado sino conformar los medios para que se produzcan. Esa es la infraestructura, medio de la transformación y de la creación. Lo importante será ser algo, y no tanto el estar ahí (Robbe Grillet, 1973).

Albert Guttenberg (1974, p. 188-189) explicará en su obra *El plan táctico* que a diferencia del orden sobre el proceso a seguir que indica su «plan táctico», el plan finalista consigue persuadir mediante una imagen, pero no conteniendo lo necesario para que se lleve a cabo (Mitchel, 1961). Esa es una de las propiedades de la infraestructura.

Un plan que opere mediante infraestructuras será capaz de gestionar los procesos necesarios para la construcción de la nueva realidad, pudiendo definir su estilo según explican Deleuze y Guattari, mediante su movimiento o su trayectoria: «El estilo de un pensamiento es su movimiento» (en Bourriaud, 2006, p. 139).

Los sistemas infraestructurales funcionan como ecologías artificiales. Dirigen los flujos de energía y recursos en un lugar, y condicionan la densidad y dirección de un hábitat. Crean las condiciones necesarias para responder a ajustes incrementales en la disponibilidad de los recursos y modifican el modo de la habitabilidad en respuesta a condiciones ambientales cambiantes (Allen, 2010, p. 181).

A la capacidad estructurante y organizadora de lo infraestructural se une su capacidad de construir desde la *distancia*. En realidad hace que otros construyan. Permite que ocurra la transformación, invita a la acción al resto de los agentes, quedando ésta como un espectador de primera mano.

Será interesante indagar en tales propiedades con la intención de generar entornos que hagan posible, desde la libertad, toda una serie de resultados no escritos o *prescritos* previamente.



Figura 14.33: «La cosmópolis del futuro. Una extraña idea del frenético corazón del mundo en épocas venideras, donde se apuran incesantemente las posibilidades de la construcción aérea e interterrestre [...] hacia 1930 [...] se necesitarán aceras superpuestas, con líneas elevadas de transporte y nuevas creaciones que complementen el metro y los medios de superficie, y con puentes entre las construcciones en altura. También las aeronaves pueden conectarnos con el mundo. ¿Qué nos deparará la posteridad?» Publicado por Moses King, dibujado por Harry M. Petit. 1908.

Fuente: Koolhaas, 2009, p. 84.

Utopía topológica

La utopía topológica que aquí describiremos se basará en la idea de que cada elemento de la ciudad tiende a ser pensado y planificado para situarse en su lugar correcto, esa condición es lo que Patrick Geddes, en su *Ciudades en evolución* de 1915, desvelará como la propiedad relativa a la «eutopía», término que toma de la bibliografía médica anglosajona y que se refiere concretamente a «la condición de hallarse situado correctamente» (Geddes, 2009, p. 51). De este modo Geddes utilizará el término eutopía como el buen lugar, contraponiéndolo al mal lugar, nombrado como «cacotopía».

Resultará evidente que aunque se planificaran las ciudades de una forma tan perfecta que todo elemento se encuentre en su lugar óptimo, seguirán existiendo «nexos» de relación entre las partes, «provocando movimientos de personas o de bienes», como dirán Robert Mitchel y Chester Rapkin en *A Function of Land Use*, el nexo «crea una tendencia por parte de las instituciones así conectada, a buscar localizaciones próximas o a buscar localizaciones que sean mutuamente accesibles» (Mitchel y Rapkin, 1954).

La planificación de la ciudad soviética vendría a tener muy presente la necesidad de una correcta localización para cada uso, desde la determinación de regiones económicas como método de aceleración económica donde la distribución de funciones agrarias e industriales se realiza de forma ordenada y coherente en toda la Unión Soviética (Ceccarelli, 1970, p. 30), hasta la intención de crear «un único plan general» para permitir establecerse en los lugares más apropiados de todo el país (Engels, 1968), pasando por «la definición del problema de la ciudad comunista» como su propia localización (Strumilin, 1970, p. 133). Los urbanistas en la Unión Soviética eran conscientes del largo recorrido de sus objetivos, pero también se sentían libres para realizar y conformar sus sueños (Ginzburg, 1970, p. 83), prefiriendo destruir la ciudad contemporánea antes que curarla. Supone un intento de ruptura total con la tradición, aunque como hemos visto, la ciudad soviética hereda numerosas intenciones del movimiento ciudad jardín entre otros.

Las políticas de localización de usos han sido una constante en el urbanismo. Alexander describe la preocupación de los planificadores en relación a las propias economías de la localización y a su dependencia de la teoría del transporte (Alexander, 1971d, p. 112). Whyte por su lado insistirá que estos ideales que se han ligado con frecuencia a las nuevas ciudades, han consistido en una adecuada combinación de industrias, comercio y viviendas, siendo incluso deseable su aplicación a la ciudad central (Whyte, 1972). Estas ideas

Cada elemento a su lugar.

Demoliendo tradiciones.

Combinando la industria y la residencia.

ya se podían observar en Howard, inspirado en cierta medida por Kropotkin (1972). La clave residirá en la correcta distribución de la industria, para alcanzar a descentralizar tanto la vivienda como la industria (Barlow, 1940). El urbanismo soviético de los años 30 del siglo pasado lo nombraría como «*kolchòz urbanizado*» en torno a un potente centro industrial (Strumilin, 1970, p. 129), con unas nuevas localizaciones independientes de las anteriores ciudades, unas localizaciones óptimas y con capacidad de crecimiento (Sabsovic, 1970, p. 27).

Estas estrategias de descentralización no son exclusivas del siglo xx, ni tan siquiera de la disciplina urbanística. Han sido utilizadas desde la antigüedad por los «poblados de guerra» que distribuían las estructuras militares en el territorio atendiendo a motivos estratégicos (Dal Co, 1975, p. 250). Más recientemente, estas estrategias están siendo reforzadas por los intereses económicos, ya que las empresas comerciales están hoy muy interesadas por los emplazamientos suburbanos (Jones, 1992, pp. 149-150).

La búsqueda del lugar adecuado resultará crucial para todos los agentes que toman decisiones en el hecho urbanístico, siendo un tema recurrente en muchos autores. Para Alexander será interesante en cuanto que la cuestión del buen lugar puede ser caracterizada como un *pattern*, detectando similitudes para diferentes localizaciones y proponiendo su integración en su *Lenguaje de Patronos* (Alexander et al., 1978, p. 137). En cambio Melvin Weber orientará sus indagaciones sobre lo que llama «*non place urban realm*», como «dominio de lo "ilocal" refiriéndose a que los incrementos de movilidad que se vienen experimentando en la actualidad, transforman cada vez más territorio ya que las posibilidades de emplazamientos se incrementan igualmente (Webber, 1974b). De este modo, la accesibilidad permitirá un mayor *consumo* de territorio, para formar lo que nombrará Garreau como *Edge City*, que consiste en el desplazamiento de funciones propias de los centros urbanos hacia una periferia que comienza a presentar lugares jerarquizados mediante centralidades en forma de constelación (Garreau, 1991).

En este aspecto, los dictados recogidos en la Carta de Atenas (Le Corbusier, 1943) con motivo del IV CIAM, tendrán una repercusión muy importante. Previamente, en 1933 ya se había planteado una separación entre las funciones de residencia y los lugares del trabajo, aunque deberían permanecer muy accesibles entre sí, con una intención de reducción de las distancia entre ellas. No habrá demasiada diferencia, en este aspecto, con la *Edge City* descrita por Garreau.

Descentralización.

Buscando los mejores lugares.

Las nuevas tecnologías de la información influirán sobremanera en la conformación de esos nuevos lugares singulares en los que se acumula la información (Castells 1995), o como describirá Webber, será necesario un «planteamiento metropolitano» con las siguientes características:

Propongo, por consiguiente, que, como mínimo, el planteamiento metropolitano debería tratar explícitamente de tres de los cuatro componentes de la estructura espacial metropolitana:

1. Flujos espaciales de información, dinero, personas y bienes;
2. Localización de los canales físicos y de los espacios adaptados (Lynch y Rodwin, 1958; Lynch, 1961) que físicamente albergan actividades; y
3. Localización de lugares de actividad (Webber, 1974a, p. 89).

Resultará especialmente interesante para nuestros objetivos la visión del concepto de lo «ilocal» que describe Foley en *Estructura especial metropolitana: un método de análisis*. En esta obra se explica que lo «espacial» se refiere sobre todo «a una atención directa al modelo según el cual la lectura, actividad, personas y objetos físicos están distribuidos en el espacio» y por el contrario lo «inespacial se refiere al desinterés por este modelo», no tanto para «descuidar el modelo espacial», sino como para concentrarse en otras características o «interrelaciones de los fenómenos dentro de otras estructuras de referencia» (Foley, 1974, p. 19).

Ante la proposición de Melvin Webber sobre lo «ilocal», y su falta de importancia a lo físico y a las organizaciones espaciales causadas por la primacía de las «comunidades de intereses» frente a la tradicional proximidad espacial (Webber, 1974a), Alexander advertirá del peligro de esa actitud, subrayando que es la que ha llevado «tan lejos» a los EE.UU. al convencerse muchos profesionales de que lo realmente importante es lo social y no lo espacial (Alexander, 1971d, p. 111).

Hoy estamos inmersos en grandes transformaciones que llevan a los planes urbanos convencionales a estar «demasiado ligado a factores locales, demasiado rígidos para adaptarse a los cambios» (Vegara y de las Rivas, 2004 , p. 35); probablemente debamos buscar nuevas técnicas que permitan crear instrumentos más adaptativos, más capaces de transformarse a sí mismos dependiendo de las situaciones concretas de cada lugar y cada momento.

Las necesidades de este urbanismo las resumirá perfectamente Lewis Mumford:

Posiblemente fue la existencia misma de estos cinturones verdes naturales, que aislaban las comunidades suburbanas pequeñas, autónomas pero estrechamente ligadas entre sí, lo que inspiró al economista inglés Alfred Marshall a sugerir para su país, en 1899, un «impuesto nacional sobre el aire fresco», como medio para asegurar la existencia permanente de cinturones verdes entre las poblaciones. «Necesitamos», observaba Marshall, «aumentar los campos de juego en medio de nuestras ciudades. Necesitamos, también, impedir que una población se prolongue hasta otra o que invada una aldea vecina; necesitamos mantener franjas rurales intermedias para las granjas, por ejemplo, al igual que campos públicos de diversión» (Mumford, 1966, p. 668).

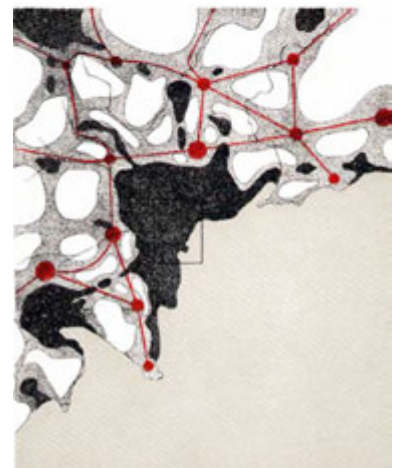
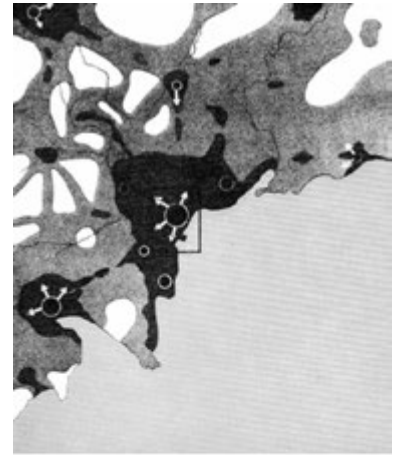


Figura 14.34: Arriba: Ecumenópolis como ciudad principal muerta «necrópolis», provocada por la acumulación alrededor de la ciudad principal.

Abajo: Ecumenópolis como «ciudad de la vida» gracias a una nueva red de movilidad y comunicación organizada alrededor de nuevas centralidades periféricas.

Fuente Doxiadis, 1963.

14.3 Las utopías del control tecnológico

Utopía tecnológica

Ya hemos descrito las enormes innovaciones técnicas, formales y de organización que se produjeron en Venecia. Debemos tener presente que esos avances tuvieron continuidad, descartando un estancamiento de la forma de la ciudad (Mumford, 1966, p. 451), para convertirse en prototipo de ciudad en constante cambio y transformación, a pesar de las evidentes dificultades por su condición acuática.

Frente a esa continuidad histórica en la que las ciudades se mantienen activas en su continua transformación, en las últimas décadas parece surgir una fisura en la línea del tiempo, para querer dar un salto hacia delante con las propuestas de clara inspiración tecnológica de Reiner Banham con los grandes artefactos polifuncionales y adaptables que son sus megaestructuras. Cuando Banham publica en 1976 *Megaestructuras: Futuro urbano del pasado reciente* predispone el presente a cambiar rápidamente al explicar sus soluciones como «futuro urbano del pasado reciente» (Banham, 2001), ya que él presenta unas realidades que de algún modo *debieron ocurrir*.

Sin embargo quien sí inspiró profundas transformaciones en el entendimiento de la ciudad de su momento e incluso en los modos de vida contemporáneos fue Henry Ford. Ciucci lo describe como un hombre de un extraordinario sentido común que realizó una gran contribución con su ideal para Muscle Shoals (Ciucci, 1975, p. 347), al inspirar la mismísima Broadacre de Frank Lloyd Wright, y servir de referencia su baja densidad al propio Le Corbusier o a los funcionalistas alemanes y a la vanguardia rusa (Cohen, 2000, p. 347). La respuesta de Ford a la ligadura del hombre con la máquina fue la descentralización de la industria (Ciucci, 1975, p. 347), tema que será recurrente en nuevas formas urbanas como las primeras ciudades jardín, algunas *New Towns* inglesas o la utopía soviética.

Cuando Wright construye su Broadacre City, es plenamente consciente de que se trata de un «Ideal factible», y hará una auténtica apología de lo utópico al afirmar que «un proyecto general de cualquier ideal es mejor que un plano específico de cualquier rasgo general» (Wright, 1945, p. 121). Será una utopía que se hace posible gracias al automóvil, a la electricidad y a la producción de maquinaria en serie y estandarizada, pagando eso sí, un precio alto al no ser «tenidos en consideración tres derechos del hombre: el derecho social a un medio de intercambio directo, en lugar del dinero: forma de crédito social; el derecho social al suelo, tanto como al sol y al aire: territorio ocupado solo por quien lo utiliza y lo mejora; el derecho social a las ideas por las que y con las que vive: propiedad pública de

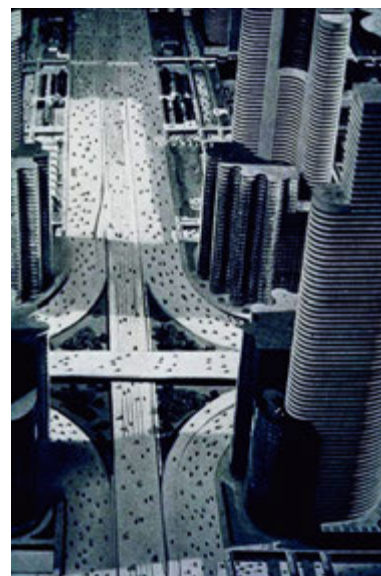


Figura 14.35: Exposición Futurama, Feria Mundial de 1939, Nueva York.

La tecnología incentiva el cambio.

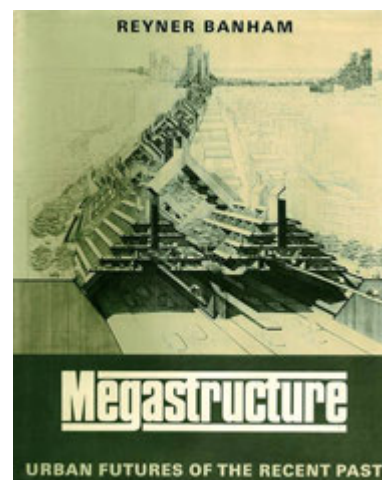


Figura 14.36: Portada del Libro *Megaestructuras: Futuro urbano del pasado reciente* en su versión original *Megastructure: Urban Futures of the Recent Past* de Reyner Banham edición de Harper & Row de 1976.

La utopía tecnológica.

los inventos y de los descubrimientos científicos que tienen relación con la vida del pueblo» (Wright, 1935), descubriéndose al Wright más social.

Constantinos Doxiadis en *A Technique to Control Technique* animará a no quedarnos únicamente en la utopía:

Comprensión adecuada del concepto de un todo equilibrado debe ser implementada por el uso de técnicas adecuadas, de lo contrario, el concepto no lleva a ninguna parte. Una técnica viable para el control de las técnicas no puede permanecer meramente de forma teórica. La imaginación se vuelve creativa cuando se enfrenta a situaciones reales. Hoy en día sufrimos mucho debido a la brecha entre la idea y la práctica. Preveamos esquemas utópicos de reforma social, mientras que seguimos usando mal los recursos de la naturaleza. Destruimos, descuidamos y abandonamos tesoros hechos por el hombre en nuestras viejas ciudades y pueblos, y justificar la destrucción sin sentido como en razón de nuestro deseo de crear mejores condiciones para el hombre (Doxiadis, 1966).

Deberemos pues aprender a utilizar la naturaleza para consolidar las transformaciones de lo físico y social que deseamos, en un camino en el que precisamos la creatividad para elevar la imaginación en algo real.

¿Podrá ser la tecnología el medio y la escapatoria de los problemas de la ciudad? Ese fue según F. Svetlon y S. Gornyi el problema de las teorías que, en una crisis de valores, trataban de salvar la ciudad capitalista, y que proponían una y otra vez soluciones de *reinvención* como el rascacielos (Svetlon y Gornyi, 1970, p. 219). En realidad lo que estaba ocurriendo era quizá una desnaturalización de la propia esencia de la ciudad, o como diría Mumford: «En este ambiente desordenado sólo las máquinas conservan algo de los atributos de la vida, en tanto que los seres humanos se ven paulatinamente reducidos a ser un manojito de reflejos, sin impulsos propios o metas autónomas: el "hombre conductista"» (Mumford, 1966, p. 720).

En estos autores la tecnología y el avance de la ciudad como entorno humano elaborado parece tener una vertiente claramente negativa, al igual que Wright o Howells, quienes explican su intención de combatir «las fuerzas del mal, que son, desde siempre, el dinero, la anulación del hombre, la explotación, y que se resumen en la ciudad» mediante la construcción de un mundo distinto y de conquista de un nuevo territorio donde asentarse (Ciucci, 1975, p. 298), en una clara alusión del propio Wright a su utopía de ciudad global que era Broadacre City. En ese contexto parecen al menos contradictorios los deseos de algunos de sustituir la decisión política por una decisión

Lo importante de la tecnología, es cómo se use.

La tecnología como escape de la ciudad.



Figura 14.37: Ciudades Puente de Hugh Ferriss. 1929.

La tecnología como distopía.

tecnológica, tomada por ese tecnócrata u «organismo encargado de la planificación» que se separa de la «corriente principal de las decisiones políticas» (Foley, 1974, p. 59). Probablemente esa sea una de las *nuevas fórmulas* de alejamiento tecnológico del pueblo

La tecnología en ese mundo utópico, que ya se viene construyendo en nuestras periferias, está suplantando el espacio, la complejidad funcional de los lugares por toda una serie de tecnologías que tienden a «reducir el contacto, la regulación, el intercambio y la comunicación», consumiendo para ello «energía, materiales y otros recursos» (Rueda, 2010, p. 158).

Con todas estas reflexiones que alertan de los peligros que suponen los nuevos cambios y los avances técnicos, Doxiadis aportará una visión menos apocalíptica y más incentivadora del cambio mediante la «experiencia acumulada del hombre» que podemos leer en parte como lo técnico:

Creo que si nos acercamos al concepto de la antropocosmos con «la razón y sueños», como el poeta romántico, Dionysios Solomos, que dijo, podemos construir la ciudad del hombre. Con objetivos claramente definidos humanos, nuestras técnicas de desarrollo no tienen por qué ser aterradoras, sino más bien ofrecer un medio cada vez más eficaz para traducir las concepciones ideales en realidad. Tenemos que aceptar el reto del futuro, y construirlo. Si tratamos de sentarnos y dejar el asunto a la siguiente generación, nosotros seremos envueltos en un caos. La salida de nuestro dilema es hacer frente a la situación con los ojos abiertos, y conquistarlo mediante la movilización de todos los recursos de la experiencia acumulada del hombre (Doxiadis, 1966).

La historia del hombre está irresolublemente unida a la historia de la técnica, tratar de mirar atrás en un intento de involución, parece poco realista, aunque probablemente sean en esos avances donde estén las nuevas fórmulas que precisamos para crear entornos mejores, desmontando la idea que no tiene que ser cierta de una distopía tecnológica.

Tecnología en lugar de complejidad.

Utopía del hombre ubicuo

Llamamos utopía del hombre ubicuo a aquella aspiración y apuesta por un tipo de ciudad en la que sus habitantes tengan la percepción de una disposición de su tiempo para diversas funciones diferentes y simultáneas. Es la utopía del tiempo útil, de disponer la mayor cantidad de éste. En la mayoría de las ocasiones este objetivo se ha buscado mediante la optimización de la forma de la ciudad y especialmente de su forma en relación con las infraestructuras de la movilidad. Como lo expresa Rodrigo Fresán:

Se supone que el hombre comenzó a fundar ciudades para dejar de moverse. Detenerse en lo horizontal para crecer en lo vertical. Un cambio de orientación y de dirección (Fresán, 2010, p. 77).

Pero habrá que ser consciente de que una optimización de los medios de transporte y de los de producción puede provocar una liberación de buena parte del tiempo «perdido», y que a su vez puede revertir en un nuevo consumo de actividades o de movilidad, quizá en este caso orientado hacia el ocio, pero que en definitiva provocará un *feedback* no esperado y probablemente no conveniente. Jean Gottmann describe algunas de las consecuencias que puede tener el hecho de la expulsión de los trabajadores no cualificados por los que sí lo son. Explica que esto ha ocurrido por ejemplo en grandes ciudades como Nueva York o Londres:

El efecto más crudo, y que ha causado problemas en el conjunto de la sociedad, es que hay simplemente menos trabajo, en el sentido corriente de la palabra, disponible, a pesar de prolongarse el periodo de educación de los jóvenes y reducirse la edad de jubilación para los mayores. Más tiempo, y una mayor prosperidad, favorecen el desplazamiento diario desde la periferia al centro de la ciudad, un incremento del trabajo que puede ser realizado en casa y más actividades relacionadas con el ocio y el recreo. En términos de la expansión de la ciudad, ello ha significado una mayor libertad para vivir en los extrarradios de la ciudad y, por consiguiente, un tejido urbano más disperso (Gottmann, 1983).

Pero Gottmann sigue explicando consecuencias de este desalojo generado por el incremento de la calidad de los trabajos y una mejora del bienestar generalizado, como es la nueva «necesidad» de un gran número de servicios de alta calidad en muchas ocasiones a grandes distancias del cliente, provocando a su vez un aumento del tiempo que se debe invertir para acceder a ellos. Se produce aquí una paradoja, el bienestar de la sociedad, de esa fracción de sociedad que dispone de cierto tiempo libre, tiende a ocupar ese tiempo con más y más actividades que no solo consumen el propio tiempo sino también recursos propios y comunitarios proporcionando un nuevo nivel

El sueño del la libre disposición de tiempo.

de congestión en las ciudades y en las infraestructuras de movilidad de todas las escalas.

Pero estas formas del régimen suburbano heredado del «sueño americano» basado en una clase burguesa con un buen empleo, un buen coche, una buena casa —lejos de la sucia ciudad— va a generar una sociedad que malgasta gran parte de su tiempo en circular, tanto para ir a trabajar como para disfrutar de su tiempo libre:

Con el actual régimen suburbano, cada una de las funciones urbanas sigue el ejemplo de la carretera para automotores: devora espacio y consume tiempo con un desgaste y una frustración crecientes, en tanto que, bajo el plausible pretexto de aumentar el margen de velocidad y comunicación, en realidad obstaculiza y niega la posibilidad de fáciles reuniones y encuentros, porque dispersa al azar los fragmentos de una ciudad por una región entera (Mumford, 1966, p. 671).

Wright va a explorar en Broadacre con todas estas tecnologías novedosas del transporte llevándolos al extremo de lo privado, lo individual, y su relación con lo natural, aunque algunos autores planteen que la formulación de Wright «...no es ni utópica ni real, sino solo fuera del tiempo; nacida con retraso...» (Ciucci, 1975, p. 316).

Paradójicamente la ciudad de la utopía comunista pensará en unos esquemas que permitan, o así lo traten, ahorrar la inversión de tiempo que se realiza para desplazarse entre la residencia y el trabajo, produciendo a su vez toda una teoría sobre la correcta distribución de los usos en el territorio:

La fábrica, por tanto, debe localizarse en el centro de la ciudad socialista. Esta última estará rodeada por una faja verde dentro de la cual encontrarán cabida, por una parte las oficinas públicas, la casa de la cultura, etc.; por otra parte la fábrica-cocina, el horno del pan, la lavandería mecanizada, el mercado, los almacenes y todos los demás servicios. Por el exterior de esta franja discurrirá el anillo más importante, constituido por las viviendas, por las sedes de las oficinas municipales, por la ciudad de los estudios, de los jardines, de los hogares de infancia, de los lugares de descanso, etc. Este esquema distributivo reducirá enormemente el tiempo necesario para alcanzar el puesto de trabajo, permitiendo por otra parte circular sin recurrir a medios públicos de transporte, con un notable ahorro de capital (Strumilin, 1970, p. 137).

Y para conseguir tal fin será imprescindible la constitución de la ciudad partiendo desde la nada:

Es indispensable, no sólo por el interés del obrero, sino también por el interés de la producción, que las fábricas se construyan ex novo, de modo que en vez de sofocantes cámaras de tortura puedan transformarse en luminosos y salubres templos del trabajo (Strumilin, 1970, p. 137).

El derroche del tiempo libre.

O definiendo la ciudad de otra forma totalmente distinta, organizada a partir de una infraestructura lineal que le dé soporte y articulación:

Es necesario declarar, como primera condición, que es totalmente irracional constreñir la ciudad en torno a un centro. La ciudad debe desarrollarse en línea recta, de modo que las casas, colocadas a lo largo de las instalaciones industriales, dispongan de un acceso fácil. Los edificios residenciales pueden disponerse en grupos y no separadamente. Concentrando las viviendas en una determinada agrupación, como ya se hace hoy aquí y en el extranjero, entre los edificios se puede colocar un patio, transformable posteriormente en jardín. Los edificios de vivienda, en los cuales pueden vivir de 2 a 3.000 personas, pueden definirse como «bloques» o bien «complejos» residenciales. Un ejemplo de estos complejos o bloques separados entre sí por grandes espacios verdes y unidos entre sí por calles, aparecen en la tabla 2. Si en cada complejo viven 2 ó 3.000 personas y si se disponen tales complejos en forma de tablero, la totalidad de la ciudad, constituida por una población de 50.000 habitantes, tendrá las siguientes dimensiones: 5 ó 6 km de largo y 2 ó 3 km de ancho. Por tanto, no ocupará una gran superficie y esto permitirá no tener que emplear demasiado tiempo para trasladarse al trabajo (Zelenco, 1970, p. 42).

Para acabar constituyendo el socialismo una carretera que es coronada como una parte importante de nuestras vidas. En realidad, en este aspecto poco o nada se diferenciarán los planteamientos revelados en la URSS con los *Malls* americanos de Victor Gruen como directo heredero de un acérrimo fordismo:

Dilatación del espacio tiempo.

Ante todo tenemos las auto-estaciones, más adelante y siempre a lo largo de la vía de comunicación, las instalaciones de alimentación, reposo, deporte y finalmente la franja de viviendas (Barsc y Ginzburg, 1970, p. 255).

Ante un Miljutin que se esforzaba en demostrar que una estructura urbana lineal costaba menos que la expansión de una ciudad tradicional (Ceccarelli, 1970, p. 42), F. Svetlon y S. Gornyi en 1934 contestan a su cadena funcional de esquema de suburbio obrero capitalista de tipo individualista:

De acuerdo con esta concepción, la función fundamental del obrero es el trabajo de producción y la preocupación fundamental del racionalizador es establecer las formas de relación más simples y económicas posibles entre obrero y producción. Por este motivo la ciudad se construye según un sistema de líneas paralelas: la línea de producción y, paralelamente a ella, la línea residencial; entre ellas, una franja protectora. Las líneas pueden alargarse hasta el infinito en ambas direcciones: de este modo el sistema de cadena funcional da lugar a una localización desurbanizada. Este sistema no es otra cosa que el tratamiento vulgar y capitalista de la función del trabajador y de la ciudad propia de un país capitalista con los «suburbios» incluso en nuestras condiciones (Svetlon y Gornyi, 1970, p. 226).

Tenemos de nuevo el descubrimiento de las enormes similitudes entre modelos aparentemente opuestos, como son la utopía fordista y la comunista. La ciudad máquina se repite como dos caras de una misma realidad.

Patrick Geddes habla de la expansión de esa ciudad lineal que se vislumbra como prototipo de ciudad ideal, atreviéndose a pronosticar lo que será el germen de la futura megalópolis:

Desde hace muchos años, ha compensado disponer de líneas de tranvía de modo continuo a lo largo de las carreteras en todo el trayecto que va de Nueva York hasta Boston, de modo que, considerando estos crecimientos en su conjunto, no es absurdo esperar que un futuro no muy distante verá prácticamente una sola vasta línea urbana [city-line] a lo largo de la Costa Atlántica, introduciéndose hacia el interior en muchos puntos; quizás con una posible población total de muchos millones de habitantes (Geddes, 2009, p. 137).

Un concepto que se derivará de una concepción del tiempo y del lugar de un modo flexible, es el de sincronización. Los medios de comunicación o informacionales permiten que determinados eventos o situaciones que se tenían que concentrar a la misma hora y en el mismo espacio, puedan hoy disgregarse en lugares distintos o tiempos distintos: puedo tener una reunión por videoconferencia desde Nueva York con mi compañero de trabajo de Tokio, y a la vez estar realizando una transferencia bancaria mediante internet desde un banco de Londres —que ha cerrado sus oficinas— hasta una cuenta de Hong Kong, sin que mi interlocutor se percate de que estoy cuidando a mi bebé recién nacido que se distrae viendo una serie infantil norteamericana de un canal español que llega por cable a la habitación del hotel. Estamos ya totalmente acostumbrados a este tipo de acontecimientos en los que se mezclan los lugares simultáneos con los tiempos desarticulados y viceversa. A esto es lo que François Ascher llama sincronización y desincronización:

El desarrollo de los medios de transporte y de las telecomunicaciones plantea a cada individuo equivalencias y vínculos directos entre el espacio y el tiempo: las distancias físicas ya no se traducen por duraciones fijas del desplazamiento, sino que cambian según el medio de transporte y de comunicación y según las horas; los ciudadanos eligen en mayor medida los lugares y momentos de su actividad; también pueden elegir entre un cambio de lugar (desplazamiento) y un cambio de tiempo (desincronización). De hecho, las herramientas, técnicas y modalidades que permiten modificar el tiempo y el lugar de las actividades individuales y colectivas constituyen uno de los principales rasgos de la nueva revolución urbana moderna. El uso del mensaje electrónico es el ejemplo perfecto de este cambio, puesto que permite la transmisión acelerada de la información y su gestión desde cualquier lugar donde haya conexión (Ascher, 2007, p. 61).

Sincronizaciones y asincronías

La importancia del lugar antropológico la podemos comprobar con el ejemplo de la reconstrucción del centro de Varsovia tras la Segunda Guerra Mundial que se llevó a cabo de forma literal. Es posible que fuera la nostalgia lo guió a sus ciudadanos, algo que alguien pudiera desaprobarnos, o también podemos pensar que fuera por mantener la llama de su identidad, y probablemente lo aceptaríamos; pero si reconocemos que William J. Mitchell tiene razón cuando afirma que «el lugar físico seguirá prevaleciendo» y que «nos veremos atraídos por lugares que ofrezcan un atractivo especial...» (Mitchell, 2001, p. 164) quizá también debemos reconocer que el tiempo también podrá prevalecer siempre que ofrezca un atractivo especial. Esa puede ser también, por qué no, la utopía temporal.

En la actualidad existe una creencia cada vez más generalizada de que la tecnología nos libera de tareas, que antes eran arduas, y que ahora parecen ser muy cómodas con el *aliciente* de que las podemos realizar desde cualquier lugar y también en cualquier momento —asincronía espacial y temporal—. Pero son ya muchos los que alertan sobre los peligros de esta tendencia, como por ejemplo no dar prioridad a lo «real» o a lo físico. ¿Quién no ha atendido una llamada de teléfono cuando estaba reunido? De pronto alguien que irrumpe súbitamente —y sin tener que dar la cara— es priorizado por encima de alguien que quizá llevara semanas esperando la cita. Se trata de una dislocación de las prioridades provocada por la tecnología y su efecto entumecedor. Otro efecto de lo que podemos etiquetar como «cualquier cosa y en cualquier momento» es la dependencia que se genera y a la vez la esclavitud «narcótica» —utilizando de nuevo un término de McLuhan (1996)— que provoca en el usuario «extendido» la tecnología de desincronización. Será una labor fundamental del urbanista el reconocimiento de estas cuestiones como importantes, especialmente en cuanto a la necesidad que tenemos de crear lugares de sincronización que sean no solo aptos para la contemporaneidad, sino que sean deseados frente a lo sugestivo de la no presencia y la inmediatez del no-encuentro virtual.

Concluyendo, si la electricidad rompió la diferenciación entre el día y la noche, las últimas tecnologías de la información están diluyendo la necesidad del *vis-à-vis*.

El peligro de la asincronía como separación de lo real.

Utopía económica

Desde los tiempos de la creación de los primeros suburbios impulsados por las empresas inversoras y constructoras de la red ferroviaria, ha existido una importante ligadura entre el negocio inmobiliario y la transformación del territorio y de la ciudad. Cuando una empresa del ferrocarril o una empresa eléctrica invierte en nuevos desarrollos urbanísticos, están capturando nuevos clientes que antes no existían y por supuesto, está realizando un negocio con la propia promoción. Lo que se escapa a priori es si esas propuestas son las más adecuadas para la colectividad, o tan solo lo son para unos pocos inversores.

Lo explica Lewis Mumford en su *La ciudad en la Historia*:

Los suburbios construidos entre 1850 y 1920 debieron su existencia fundamentalmente al ferrocarril, si bien los más próximos al centro de la ciudad estuvieron, después de 1895, también en deuda con el tranvía eléctrico y el tren subterráneo. A veces, los especuladores en bienes raíces promovían el medio de locomoción rápido, pero, con la misma frecuencia, eran los magnates de la energía eléctrica y los transportes -como los van Sweringens en Cleveland (Shaker Heights) e Insull en Chicago (Niles Center)- quienes promovían los suburbios. La audaz iniciativa de Frank Pick, como director principal del London Underground, contribuyó no poco al desarrollo suburbano de Londres en el siglo xx (Mumford, 1966, p. 667).

En realidad es la propiedad privada, la empresa, la que va a inventar una nueva utopía de vida en el campo aunque conectado con la ciudad, estando siempre el beneficio empresarial por medio.

El transporte tendrá un peso muy singular en las nuevas propuestas, haciendo posibles los desarrollos suburbanos y cambiando el territorio. Lo expresa en 1930 A. Pasternak en su texto *Polémicas sobre la ciudad del futuro*:

La propuesta sobrepasa los confines territoriales limitados; se basa en la organización y en la solución de los problemas de las distancias, en la superación de los límites espaciales gracias a un sistema de transporte técnicamente complejos y avanzados, cuya significación es considerada y valorada en términos realistas y usuales por Ochitovic. El transporte es un golpe a la urbanización... (Pasternak, 1970, p. 68).

Muy anterior a las experiencias rusas es el caso de Riverside, que se muestra paradigmático en muchos aspectos, aunque aquí nos interesa el plan de Fredrick Law Olmsted y Calvert Vaux de 1869 por la innovación que supuso que se diseñase como un crecimiento periurbano pero totalmente relacionado con la ciudad principal —Chicago— mediante una línea de tranvía que recorre el mismo interior del barrio.

Las tecnologías del transporte nacen ligadas al desarrollo urbano.

La vida en el campo como negocio.



Figura 14.38: Plan de Riverside de Fredrick Law Olmsted y Calvert Vaux. 1869.

Fuente: Beveridge y Rochleau, 1998.

Esta tendencia de los crecimientos hacia un urbanismo basado en el lucro no será expresada tan claramente por nadie como por Lewis Mumford:

La combinación de estos dos métodos de expansión y congestión, el horizontal y el vertical, produjeron las máximas oportunidades de lucro; y esta fue, en realidad, la principal fuerza que lo motivó. Pero este sistema puramente mecánico de crecimiento se vuelve, el final, autolimitador; pues las desventajas del tránsito a paso de tortuga, que avanza por la ciudad a la mitad de velocidad de los vehículos de tracción a sangre de hace medio siglo, son resultado directo de los aumentos excesivos de densidad urbana, tanto residencial como comercial, así como del aumento del número de automotores privados (Mumford, 1966, p. 578).

Esta es la utopía que se expone aquí, aquella en la que los ideales urbanos que piensan en la ciudad del futuro, tienen en realidad un trasfondo económico y de enriquecimiento.

En este apartado se pretende establecer una discusión sobre el control que ejerce lo económico sobre los procesos y desarrollo urbanístico, llegando incluso a conformarse como fin en sí mismo, en lugar de aparecer como algo accesorio e independiente. En esos casos se va a operar desde lo público como una fuente de recursos y financiación para las arcas de los ayuntamientos. Este ideal que considera al urbanismo como un bien al que hay que explotar

El negocio como objetivo de la ciudad.

y que considera como objetivo prioritario el crecimiento como fuente de abastecimiento económico, está abocado al fracaso. En este sentido estaríamos hablando de la distopía economicista que se viste de la utopía del desarrollismo sin medida.

Habrá que estar vigilantes para que los ideales de un entorno urbano mejor conformen una utopía en la que el empresario consiga su fin económico y simultáneamente no ocurra una perversión de nuestros entornos donde se alcance en realidad una distopía en la que los ideales e intereses privados malformen las aspiraciones, deseos y necesidades de la sociedad.

Utopía de la ciudad global

Es evidente que en el último siglo el tamaño de las ciudades tiende hacia un crecimiento realmente importante. Parece que las ciudades van a seguir rebajando el protagonismo de los núcleos de población ligadas a las explotaciones agrícolas. Es por ello por lo que desde hace algún tiempo se vienen realizando unos planteamientos de futuro, no sabemos si a modo de utopía deseada o si más bien si se trata de una mirada prospectiva ligada a una distopía, de la que realmente se trata de huir.

Cuando Peter Hall titula a su libro *World Cities*, lo hace basado de la obra homónima de Patrick Geddes, pero describiendo en detalle un buen número de ciudades que considera que constituyen una clase de superciudades y que aventajan a todas las demás en influencia y dominación mundial (Jones, 1992, p. 29). Entenderá la importancia de una ciudad, no tanto por su tamaño sino por la grandeza como llamó Raymond Williams: «sentir la grandiosidad de una ciudad, "sentir", esto es, no "medir"» (Williams, 1973).

Patrick Geddes ya hizo notar la importancia del problema que se plantea al unir una gran metrópoli regional con sus pueblos circundantes y su provincia, cuando describe como audaz y magistral el trabajo de Burnham en Chicago (Geddes, 2009, p. 136).

Wagner desde su visión burguesa va proponer ya en 1910 en el Congreso Internacional de Diseño Urbano de Nueva York (Wagner, 1910) la Viena del futuro entendida como una ciudad de crecimiento ilimitado (Figura 14.39), un diseño en el que la ciudad central se extiende sin discontinuidades por el territorio, con un crecimiento concéntrico a partir de sectores homogéneos de unos 100.000 a 150.000 habitantes. Su estudio será publicado con el nombre de *Die Grosstadt*, expresando esa idea de la «Gran Ciudad» continua deseada por Otto Wagner (Wagner, 1912, pp. 485-500).

En la utopía de la ciudad soviética se proponían como principios la necesidad de elaborar una serie de normas de planificación que serían generales y de aplicación para toda la Unión Soviética proporcionando competencia a los órganos de Gosplan para:

- a) la coordinación sobre todo el territorio de la Unión Soviética de la planificación de las ciudades agrícolas e industriales, sobre todo en lo que se refiere al sistema de comunicaciones.
- b) los tipos de residencia para los centros agrícolas, con la elaboración de las correspondientes normas;
- c) los modelos de las diversas viviendas de tipo provisional, tanto para los obreros de la construcción como para los de la industria, antes de la construcción de viviendas permanentes;

La ciudad roba protagonismo a lo rural.

Se confía en las bondades de un crecimiento ilimitado.

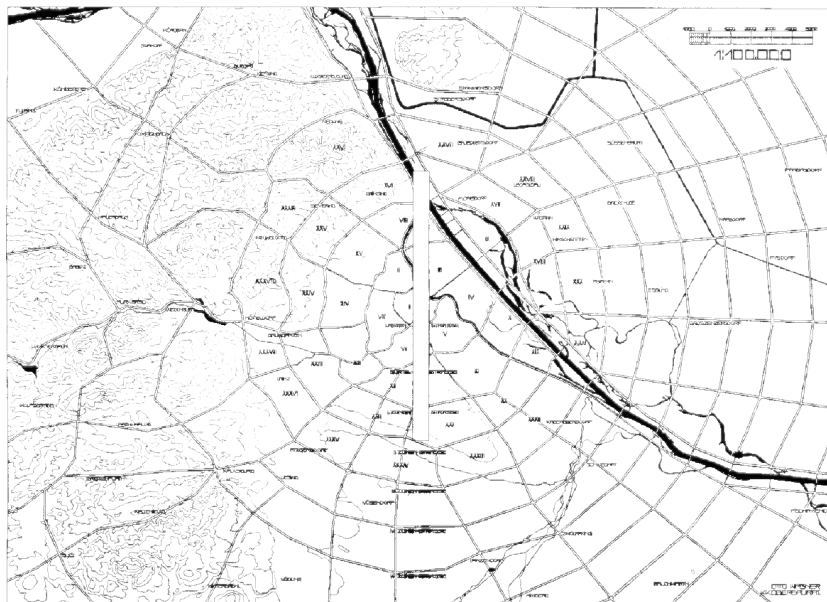


Figura 14.39: Plan *Die Grosstadt* para Viena propuesto por Otto Wagner en 1910 en Nueva York.

Se propone en ella una ciudad continua e ilimitada dividida en sectores de entre 100.000 y 150.000 habitantes. Originalmente se propone con un radio de 14 kilómetros, si bien podría incrementarse sucesivamente con los sectores descritos.

Fuente: Wagner, 1912, pp. 485-500 en web www.library.cornell.edu (último acceso en julio 2011).

- d) las normas para la repoblación del territorio ciudadano;
- e) las principales instalaciones para los diversos tipos de vivienda;
- f) la relación entre las zonas verdes de la ciudad y el centro residencial;
- g) las normas relativas a la introducción en los presupuestos para la edificación urbana de una determinada suma, asignada para preparar a la población en los criterios de planificación y en la creación y control de esta nueva edificación socialista en la cual vivirá el nuevo proletariado socialista. (Zelenco, 1970, p. 60).

Tal y como describe Paolo Ceccarelli en la Unión Soviética se iba desde el rechazo total del tipo de asentamiento humano tradicional, considerado como «burgués», tendiendo a establecer la idea de un asentamiento continuo y homogéneo sobre todo el territorio de la URSS, hasta la intención de organizar de distinto modo las estructuras de asentamiento tradicionales, actuando más sobre las variables socio-económicas que sobre las físicas (Ceccarelli, 1970, p. 35). Realmente son muy interesantes estas ideas en cuanto que plantean como aspiración la reproducción generalizada de un modelo de ciudad sobre todo el territorio de las repúblicas soviéticas.

Esta aspiración la podemos observar por un lado en el Proyecto New Babilon (Figura 14.41) de Constant, que plantea una red de megaestructuras que se eleva del suelo y se distribuye de forma rizomática muy al estilo de los *clusters* de Peter y Alison Smithson de 1952, pero con una escala mucho mayor. Algunos años antes encontraremos un proyecto de similares características de André Biro y Jean-Jaques Fernier, pero con unas arquitecturas aún más singulares si cabe (Figura 14.40).



Figura 14.40: Ciudad X de André Biro y Jean-Jaques Fernier. 1964.

Fuente: Feuerstein, 2008.



Figura 14.41: New Babilon de Constant (C. A. Nieuwenhuys). Amsterdam. 1968. Ciudad global.

Fuente: Feuerstein, 2008.

Por otro lado se plantea la idea de ciudad global como extensión del continuo urbano, en este sentido son muy diversas las reflexiones que auguran una realidad mundial enormemente densa como la «aldea global» en la que ya vivimos de McLuhan (1971), los 40.000 millones de habitantes de la Tierra de Isaac Asimov (1983) o en la Ecumenópolis de Doxiadis. Doxiadis dice que la transformación de las grandes ciudades en unas a nivel territorial es solo cuestión de tiempo (Doxiadis, 1968). A estas formas urbanas le da nombre de Ecumenópolis. «Ecumenópolis no es un concepto, sino una visión poética».

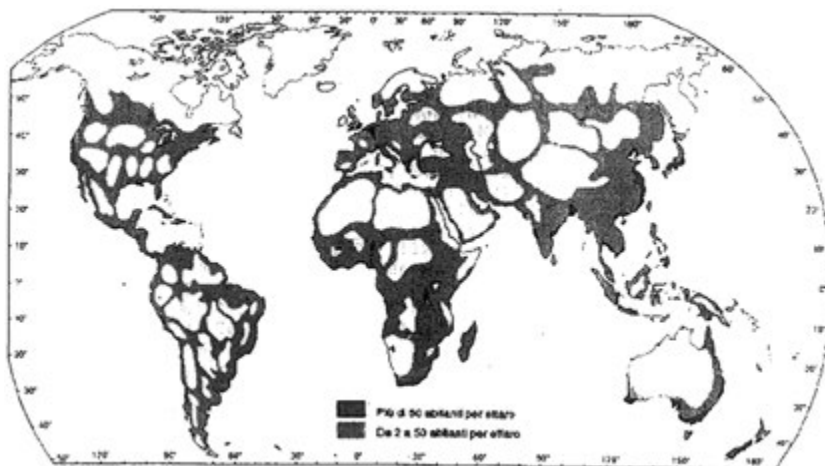


Figura 14.42: Ecumenópolis de Doxiadis.

Fuente: Doxiadis, 1968.

Otra imagen que representa esta premisa de interconexión casi en un continuo urbano viene ligada a la idea de Vincent Harrington de realizar la conexión del continente americano y Europa mediante la construcción de un ferrocarril supersónico (Figura 14.42) o la visión utópica de Ciudad Lineal Global que se distribuye linealmente, casi de forma cartesiana a lo largo de todos los continentes (Figura 14.44).

No debemos olvidar la ciudad de Broadacre de Frank Lloyd Wright en cuanto que su autor la plantea como una ciudad continua que podría colonizar grandes extensiones de territorio.

En este apartado se plantea la utopía de ciudad global desde una doble vertiente, por un lado como la aspiración de «inventar» un modelo de ciudad que se aplique de forma sistemática sobre todo un territorio, y por otro lado la idea de una ciudad continua que venga a ocupar una gran parte de la superficie del globo. Si se confirman las predicciones de Doxiadis de que la ciudad global es tan solo cuestión de tiempo, probablemente la clave se encuentra en cómo se realice esa Ecumenópolis.

En cualquier caso habrá que plantear la idoneidad de un crecimiento de población con el modelo de consumo de recurso actual. Probablemente habría que tratar de gestionar un crecimiento responsable o incluso plantear la posibilidad de un decrecimiento, no entendido como síntoma de crisis sino justamente como todo lo contrario.

En ese entorno los países dejaran de tener la importancia que tienen en la actualidad para heredar ese predominio las ciudades (Aragay, 2009).



Figura 14.43: Idea de conexión de los continentes americano y europeo. J. Vincent Harrington.

Fuente: web www.fabiofeminofantascience.org (último acceso julio 2011). *Entre la ciudad mundo y la ciudad para todo el mundo.*

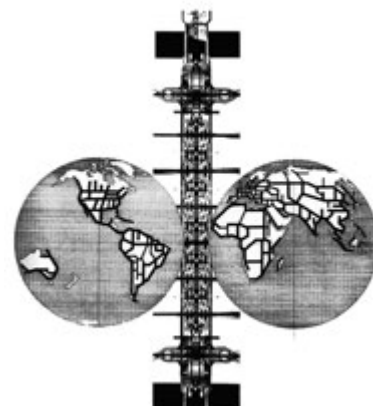


Figura 14.44: Ciudad Lineal Global de Carl Pruscha. 1962-64.

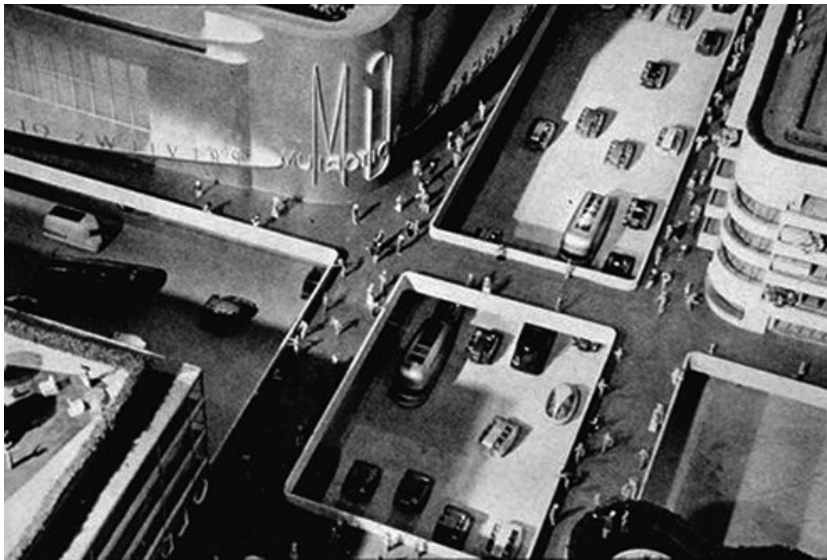
Fuente: Feuerstein, 2008.

Utopía científica

En este apartado se intenta acercar la problemática que gira entre la aceptación de la capacidad de la tecnología o la ciencia para proporcionarnos la mayor parte de nuestras necesidades y de ser capaz de explicar la realidad, incluso de los sistemas complejos entre los que lo urbano está incluido, y en definitiva opuesta, que renuncia y rechaza totalmente cualquier consideración proporcionada desde un análisis cientifista de nuestro mundo.

Tenemos ejemplos extremos de esta discusión como el que nos describe Reyner Banham en *Un soplo de inteligencia*:

Por supuesto, los arquitectos modernos del estilo internacional albergaban la ambición de liberar a la humanidad de todos los inconvenientes de la construcción vernácula. En su lugar, proponían el disfrute de los beneficios de la ciencia aplicada, como cuando Le Corbusier intentó conseguir que la temperatura ideal de 18° C estuviese disponible en cualquier lugar, desde el Polo hasta el Trópico, «de Moscú a Dakar». Al creer que esto era ridículo, dictatorial e inhumano, los oponentes del estilo internacional se lanzaban al otro extremo, insistiendo en que todo buen juicio medioambiental debía encontrarse en algún lugar de la arquitectura vernácula y que, en consecuencia, toda arquitectura vernácula era medioambientalmente adecuada, lo que evidentemente resulta ser falso e ilógico (Banham, 2010, p. 145).



Se confía en una ciencia mecanicista para la explicación total del mundo.

Figura 14.45: Exposición Futurama, Feria Mundial de 1939, Nueva York.

En el periodo entre las dos grandes Guerras Mundiales y durante la Guerra Fría va existir un desarrollo muy importante de toda una serie de ciencias ligadas al control y entendimiento de la incertidumbre, como es la Teoría General de Sistemas, los sistemas complejos, los sistemas dinámicos, las Teorías del Caos, Teoría de Juegos, etc. A

Se descubre que la clave está en aceptar la incertidumbre como principio.

continuación se van a tratar de resumir⁶ algunas de las experiencias más representativas que desde la ciencia están tratando de explicar nuestra relación con la incertidumbre.

Teoría del Caos.

Sus comienzos se pueden encontrar entre los trabajos de Sophia Kovalevskaya quien en 1889 estableció una definición de la inestabilidad dinámica como un promedio de la medida del ritmo de crecimiento de pequeñas desviaciones. Henri Poincaré ya tenía la convicción de que existía una complejidad oculta en la entonces simplificada y determinista Mecánica Celeste. Ya en el siglo xx, Gastón Julia incluyó estas inquietudes en sus estudios de movimiento caótico abstracto, adelantándose a Benoit Mandelbrot, quien los bautizó con el nombre de «fractales» después de visualizarlos por primera vez en la década de los 70 con la ayuda de un ordenador.

La Teoría del Caos estudia el comportamiento de sistemas dinámicos en los que pequeños cambios iniciales se propagan y convierten en desviaciones cada vez mayores en contraposición con el cálculo determinista según el cual el futuro es determinado unívocamente por el pasado, de forma que a largos plazos se pueden realizar predicciones del futuro con suficiente precisión. Sin embargo, estudiando sistemas más complicados aparecen reacciones tan inesperadas y complejas de describir que su control a largo plazo se hace imposible, de ahí que la utilización de la Teoría del Caos se esté generalizando en múltiples especialidades científicas tan diversas como la Meteorología, donde ayuda a modelizar la atmósfera y su comportamiento, la biología que la usa para estudios de población cambiante en colonias de animales o en propagación de epidemias o hasta en Ingeniería donde se valen de ella para diseñar aceleradores de partículas o evitar catástrofes en puertos azotados por galernas.

Entre las características afines a todas estas disciplinas está la búsqueda de formas que se repliquen a distintas escalas, un trato frecuente con lo aleatorio y lo complejo, invirtiéndose de esta forma el reduccionismo al que nos había llevado la Ciencia. Un ejemplo de esto último lo constituye la mecánica cuántica, donde por el Principio de Indeterminación se niega la posibilidad de establecer simultáneamente con precisión exacta la posición y el momento de una partícula subatómica. Einstein rechazaba tal hipótesis: «Ninguna definición razonable de la realidad debería permitir esta incertidumbre». A pesar de ello se pudo comprobar que la teoría cuántica explicaba y modelaba fenómenos naturales lo que permitió un avance espectacular en el descubrimiento y control de las energías nucleares. De este modo hubo que aceptar que un modelo determinista, simple, sencillo y

⁶ Este apartado es un resumen de parte de la Investigación realizada por el autor de esta Tesis para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados en 2006.

aparentemente predecible va a sorprendernos con comportamientos caóticos. Concretamente se dice que se ha alcanzado el caos cuando pequeñísimas variaciones en las condiciones iniciales del cálculo nos pueden llevar a resultados totalmente fuera de lugar.

Tras haber estudiado todas estas nuevas «tecnologías» o ciencias que tratan de aproximarnos a la comprensión del mundo de lo complejo —y el urbanismo entra dentro de tal ámbito— se pueden extraer diversas conclusiones en cuanto a la afección de éstas en la tarea del urbanista, o de simplemente una persona interesada en el hecho urbanístico. Por un lado una excesiva confianza en alguna de estas técnicas puede provocar un desplazamiento del observador en relación a lo observado. Una excesiva confianza en los métodos científicos provocó una creencia determinística en cuanto a que se pensaba que era posible la predicción «total» de los acontecimientos, sociales y urbanos, cuando en realidad esos estudios se deben orientar estadísticamente o utilizando las técnicas de la probabilidad. Esas técnicas seguramente serán muy útiles para la detección o descubrimiento de ciertas tendencias o correlaciones, pero difícilmente serán válidas para la realización de un modelo «completo» de la realidad.

En cambio el valor intrínseco que se extrae de estas ciencias es la capacidad que tienen para despertar una nueva sensibilidad sobre lo complejo, y sobre todo de la incertidumbre. Surge así la idea de incertidumbre y una próxima a ésta, la idea de riesgo, que van a ser protagonistas muy interesantes de un urbanismo que asume las transformaciones, los cambios, las sinergias, las mutaciones como parte del propio lenguaje del urbanismo y también de la arquitectura.

De la «comprensión total» a la comprensión «incierto».

Utopía higienista

Explicaré Michel Foucault que desde muy antiguo los gobiernos de los estados se percataron de que la higiene o las tecnologías de la salud ofrecerían una magnífica forma para ejercer el control sobre una sociedad que precisaba tales servicios, constituyéndose especialmente a partir del siglo XVIII lo que se vendría a llamar *medizinische Polizei*, construyéndose así toda una técnica de la «biopolítica», conformándose como un asunto muy importante esa gestión de las fuerzas estatales (Foucault, 2008, p. 346).

Serán muchas las instalaciones que apoyarán esta idea de ciudad como lugar técnico que aporta un valor añadido, como por ejemplo la Cloaca Máxima de la Roma Imperial, o la propia aparición de los primeros suburbios de los que se tiene constancia en la propia Gran Ur, donde para combatir la generalizada inmundicia del interior de la ciudad surgen pequeñas chozas en los extra-radius de ella, con una misión también de conteo de las cosechas pero «también para refrescar el alma, fatigada de los ladrillos cocidos y los malos olores de la ciudad» (Mumford, 1966, p. 641); aunque según Patrick Geddes la historia de la ciudad comercial se puede resumir desde una indiferencia a las condiciones más elementales de higiene, hasta llegar a describir la evolución de las ciudades como «Tugurio, semitugurio y supertugurio» (Geddes, 2009).

También serán numerosas las utopías que constituyan como fuente de su origen ciertas consideraciones de mejora de calidad de vida mediante aportaciones de, por ejemplo, el deseo en la ya descrita Cristianópolis de agua potable, o la ciudad ideal de Jeffersonville de 1802 que Jefferson diseñó en forma de damero por su belleza, pero también por la necesidad de evitar las enfermedades urbanas (White y White, 1967, p. 25).

Resultará especialmente llamativa la sugerencia formal del economista Alfred Marshall de constituir un «impuesto nacional sobre el aire fresco» con la intención de favorecer la existencia y permanencia de los cinturones verdes entre poblaciones (Mumford, 1966, p. 668). Con este ejemplo de 1899, se estaba construyendo un recurso administrativo de incentivo de una situación ideal, pero no mediante una prohibición, sino mediante una *promoción* de ciertas medidas que favorezcan tal fin. Es probable que una política de este tipo generara situaciones en las que los propios municipios *compitieran* de algún modo por presentar las mejores situaciones al respecto. Se trata de una fabulosa estrategia incentivadora del cambio, de una manera algo similar a las ordenanzas de Nueva York, su Zoning Resolution de 1961⁷, con sus incentivos fabricados desde la norma.

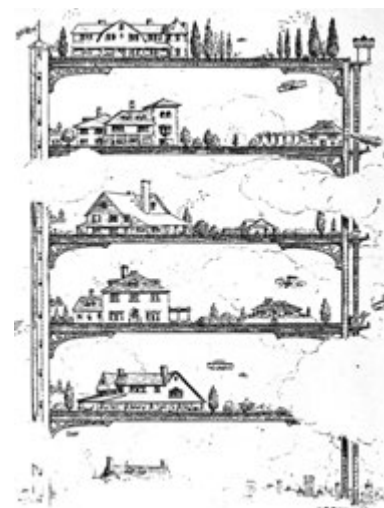


Figura 14.46: Teorema dibujado por un humorista para la Revista Life de octubre de 1909. El rascacielos como dispositivo utópico para la producción de un número ilimitado de emplazamientos vírgenes en una única localización metropolitana. Se puede observar la promesa que ofrece el rascacielos

Fuente Koolhaas, 2009:83.

Los servicios sanitarios como forma de control.

Lo sanitario desde la antigüedad.

Un incentivo al aire fresco.

⁷ Zoning Resolution de 1961 de Nueva York, véase apartado 18.2 en p. 371.

Utopía ecológica

Las ciudades han sido algo muy distinto de lo que hoy esperamos de ellas, en el siglo xviii solían —especialmente las de gran tamaño— ser lugares realmente reprobables en las que se acumulaba no solo la congestión sino la mayor inmundicia. Ralph Waldo Emerson describiría en *Nature* justamente el estremecimiento que sufría al aproximarse a la ciudad de Nueva York de 1836 (Paul, 1952, p. 38).

Frente a esas situaciones, se hace necesario el rediseño de nuestros entornos urbanos, surgiendo distintas formas de afrontar el problema. Para William McDonough y Michael Braungart la tecnología va a permitir afrontar la cuestión de un modo totalmente distinto, permitiéndose un «rediseño ecológico» en el que se debe redefinir los metabolismos de los sistemas artificiales de un modo interconectado con los naturales, estableciéndose esas tecnologías como auténticas prótesis de los cuerpos humanos, en una extensión que se distribuye a lo largo de todo el planeta (Donough y Braungart, 2005). Aquí la relación hombre / tecnología / naturaleza se produce de una manera íntima y clara. Con el Informe Brundland, también llamado *Our Common Future*, surge el término «desarrollo sostenible» tratando de integrar de forma simultánea la local y lo global (WCED, 1987).

Parece que existen unas formas de comprender nuestra relación con el entorno que no dependen del ámbito concreto donde nos situemos. Así por ejemplo en la Carta de Aalborg de 1994, las ciudades firmantes se comprometen a participar en las iniciativas locales de la Agenda 21 de Naciones Unidas con la intención de desarrollar programas de desarrollo sostenible (ICLEI, 1994), con un carácter general y universal. Son estrategias basadas en una deslocalización de sus principios. Otro caso similar lo tenemos con la *Carta de la Tierra* en la Cumbre de Rio de 1992, como declaración internacional de principios y aspiraciones para la sociedad sostenible y justa.

Debemos advertir que el hombre *ya* no está solo, forma parte de de un ecosistema entendido por Edgar Morin como «el conjunto de las interacciones en el seno de una unidad geofísica determinable que contenga diversas poblaciones vivientes constituye una unidad compleja de carácter organizador o sistema» (Morin, 1993b, p. 36), para obtener una doble identidad: «una identidad de pertenencia ecológica propia que los distingue, una identidad de pertenencia ecológica que los conecta con su entorno» (Morin, 1993a, p. 235).

Probablemente debemos basar una buena parte de nuestra actividad en la comunicación de los deseos urbanos, ya que «la co-

Necesitamos rediseñar las relaciones con el ambiente.



Figura 14.47: Proyecto Mesa City de Soleri. 1958.

Hacer que otros hagan.



Figura 14.48: Manhattan Dome de Buckminster Fuller. 1960.

Fuente: web
www.fabiofeminofantascience.org
(último acceso 07/2011)

municación es económica [...] flexible, adaptable, realizante, oportunista» (Morin, 1993a, p. 270), se trata de una acción basada en la economía de medios, inducir que otros hagan, convencer la acción de los otros, esa será la mejor forma de obtener resultados.

Utopía energética



En un mundo en el que las reglas del mercado y las relaciones mercantiles dominan de forma peligrosa la vida colectiva (Rifkin, 2000), se hace necesario tomar conciencia de las repercusiones que generan tales tendencias e incluso se precisa la evaluación de las consecuencias, la afeción y externalidades de tales procesos. Hoy no es admisible consumir sin repercutir tal exceso en los desequilibrios, participando de las medidas compensatorias necesarias para su ajuste. Hoy no se debe consumir una gran cantidad energía sin compensar de algún modo los perjuicios ambientales que se producen. Es fundamental tomar conciencia de las externalidades, que generan nuestros comportamientos.

Existe una paradoja detrás de los incrementos de velocidad y de mejora del transporte en las ciudades; en lugar de obtener un menor tiempo de acceso a los territorios y consecuentemente mejorar la accesibilidad y tiempo requerido, se pasa a extender las ramificaciones y la extensión urbana aumentando la distancia y el coste, generándose una gran potencialidad por la nueva escala que se abría (Emerson, 1903). Para ratificar la paradoja se demostrará que las clases más acomodadas son las que gastan más tiempo en desplazarse, ya sea porque tienen más tiempo o porque viven más lejos (Jones, 1992, p. 213), configurándose quizá la *Nueva Esclavitud del siglo XX*, basada en la gran cantidad de tiempo invertido en el interior de nuestros automóviles.

Lewis Mumford advertirá de los peligros de la dispersión generada por el automóvil como modo de vida que tras la disolución de los centros urbanos tiende a expandirse sin límites (Mumford, 1966, p. 723). De algún modo hoy está ocurriendo que las carreteras «al superar su punto de ruptura, está convirtiendo a las ciudades en autopistas mientras éstas asumen cada vez más un carácter urbano

El problema de las externalidades.

Figura 14.49: Atlantropa de Herman Sorgel. 1927.

Pretendía bajar el nivel del Mediterráneo 100 m para aprovechar la diferencia de altura entre los mares para la producción de electricidad. La idea surge en 1927 en manos del ingeniero alemán Herman Sorgel. Se trataba de cerrar el Estrecho de Gibraltar, precisándose otras presas adicionales en Túnez e Italia. Se conseguiría con tal obra la producción de un 30% de la energía consumida en Europa.

Fuente: Ley, 1954.



Figura 14.50: Atlantropa y Nuevo Mar del Chad de Herman Sorgel. 1927.

Fuente: Ley, 1954.

La paradoja del cambio de escala sin beneficio.

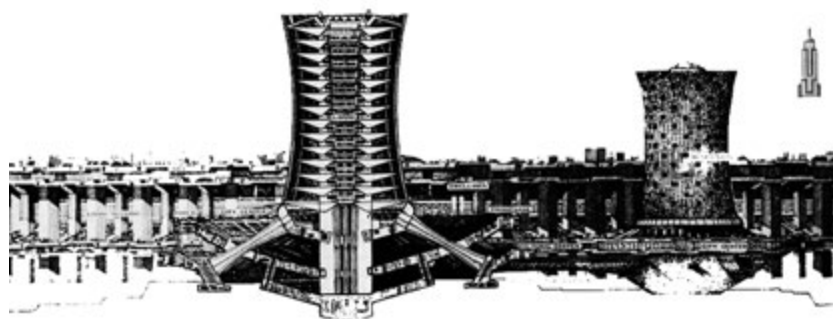


Figura 14.51: Proyecto Babelnoah de Soleri.

Fuente: web
www.fabiofeminofantascience.org
(último acceso 07/2011).

continuo» (McLuhan, 1996, p. 58), convirtiendo a la ciudad en un conglomerado surcado por infinidad de vías, habiéndose trasladado la vida a ese nuevo sistema nervioso que son las infraestructuras de la periferia. Paolo Soleri propone como alternativa al consumo de recursos, la suma de dos procesos: la implosión y la miniaturización, «la tendencia de las ciudades a explotar ha de ser invertida, y para hacer esto posible debemos miniaturizar o reconstruir el entorno (Jones, 1992, p. 229). En la imagen 14.51 se puede observar el proyecto de Soleri de Babelnoah, diseñado para seis millones de habitantes.

Fundamentos de las utopías

Una vez explorados en el capítulo anterior numerosos ejemplos de utopías con influencia urbanística, se realizará en éste un esbozo sobre la importancia y valor actual de las mismas.

Las utopías han tenido desde que se conocen una capacidad de servir de tensión entre una realidad, que no siempre respondía a las aspiraciones personales ni intelectuales, y otra realidad soñada. Ha supuesto un campo de experimentación y de ensayo de esos deseos, mucho antes de que se planteasen realmente, sin embargo también ha servido —lo que resultará más interesante— para crear la necesidad del cambio, crear la tensión entre las posturas costumbristas y los deseos de transformación.

La distancia entre lo utópico y lo vivido, será el dinamizador del cambio, debiendo ser continuamente desplazada hacia nuevos senderos según avanza la realidad, en una persecución inacabable. Asimismo observaremos en este capítulo las capacidades de las utopías para establecer vínculos y operativas en entornos de incertidumbre.

15.1 La importancia de la utopía

En un mundo como el que nos toca vivir, en el que es difícil tener tiempo y tenerlo de suficiente calidad como para detenernos a pensar, es ciertamente fácil que olvidemos la trascendencia que las utopías tienen o quizá deberían tener en nuestras vidas. A. J. Liebling relaciona la libertad del hombre con los objetivos al escribir «Un hombre no es libre si no puede ver adónde va, aunque disponga de un arma de fuego para llegar» (Liebling, 1981). En esa misma línea se expresa Eduardo Galeano cuando atribuye a la utopía la capacidad de motivar el avance:

La utopía está en el horizonte. Camino dos pasos, ella se aleja dos pasos y el horizonte se corre diez pasos más allá. ¿Entonces para qué sirve la utopía? Para eso, sirve para caminar.

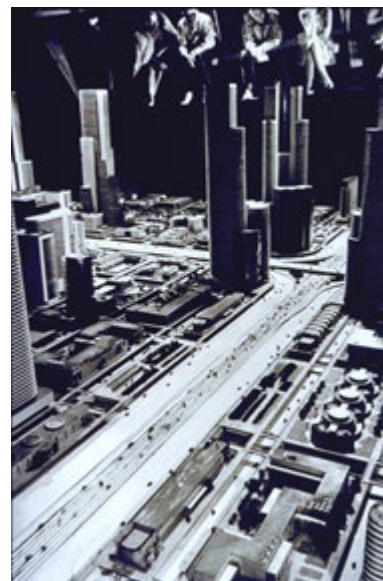


Figura 15.1: Exposición Futurama, Feria Mundial de 1939 de Nueva York. Los visitantes lucían insignias que decían «He visto el futuro.»

Fuente:
www.fabiofeminofantascience.org
 (último acceso julio 2011).

Desde tiempos ancestrales los ideales se han formalizado en utopías, y hoy en día a pesar de que la ciudad contemporánea ya dista bastante de la ciudad ideal moderna, el arquitecto va a seguir soñando con ella. Los sueños novedosos han llegado a ser tan importantes como si fueran auténticos símbolos para los primeros gobernantes urbanos, de ese modo varias ciudades fueron totalmente arrasadas para ser reconstruidas por ese gobierno totalmente destructor, desvaneciéndose toda regla de sentido común o de economía en ese acto (Mumford, 1966, p. 144).



Soñando utopías.

Figura 15.2: Visión de San Pedro Nolasco. Francisco de Zurbarán. 1629. Óleo sobre lienzo. 179 cm × 223 cm. Museo del Prado. España. Representación en los sueños de San Pedro Nolasco en los que se puede observar a Jerusalén como utopía de ciudad ideal (Pin, 1995).

Asimismo describe Lewis Mumford que en muchas ocasiones los diseños de la ciudad se comportaban como recipientes que podían servir con pequeñas modificaciones para contener nuevos sueños. Podemos vislumbrar que las ciudades así entendidas se comportan como auténticos acumuladores de toda una serie de sueños que han venido depositándose de los que hoy apenas podemos entrever sus huellas a modo de poso o estrato dando forma a la realidad.

Latente en cada sueño está la necesidad de cambio. Lo expresa Crutchfield (2009, p. 108) de la siguiente manera: «El arte de progresar es preservar el orden en medio del cambio, y preservar el cambio en medio del orden. La vida se niega a ser embalsamada viva». Parece que se hace necesaria una habilidad para combinar la generación de entornos que sean capaces de propiciar la transformación en momentos de letargo sin provocar la ruptura del sistema, a la vez que se organizan los procesos de cambio para que sean efectivos

y generen progreso. Se trata por tanto de un equilibrio deseable.

En las últimas décadas se vienen utilizando diversos mecanismos para la anticipación y para la evaluación de las transformaciones antes de que se produzcan, como por ejemplo la técnica de definición de escenarios que describen Vegara y Rivas (2004, p. 180), según los cuales esta técnica es útil y ampliamente desarrollada para el establecimiento de modelos de desarrollo futuro. Al componerse diferentes contextos en los que se plantean modelos alternativos se facilita la anticipación mediante la comparación de la realidad con el futuro deseado, siempre en función de las situaciones previsibles que se hayan proyectado o previsto.

Más allá de la utilización de estas técnicas más o menos recientes, parece evidente que siempre ha existido esa comparación entre las realidades actuales y las soñadas y en muchas ocasiones de ese trabajo de comparación es de donde surgen realmente las utopías que, con una labor eminentemente crítica con la realidad actual, ofrecen como contraposición una nueva realidad inventada. Podemos encontrar numerosos ejemplos en la historia de ruptura de todos límites entre esta realidad de la que se huye y la soñada hacia la que se desea iniciar el viaje. Sobre esta ausencia de límites Lewis Mumford hace la siguiente descripción:

Nada proyectado por el espíritu parecía imposible. Aquello que, con el favor de los dioses, un hombre singularmente seguro de sí mismo se atreviera a soñar, una ciudad entera, obediente a su voluntad, podría hacerlo. Ya no sólo las fieras serían sometidas: ahora también ríos y montañas, ciénagas y masas de hombres serían atacados colectivamente por mandato del rey y sometidos al orden. Esfuerzos agotadores que ninguna comunidad pequeña se impuso, en tanto que la naturaleza había satisfecho sus necesidades habituales, eran emprendidos ahora: el cazador-héroe, desde Gilgamesh hasta Hércules, dio el ejemplo con sus actos sobrehumanos de fuerza. Al imponerse a arduas tareas físicas cualquier hombre se convertía un poco en héroe, sobrepasando sus propios límites naturales... aunque más no fuera para escapar al látigo del capataz (Mumford, 1966, p. 45).

La utopía por tanto se haya relacionada con conceptos tan importantes como la propia libertad del sujeto que sueña con unos objetivos sin presencia alguna de límite, con confianza de que la ciudad le recibirá y le podrá albergar en su seno, provocándole una importante expansión como persona y como ser social al ser compartida la utopía en colectividad con el resto de los ciudadanos que acuerdan el mismo horizonte común. De nuevo Galeano con su «Al fin y al cabo, somos lo que hacemos para cambiar lo que somos» sugiere de una forma poética las implicaciones que tienen las

La utopía como ensayo y anticipación.

La utopía expande a la persona.

metas de una persona en la susodicha persona. La concepción de utopía es así inherente a la persona y propia de una sociedad con permanente aspiración de progreso.

15.2 El objetivo

Ya en tiempos de Aristóteles los ensayos utópicos marcaban una línea de desapego y de cierto rechazo a los valores predominantes de la polis y generaban la desilusión por las realizaciones visibles (Mumford, 1966, p. 213). Las utopías siempre han tenido esa misión de generar una visión displicente de la realidad, independientemente del mayor o menor entusiasmo con el que se acogiera colectivamente la propuesta concreta de ese mundo soñado por unos pocos. Se conformaba la creación de un ideario de ciudad para finalmente configurar la propuesta concreta (Figura 15.3) como misión propia de esos primeros e incipientes urbanistas profesionales, como Hippodamos.

Esta utilidad de la utopía, de manifestar la necesidad de cambio, nos la recuerda también Patrick Geddes (2009, p. 198) al describir la respuesta de Dante cuando le preguntaron dónde había visto el Infierno y decir éste que «En la ciudad que me rodea». Parece evidente de dónde tomaba inspiración cuando componía los horrores del Infierno de su obra *La Divina Comedia*, aunque probablemente ese infierno procediera de su exilio forzado.

La utopía desde tiempos ancestrales ha servido de impulso y de campo de experimentación donde ensayar toda una serie de propuestas vanguardistas y de gran creatividad; lo decía muy claramente Daniel Burnham con su célebre frase «no hagas planes modestos porque no tienen capacidad para excitar la mente de los hombres». Por su lado Christopher Alexander describe como la visión del futuro de los planificadores es siempre más prolija que el presente, pero a veces los arquitectos sueñan con futuros absolutamente inimaginables y visionarios, incluso audaces, pero completamente enloquecidos, y por contrario los proyectos de los planificadores son completa y aburridamente cuerdos, pero que al estar basados únicamente en hechos carecen de la visión de un futuro mejor que proporciona la idea de utopía (Alexander, 1971a, p. 109).

Bien es conocida la capacidad de las utopías para proporcionar nuevos marcos de discusión sobre las formas de vida futuras, pero probablemente su efecto dinamizador se debe a que provoca e inventa necesidades. Los sueños de entornos mejores crean su necesidad y su forma. La utopía provoca y genera la necesidad de transformación, su capacidad inventiva no se limita a lo pensado, sino que paralelamente *inventa necesidades* de las que ya no se va a



Figura 15.3: Plan de la ciudad de Mileto de Hippodamos. 479 a.C. Hippodamos popularizó el trazado en parrilla, aunque había sido corriente anteriormente en Jonia, siendo la verdadera innovación la observación de que la forma de la ciudad era la forma de su orden social (Mumford, 1966, p. 214).

Fuente de la Figura: Gerkan y Weber, 1999.

Desapegos y oposiciones.

La como motor de la creatividad.



Figura 15.4: Plan de la ville de la pyramide de Sésostris II à El-Lahoun. Ha quedado demostrado que los tejidos en cuadrícula griega tuvieron su precursor en el antiguo Egipto.

Fuente: Petrie, 1891.

La utopía genera la necesidad del cambio.

poder prescindir hasta que sean sustituidas por otra más novedosa. Esta capacidad de invención de la necesidad también le es propia a la tecnología¹, en lo referente a sus efectos narcóticos o entumeceadores y la generación de nuevas dependencias de estas invenciones técnicas.

¹ Desarrollado en Parte II en la página 55.

15.3 *El proceso*

Para entender como la utopía se constituye desde el primer momento en un proceso para conseguir la meta, resulta interesante comprender las palabras de Frank Lloyd Wright descritas por De Long (2000): «Cuanto más se ajusta un edificio como Idea a la Idea misma, más me agrada [el edificio]». Las aspiraciones de ver reflejado un ideal en un proyecto u obra dinamizan y activan sin duda la labor del proyectista con la meta de reducir las distancias entre la obra y el ideal. Algún tiempo después John W. Dyckman profundizaría en esta idea sobre el proceso que se activa con la constitución de la utopía pero que no se cierra ni mucho menos con cada acción, sino que genera camino y una paulatina aproximación a los objetivos:

Una ideal operación de planificación debería combinar el interés por el proceso con el deseo de unos objetivos precisos. Debería ser tan utópica como para estimular las aspiraciones de los hombres y lo suficientemente articulada en el analizar los procesos a través de los cuales los fines se realizan y en el organizar y desplegar los recursos necesarios para determinar la condición utópica. Esta combinación ideal es, sin embargo, imposible. Lo máximo que podemos esperar es una progresiva mejora: un camino que conduzca cada vez más cerca de los objetivos que poco a poco nacen de las imágenes de los que les preceden (Dyckman, 1974).

Sin embargo habrá que tener cuidado con aquello que describía Alexander en *Cambios en la forma* cuando se refería a que «los arquitectos están acostumbrados a crear utopías idealistas completamente insensatas», teniendo esas utopías muy poco significado, y existiendo una enorme dificultad en que puedan llegar a concretarse, siendo sus autores los «dueños personales sin vinculación con la realidad» Alexander (1971a, p. 109). **Convendrá pues que esos sueños dejen de ser individuales para convertirse en colectivos.**

Esta actitud de mantenimiento de las metas que se hereda con una aproximación a las utopías era descrita en forma de plan por Albert Z. Guttenberg cuando explica su concepto de plan táctico como «...un plan cuyo propósito específico consista en impedir que los objetivos sean postergados por los acontecimientos sobre los cuales la comunidad política sólo tiene control limitado...» (Guttenberg, 1974, p. 188). Este plan táctico se presenta dentro de un género de instrumentos diferenciado del tradicional plan finalista, entendiéndose que aquel

El ideal tensiona al proyectista para establecer ligaduras entre presente y futuro.

La táctica como método para mantener la tensión en el objetivo.

puede no mantenerse vivo en el momento que se introduzcan variables no contempladas en origen. La metodología que se utilizaría en el plan táctico de Guttenberg tiene relación con la técnica de descubrir de Alfred North Whitehead, mediante la cual se empieza desde la cosa por descubrir y se remonta, paso a paso como en una cadena de montaje, hasta el punto en que es necesario empezar el objeto deseado (Whitehead, 1973).

El proceso de liberación hacia la utopía es expresado por McLuhan de otra forma. Esta vez no aparece literalmente el concepto de utopía, pero está implícito tal concepto como prolongación tecnológica. Esta transformación la expresa como proceso de hibridación o encuentro de dos medios en el que se alcanza un momento de verdad y de revelación del que surgen nuevas formas (McLuhan, 1996, p. 76). Para él, el encuentro de varios medios es un momento de libertad, de liberación del trance ordinario y del entumecimiento que imponen los sentidos despertándonos de la Narciso-narcosis.

En realidad en este proceso de hibridación ocurre una desfiguración de los significados de las distintas partes, tal como describe Robbe-Grillet con su aspiración a destruir el adjetivo, tras reconocer que existe una «tiranía de los significados» (Robbe Grillet, 1973), para obtener finalmente mediante hibridación unas nuevas realidades que no puedan recibir cualidades o adjetivos ya que no existen aún. Esta capacidad de desadjetivar la realidad es un importante valor de las utopías las cuales tienen la capacidad de resignificación mediante la invención de nuevas realidades aún no creadas, aunque éstas se conformen desde la hibridación de otras existentes.

Como ejemplos de esta resignificación podemos tener la constitución de las cincuenta y cinco ciudades de Ítalo Calvino en *Ciudades Invisibles*, donde a las ciudades se les asignan identidades que comprenden la ciudad de los cambios, del cielo, del deseo, de la memoria, de los muertos, del nombre, de los ojos, los signos, las continuas, las ocultas y por último las tenues (Calvino, 2010). Son ciudades que construyen su significado, como Mauricio Montiel describe el extenso atlas de Calvino: «posee esta virtud: revela la forma de las ciudades que todavía no poseen forma ni nombre [...] El catálogo de las formas es inmenso: hasta que cada forma no haya encontrado su ciudad, nuevas ciudades seguirán naciendo» (Montiel Figueiras, 2010 , p. 174).

Al entender la utopía como proceso siempre abierto que trata permanentemente de aproximarse a la meta sin importar que el entorno se transforme, estamos hablando de un instrumento valioso para la transformación de la realidad y para la resignificación de ésta mediante procesos que pueden ir desde la invención a la hibridación.

Hibridaciones como forma de evitar el entumecimiento.

15.4 *El acercamiento a la utopía*

Como método de aproximación a los grandes objetivos del urbanismo Alfonso Vegara y Juan Luis de las Rivas proponen establecer las pautas y las grandes ideas o principios ordenadores para una ciudad región mediante el plan estructural, encontrando vínculos coherentes entre plan y proyecto en la idea de lo que vienen a llamar «Proyecto Ciudad» (Vegara y de las Rivas, 2004 , p. 191). La utopía se encuentra de algún modo presente cuando estos autores en *Territorios Inteligentes* nos aproximan a la definición de planificación estratégica de M. de Forn i Foxa y J. M. Pascual i Esteve (1995): «consiste en la concepción de un futuro deseable y en definir los medios reales para alcanzarlo». Se complementa aquí el objetivo del futuro deseable, que constituiría una utopía si ese futuro se encontrara realmente alejado de la realidad como un imposible, añadiéndole los aspectos y medios necesarios para una aproximación a tan difícil objetivo. En los anteriores apartados de esta Parte III se ha realizado un recorrido por diversas formulaciones de utopías que han estado o están muy presentes en la realidad urbanística. En la mayor parte de ellas hemos observado como generalmente se plantearon fórmulas reales a modo de plan, plano o realizaciones sean parciales o totales, etc. para la consecución de los fines. Es más, en ciertos casos hoy podemos leer tales objetivos a los que actualmente llamamos utopías, a partir únicamente de las propuestas o proyectos que se articularon para tal fin.

La utopía debe estar realmente alejada de la realidad.

Donald L. Foley realiza una interesante descripción de las características de dos diferentes vertientes sobre las formas de orientar una intervención o desarrollo, postulando que existen por un lado enfoques unitarios y por otro enfoques adaptativos:

Enfoque unitario: Plan físico-locacional a largo plazo; imagen de una forma metropolitana futura como objetivo deseable.

Enfoque adaptativo: Políticas y propuestas que constituyen líneas de acción para influir el desarrollo metropolitano (Foley, 1974, p. 55).

Podemos observar que los enfoques unitarios se corresponden con los planes que se caracterizan por proporcionar una imagen final que se comprende deseable, actuando de una manera pasiva. En cambio, los planes adaptativos se acercan más a una proposición más activa y que tiende a influir y a provocar las acciones que en cada momento sean requeridas para la consecución del objetivo. Cuando el plan físico-locacional viene constituido por la representación de unas metas que se puedan considerar realmente difíciles, el enfoque unitario deberá transformarse en adaptativo, ya que por su lejanía habrá

que diseñar estrategias de acercamiento que puedan transformarse con el tiempo.

Esta capacidad adaptativa de la planificación que permite la continua actualización de los procesos y que tolera una gran multiplicidad de situaciones y de alguna manera una cierta ambigüedad en los estadios intermedios es a lo que se refiere Christopher Alexander en *La ciudad no es un árbol* cuando se enuncia que la falta de complejidad estructural es la que está lisiando nuestros conceptos de la ciudad y comparando esa falta de complejidad con un árbol en contraposición con la alta complejidad estructural de un semirretículo:

Esta cantidad, enormemente mayor, es significativa de la gran complejidad estructural que un semirretículo puede tener en comparación con la simplicidad estructural de un árbol. Y es precisamente esta falta de complejidad estructural, característica de los árboles, la que está lisiando nuestros conceptos de la ciudad (Alexander, 1971c, p. 24).

En este marco es en el que se van a observar las utopías urbanísticas entendidas como un fin para el que se disponen determinados medios, pero especialmente en cuanto que son capaces de operar con situaciones ambiguas, cambiantes, adaptándose a la realidad espacial y temporal, en definitiva como interesantes operadores en entornos de incertidumbre. Teniendo en cuenta que la incertidumbre se halla muy presente en la compleja realidad urbanística actual, las utopías serán valiosos elementos para el desarrollo y transformación de lo urbano.

La distancia entre la utopía requerirá planes que sepan adaptarse a los cambios.

La utopía es un interesante operador de incertidumbres.

Un caso de estudio. Una utopía energética. Hacia un control del Riesgo Energético

16.1 Resumen

En el entorno urbano actual, con un manifiesto desequilibrio entre la energía consumida por las ciudades y la producida o recuperada en ésta, se vienen planteando por un lado, medidas de ahorro, fundamentalmente basadas en la concienciación social y en la mejora tecnológica de las instalaciones y de los edificios, y por otro lado medidas que intensifican la recuperación y producción de energía directamente en los ámbitos urbanos. Estas medidas suelen tener en consideración la forma urbana como constituyente de una optimización de los recursos naturales —por ejemplo ventilación o asoleo— pero no valorarán el modo en el que la forma y la estructura urbana, como tal, pueden condicionar el uso de una manera más o menos eficiente de los recursos energéticos. La movilidad y concretamente la accesibilidad desde el transporte público y privado condicionarán sobremanera, el modo en el que se usan tales recursos en su conjunto, conformando un índice —no único ni excluyente— pero objetivo sobre la optimización del sistema urbano en esta materia. Se pretende de este modo poner en consideración el interés de una política que cualifique el territorio y los espacios urbanos atendiendo a la eficiencia energética de cada localización, derivada ésta de ciertos condicionantes, como es por ejemplo la mayor o menor tendencia o *riesgo* del uso de los medios de transporte privados, consecuentemente menos eficientes energéticamente. Asimismo se estudiará la viabilidad de establecer medidas compensatorias e incentivadoras de la producción requerida en un hipotético entorno futuro —hoy conformador de una auténtica utopía— de aplicación de políticas de Energía-cero en los ámbitos urbanos, atendiendo a la eficiencia energética de cada lugar. De esta manera los entornos —que se estimen— que por su posición puedan generar una mayor dependencia del uso del transporte

privado deberán compensar tal exceso de consumo energético en el transporte, con una mayor producción energética para alcanzar el nivel de Energía-cero deseado.

Se realizará un ensayo básico de caracterización en dos ámbitos urbanos diferentes como son Granada y Almere, que servirán como contraste y validación del método propuesto para la caracterización del riesgo de consumo energético. Se usarán asimismo como aproximación a las realidades urbanísticas para el estudio de las fórmulas de aplicación de tales políticas. Igualmente se considerarán las transformaciones que una política de este tipo puede provocar en los agentes sociales que participan en el territorio y en los entornos urbanos.

La propuesta se validará como un método capaz de caracterizar un índice de riesgo del uso ineficiente de la movilidad, y por lo tanto como un posible indicador del consumo energético.

Se verifica que la propuesta que se hace del Índice de Riesgo colabora activamente con gran parte de las estrategias de se han demostrado como eficientes para la reducción de la dependencia del automóvil.

La propuesta concreta que se realiza del Índice de Riesgo no pretende ser excluyente de otras que consigan el mismo fin, si bien se observa que en su simplicidad presenta un valor para la difusión y comprensión de unas políticas basadas en él, que tengan la intención de favorecer a los lugares que presenten una disposición más equilibrada en su estructura y en sus formulaciones de la movilidad.

16.2 Introducción

Problema y antecedentes

Existen numerosos estudios sobre la necesidad de un entorno — concretamente un entorno urbano— de *Energía-Cero* o al menos de *Baja-energía*. En la mayoría de las ocasiones se describen entornos domésticos en los que el consumo de energía se tiende a compensar con la producción en la misma proporción. Estos entornos de Energía-Cero se alcanzarán con medidas de reducción del consumo generadas mediante disposiciones coercitivas, informativas y de concienciación pública, mejora de los elementos constructivos de las edificaciones y mejora de las instalaciones en general y de las instalaciones de producción energética en particular.

Por otro lado son numerosas las referencias que se encuadran en la mejora y optimización de los recursos naturales y gratuitos, como iluminación, ventilación, etcétera, extensamente tratados por ejemplo

Se busca complementar a las políticas de Energía-Cero.

por Victor Olgyay (1998) en *Arquitectura y clima: Manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*.

En muchas otras ocasiones se ha trabajado sobre la idea de densidad como principal generador de ciudades sostenibles, aunque probablemente el factor que más extensamente se está evaluando es el de la dependencia del transporte privado —especialmente en automóvil— en relación a la forma urbana y a otros múltiples factores.

Entre los factores que se han demostrado determinantes para una gran dependencia del transporte en automóvil privado, por lo tanto generadores de una *externalidad* que se traducirá en un mayor consumo —y por ende dependencia energética— podemos encontrar los siguientes: **baja densidad y tejidos residenciales en extensión y dispersos** —*urban sprawl*— (Kenworthy y Laube, 1996; Zhang, 2006; Marshall, 2008; Naess, 2009), **gran distancia a los equipamientos** (Naess, 2009), **distancia de los tejidos residenciales a los centros urbanos** (Naess, 2009), **usos homogéneos del suelo** (Jacobs, 1967; Jun, 2008; Pan et al., 2009), **alta accesibilidad a las autopistas**, a sus nudos la propia **dotación de gran cantidad de viario** (Kenworthy y Laube, 1996; Jun, 2008; Marshall, 2008), **la alta provisión de aparcamientos** (Kenworthy y Laube, 1996; Marshall, 2008), **alta conectividad del tejido viario rodado** (Zhang, 2006), **disponibilidad de los propios automóviles** (Zhang, 2006), **baja dotación de alternativas de servicio de transporte público** (Kenworthy y Laube, 1996; Zhang, 2006; Jun, 2008; Naess, 2009), **limitación de la altura** de la edificación desde la normativa u ordenanzas (Marshall, 2008), **precios asequibles del combustible** (Marshall, 2008) o **baja accesibilidad** (Handy et al., 2005), entendiendo esta accesibilidad —en orden de importancia descendente— como la facilidad del acceso a centros comerciales de importancia, fácil acceso a los equipamientos del centro de la ciudad, acceso a comercio a pie, fácil acceso a autopistas y por último un acceso a un transporte público de calidad.

Por otro lado se ha observado una baja dependencia del uso del automóvil en relación a las diferencias entre barrios interiores o de borde de la ciudad (Naess, 2006), no existiendo ninguna relación directa en cuanto a los siguientes parámetros: salud de la ciudad (Newman, 1996), y los resultados contradictorios del establecimiento de comercios de barrio generando una reducción de la dependencia del vehículo en una ciudad típica de EE.UU. ya que no se consigue reducir las distancias de los desplazamientos o motivar otros modos de transporte ligados a lo colectivo.

Relación entre forma de la ciudad y sus propiedades sostenibles.

Factores de la dependencia del automóvil.

En cualquier caso encontraremos reseñables diversas explicaciones de las medidas para ser tomadas con la intención de reducir la dependencia del uso del automóvil, entre las que destacan las siguientes: **desalentar aún más el *urban sprawl*** (Newman y Kenworthy, 1996), **un uso del suelo orientado a un transporte público** Cervero y Gorham (1995); Newman y Kenworthy (1996); Bernick y Cervero (1997), **unos sistemas de transporte público más eficientes y competitivos que el transporte en automóvil** (Kenworthy y Laube, 1996; Newman, 1996; Newman y Kenworthy, 1996), **orientar el desarrollo en torno a sistemas de ferrocarril, metro o tranvías** Newman y Kenworthy (1999); Boarnet y Crane (2001), **una mayor densidad** (Kenworthy y Laube, 1996; Newman, 1996), **una red viaria de alta densidad** (Pan et al., 2009), **mejorar la oferta y el atractivo de residencia de media y alta densidad** (Marshall, 2008), **la mezcla de usos** (Kenworthy y Laube, 1996; Handy et al., 2005; Marshall, 2008; Pan et al., 2009), **abastecimiento básico desde comercios de barrio** (Pan et al., 2009), **revitalización del interior de la ciudad** (Newman y Kenworthy, 1996), **reducir el énfasis y la importancia de las infraestructuras para el automóvil** (Kenworthy y Laube, 1996), **programas de pacificación del tráfico** (Handy et al., 2005), **un incremento de la seguridad e interés de las paseos peatonales y de ciclistas** (Kenworthy y Laube, 1996; Newman, 1996; Marshall, 2008), **la localización de los residentes más cerca de los destinos** (Handy et al., 2005), **un incremento de la accesibilidad** (Handy et al., 2005)), **desarrollos a modo de «relleno» de los vacíos** (Handy et al., 2005), **construcción de manzanas de tamaño moderado** (Pan et al., 2009), **impulso de centros comerciales infrautilizados** (Handy et al., 2005), **impulso de las escuelas en los centros urbanos** (Marshall, 2008), **reducción de las tasas de crimen** (Marshall, 2008), y **desarrollo de estrategias de control y planificación** (Newman, 1996).

Como hemos visto son numerosas las consideraciones que atienden a una valoración de la dependencia de la forma y el propio uso —o abuso en determinados casos— del automóvil; en cambio, no son tantos los planteamientos que tratan de determinar la correlación entre forma y estructura urbana, y consumo energético. En cualquier caso a partir de estas consideraciones probablemente podamos realizar un primer acercamiento a las formas que son a priori más adecuadas, para alcanzar una mejora en la sostenibilidad energética en los entornos urbanos —o al menos una mejora en el aprovechamiento de los recursos—. Partimos de la base de que el consumo energético provocado por la dependencia del automóvil, si bien no es el único factor influyente en el consumo residencial, puede considerarse de suficiente entidad para ser tratado de forma aislada.

Medidas para la reducción de la dependencia del automóvil.

Políticas de localización de las funciones.

Sin embargo existirán referencias en determinados planeamientos, concretamente en el de los Países Bajos, en los que se dispone de una amplia tradición en toda una serie de políticas que se han plasmado en la forma de las ciudades, atendiendo por ejemplo a criterios de reducción de las distancias de desplazamiento al trabajo (*ABC policies*) o a políticas de localización de comercios minoristas o incluso las localizaciones *VINEX*¹. Si bien en ciertas ocasiones las políticas *ABC* han sido criticadas por no conseguir sus objetivos —ya que se han establecido numerosos núcleos de empleo en zonas accesibles al vehículo, mal conectados al transporte público y desde los que es imposible llegar a pie o en bicicleta (Schwanen et al., 2004, p. 595)—, no hay que olvidar los atributos positivos que se les han atribuido, como una transformación cultural aparejada a un reconocimiento de la importancia del uso del transporte público o una clara localización de grandes bolsas de usos del trabajo en las inmediaciones de las principales estaciones de ferrocarril del país.

Basada en esta herencia de un urbanismo *adaptativo* —entendido así al permitir cambios en la realidad sobre la que se aplica sin necesidad de transformar la propia estrategia— se estudia en esta investigación la viabilidad y el interés de una política de localización basada en criterios energéticos, analizándose las transformaciones que puede provocar tal implementación, como por ejemplo los cambios en los puntos de vista de los agentes y las transformaciones que acontecerían en los espacios urbanos y los territorios donde se aplicara.

Objetivos

En un marco de objetivos Energía-Cero se hace necesario entender las externalidades que generan los barrios residenciales y los usos urbanos en general atendiendo a su relación con los medios de transporte públicos. El consumo energético derivado del transporte privado conforma una parte muy importante del total de las emisiones de CO_2 , siendo preciso configurar entornos urbanos que tiendan a minimizar tales excesos en el consumo. No todos los lugares son iguales, ni todos presentan las mismas oportunidades de usos del transporte colectivo. Por lo tanto cada espacio presentará unas características de accesibilidad, una relación topológica concreta con la red de transporte público, y a su vez con los lugares de trabajo, comercio y ocio.

El principal objetivo, de esta política que se propone, será el de generar un marco que complemente a las políticas de Energía-Cero tratando de internalizar a cada parcela o lugar, el consumo energético generado por el uso del transporte privado, diferenciando claramente

¹ Las políticas *VINEX* se desarrollan en el apartado 19.5 en la página 401.

La utopía energética basada en un objetivo de Energía-Cero se apoyará en políticas de reducción de la dependencia del automóvil.

El riesgo surge como gestor de las probabilidades.

los lugares óptimos de los que no lo son tanto. Se trata por tanto de introducir en el urbanismo y en las propias formulaciones urbanísticas el concepto de *riesgo* entendido como posibilidad o probabilidad de que ocurra un acontecimiento, en nuestro caso, se trata del *Riesgo de Consumo Energético* o simplemente *Riesgo Energético*, como la probabilidad que un lugar tiene por sí mismo de que las actividades que allí se alojen generen externalidades en forma de consumos energéticos. No se trata de calificar a un determinado uso o a una forma de barrio por su densidad con un *valor*, sino más bien de atribuir al suelo una determinada característica intrínseca a él y a su relación topológica con las redes, infraestructuras, etc. Por lo tanto buscamos una característica que se atribuya a un lugar independientemente de si el propio lugar se encuentra explotado o no, antropizado o no. Se trata de desvincular y aislar un posible comportamiento o acción humana sobre cada lugar, para reconocer exclusivamente las cualidades de ese emplazamiento que favorecen o perjudican una determinada forma de relacionarse con la movilidad, y consecuentemente una manera de utilizar los recursos energéticos.

16.3 Metodología

Ámbito de estudio

El ámbito de estudio elegido para la implementación y determinación del *Riesgo Energético* será doble con la intención de establecer un marco comparativo, mediante el cual se pueda determinar la mejor o peor integración de cada tipo de tejido o territorio. Los ámbitos seleccionados son parte del área metropolitana de Granada y el ámbito de la ciudad de nueva creación (1970) de Almere. De este modo se podrán establecer similitudes y divergencias entre modelos de ciudad radicalmente diferentes, unos planificados a lo largo de los siglos, y otro, el modelo holandés, en el que en escasamente 30-40 años se ha configurado la ciudad en su totalidad. Se analizarán en ambos casos territorios de la misma dimensión, concretamente se estudiará una ventana-marco cuadrada de quince kilómetros de lado.

La población del ámbito estudiado del área metropolitana de Granada se encuentra en la actualidad en aproximadamente los 400.000 habitantes —según los datos proporcionados por el *Instituto Nacional de Estadística* a fecha de 1 de enero de 2010 y del *Centro de Procesamiento de Datos del Ayuntamiento de Granada* a fecha de 1 de enero de 2009—. En cambio la población actual de la ciudad de Almere se aproxima tan solo a los 200.000 habitantes —según el *Sociale Atlas van Almere 2009* y *Gemeente Almere: Bevolkingcijfers* con fecha de 1 de abril de 2009—, si bien existe un proyecto o Plan (*Schaalsprong*

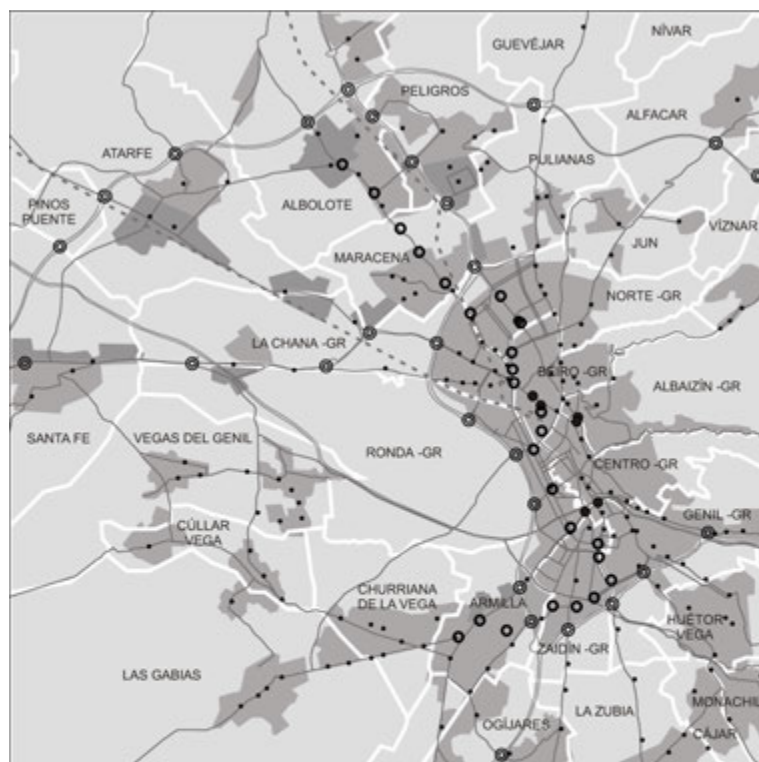


Figura 16.1: Ámbito de estudio. Granada.

Fuente: Elaboración propia.

N 0 1000 2000 5000

- Parada metro ligero
- Intercambiador autobús metropolitano
- Parada autobús metropolitano
- ⊙ Nudo autovía
- - - Ferrocarril

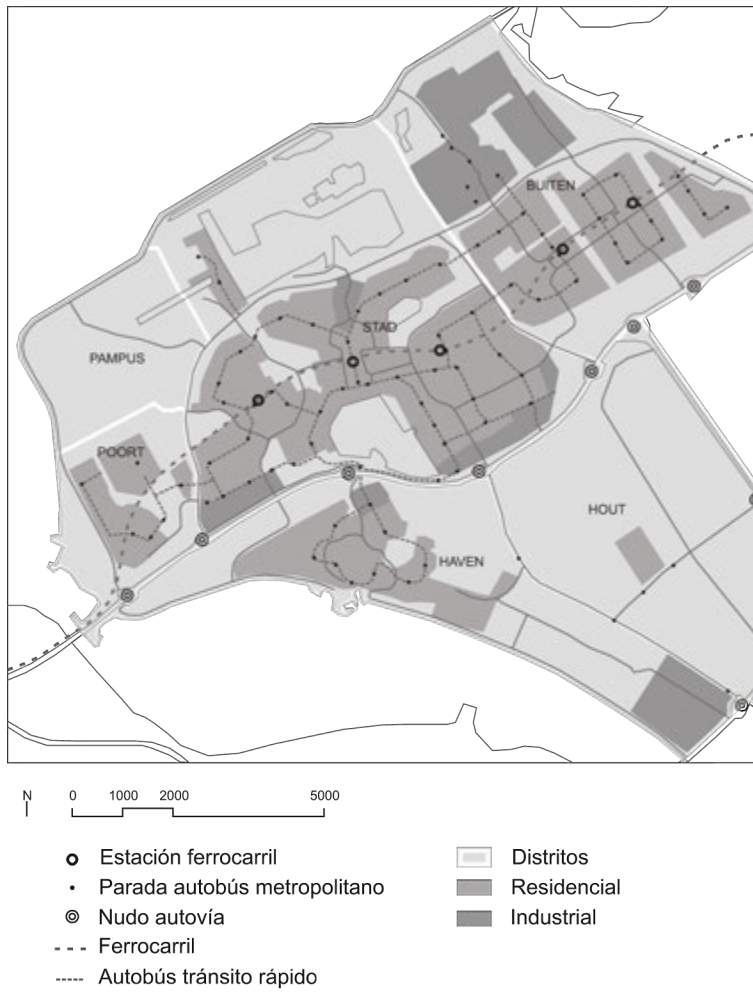


Figura 16.2: Ámbito de estudio. Almere.
Fuente: Elaboración propia.

Almere 2030), en el que se prevé alcanzar los 350.000 habitantes en el año 2030. Es por ello por lo que se considera que son, o más bien serán, comparables las poblaciones finales y los territorios del área metropolitana de Granada y de Almere.

Métodos

Se propone como principal objetivo la articulación de un instrumento que permita establecer comparaciones entre diferentes territorios, teniendo en consideración el *riesgo* de consumo energético que sea previsible, caracterizando los mejores emplazamientos frente a los que favorezcan que sus habitantes consuman una mayor energía en sus desplazamientos. Para establecer estas consideraciones se deberá tener en cuenta exclusivamente las propiedades intrínsecas del lugar, de sus infraestructuras y de la articulación entre los distintos servicios de la movilidad, y no consideraciones propias de los usos que sustentan tales emplazamientos o las propias formas de habitación. Se está buscando de este modo una manera de establecer un juicio de valor sobre la mayor o menor idoneidad de los territorios, ya sean urbanos o no, estén antropizados o no, en relación a un mejor o peor uso —o mejor dicho riesgo de mal uso— de los recursos de la movilidad, y consecuentemente de los recursos energéticos.

Para establecer esta correspondencia de la *potencialidad*, o *facilidad* que un lugar concreto ofrece sobre la mejor utilización de la movilidad se estiman a priori una serie de condiciones que debe cumplir la forma de determinación de la probabilidad de un uso de la movilidad privada frente a la colectiva, como ese indicador buscado, que llamaremos *Riesgo de Consumo Energético* o simplemente *Riesgo Energético*:

- Simplicidad en su determinación y significado: Será importante la inmediata comprensión del significado ya que uno de los objetivos será la divulgación de esa *calificación* de los lugares, para tratar de formar un pensamiento colectivo sobre la adecuación de unos ámbitos frente a otros.
- Debe ser irrefutable e inequívoca la caracterización: no debe ser interpretable ni admitir vacilaciones.
- Debe permitir la inmediata transformación, si las condiciones que lo han generado cambian: debe incentivarse la transformación de los territorios para la obtención de una mejora en la calificación obtenida. Para conseguir esto se debe articular una *regla* —si fuera posible no muy sofisticada— que permita incluso que una persona

Territorios comparados.

Condiciones de construcción del Indicador de Riesgo Energético.

no especializada pueda entender y aplicar esas formulaciones para la obtención de la calificación del *Riesgo* en cualquier lugar.

- Debe permitir la implementación e integración de los resultados de políticas complementarias de mejora que posibiliten los objetivos perseguidos, como pueden ser políticas fiscales, de transformación de la accesibilidad, de impulso del transporte público, etc.

En este contexto se plantea la determinación de un *factor* que recoja una *previsión* de la probabilidad del uso del transporte privado frente al público como posible implementación de la calificación del *Riesgo Energético* derivado del uso de la movilidad. Se determinará para cada lugar o ámbito, constituyendo tal índice, la cualidad sobre el *Riesgo* que se buscaba. La idea que se contempla es la de que si en un lugar la accesibilidad a una infraestructura de transporte público de calidad es óptima —con un tiempo de acceso bajo—, y no así la accesibilidad a las infraestructuras de calidad del transporte privado mediante automóvil (vías rápidas), el *Riesgo* de un uso intensivo del transporte privado será bajo. En cambio en un lugar con una enorme accesibilidad a las autopistas y una nula accesibilidad al transporte público, será difícilmente concebible un uso extendido de tales recursos colectivos, obteniéndose un *Riesgo* consecuentemente alto. En los lugares intermedios de la lista estarán los entornos de mayor incertidumbre en el uso de los medios del transporte, dependiendo sobremanera otros factores no contemplados en nuestro estudio.

Será importante aclarar que en esta investigación no interviene una valoración sobre destinos, ni sobre la distribución de los usos en la ciudad, ni siquiera una caracterización de los equipamientos que existen alrededor del uso. No se hace de ese modo ya que se pretende obtener un índice válido para cualquier ámbito, independientemente del grado de antropización, o de si ya han sido ocupados los terrenos o no.

Únicamente se tendrán en cuenta las infraestructuras del transporte y de la movilidad, sean éstas para un uso privado o destinadas al transporte público.

Como datos de partida en la investigación se realizarán las siguientes consideraciones (Figura 16.3):

- Para cualificar el transporte público se tendrá en cuenta:
Infraestructuras de calidad con horario prefijado y con garantías de cumplimiento del mismo, como por ejemplo las redes de transporte de tránsito ligero, metros ligeros, ferrocarril, tranvías, estaciones de buses regionales o cercanías etc.
- Para cualificar el transporte privado se tendrá en cuenta:

La topología de las accesibilidades definen el Riesgo Energético de cada lugar.

Nudos de las infraestructuras rodadas de *calidad* o de alta capacidad como son autovías, autopistas, vías rápidas, circunvalaciones, etc.

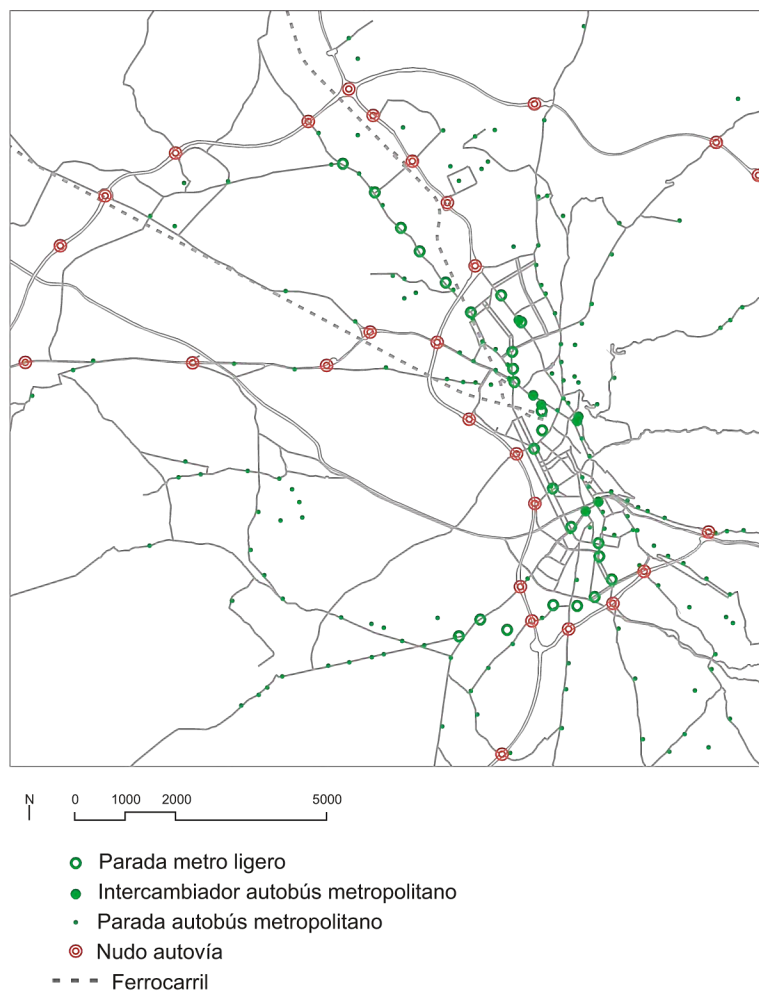


Figura 16.3: Ámbito de estudio. Granada.

Red de transporte considerada. Se estima la línea de metro ligero en su finalización.

Fuente: Elaboración propia.

Para la caracterización de la accesibilidad a las redes del transporte privado, se considerará desde cada punto del plano o del territorio, el tiempo estimado que se necesita invertir hasta alcanzar un nudo de las infraestructuras rodadas antes descritas, es decir un nudo de una vía de alta velocidad, incorporando unas previsiones de los tiempos necesarios para el acceso al vehículo, y para su desplazamiento ya sea por el interior de la ciudad o en su caso incluso por vías pecuarias.

Se han seguido consideraciones y valores para los tránsitos a lo largo de cada tipo de vía o recorrido reflejados en la Figura 16.4:

Tipo de tránsito	Km/h
Automóvil en autovía	80
Automóvil en vías urbanas principales	30
Automóvil en vías urbanas importantes	25
Automóvil en vías urbanas medias	20
Automóvil en vías urbanas secundarias	15
Peatón en ámbitos exclusivos y protegidos	5
Peatón en ámbitos compartidos y no protegidos	2

De este modo para la determinación de la cartografía de la accesibilidad al transporte privado se procederá al cálculo para cada punto de la malla elegida, que dependerá de la complejidad y variabilidad de los resultados obtenidos —en nuestro caso la malla oscila entre 1000 y 500 metros de lado—. Evidentemente en las zonas próximas a los ámbitos urbanos —donde el cambio se produce más rápido— la malla deberá hacerse más menuda. Se puede observar en la Figura 16.5 la representación de la accesibilidad al transporte privado, quedando en color azul oscuro, tal y como refleja la leyenda, los lugares con una mayor accesibilidad a las vías rápidas, y por lo tanto un menor tiempo de acceso a éstas.

Por su parte para la caracterización de la accesibilidad al transporte colectivo y público se tendrá en consideración el tiempo invertido desde cada punto hasta alcanzar un lugar, parada, estación o intercambiador de transporte público de calidad con garantía horaria, añadiéndose una estimación del tiempo de espera medio para la obtención del servicio. En este caso los desplazamientos hasta estas estaciones o paradas se consideran como peatonales, diferenciando si tales desplazamientos se realizan en espacios totalmente reservados al peatón o si se producen en entornos compartidos, tipo acera y calzada en la misma plataforma (Figura 16.6).

La cartografía de la accesibilidad al transporte público se realizará de la misma manera que la cartografía al transporte privado, extendiéndose la malla de la misma forma que lo hacía para este caso. En la Figura 16.7 se puede observar el resultado de la cartografía de la accesibilidad al transporte público, donde la intensidad del color azul viene a manifestar una mayor o mejor accesibilidad al transporte público —según leyenda—.

Una vez obtenidos los *paisajes de datos* correspondientes a las accesibilidades al transporte público y privado, y que han servido para representar las correspondientes cartografías, se procederá a la obtención del cociente de los mismos para cada localización, obteniendo un factor al que llamaremos *Índice de Riesgo de Movilidad en trans-*

Figura 16.4: Variables de velocidad y de tiempos de acceso para las distintas vías consideradas en el cálculo de la accesibilidad al transporte privado de alta capacidad mediante automóvil.

Fuente: Elaboración propia.

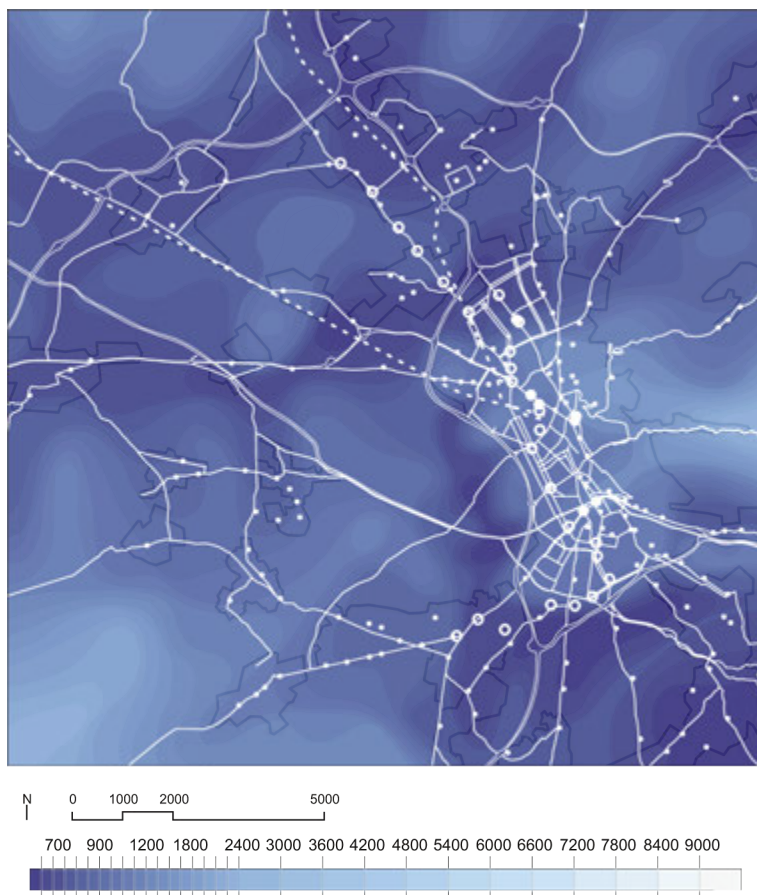


Figura 16.5: Accesibilidad de transporte privado. Granada.

Los diferentes tonos de azul representan el tiempo estimado en segundos para el acceso a un nudo de autovía, autopista o vía rápida.

Fuente: Elaboración propia.

Tipo de tránsito	Km/h
Peatón en ámbitos exclusivos y protegidos	5
Peatón en ámbitos compartidos y no protegidos	2
Tiempo de espera en estaciones	variable

Figura 16.6: Variables de velocidad y de tiempos de acceso para las distintas vías consideradas en el cálculo de la accesibilidad al transporte público.

Fuente: Elaboración propia.

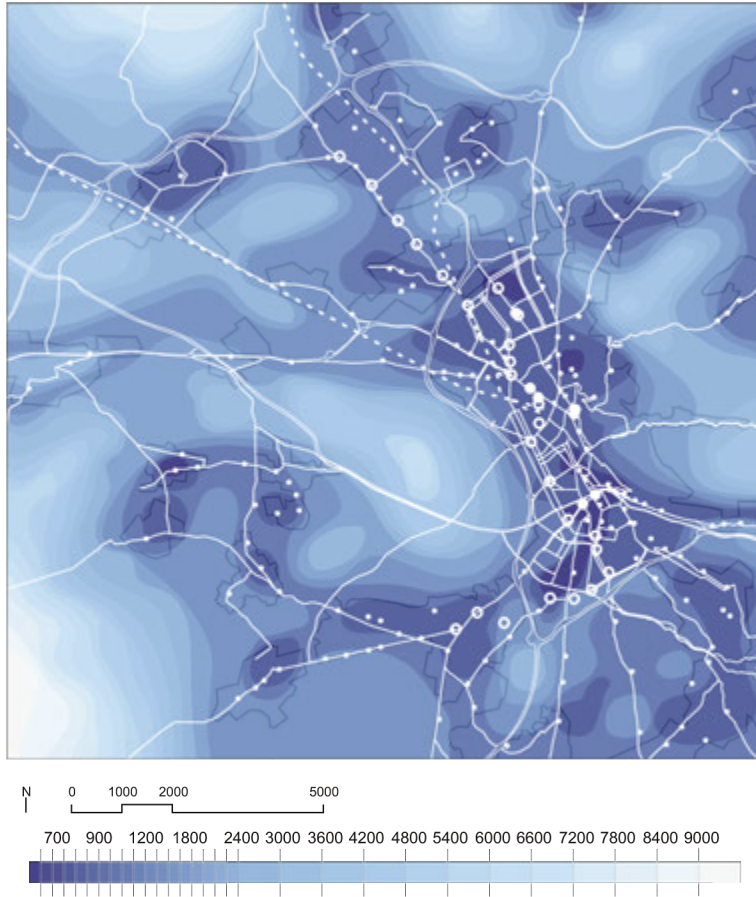


Figura 16.7: Accesibilidad al transporte público. Granada.

Los diferentes tonos de azul representan el tiempo estimado en segundos (según leyenda) para el acceso a un transporte nodo de transporte público de alta calidad, con garantías horarias (estación de ferrocarril, estación de autobuses, línea de metro ligero y líneas de transporte de autobuses metropolitanos). Leyenda expresada en segundos.

Fuente: Elaboración propia.

porte privado (abreviado Índice de Riesgo), tal y como se puede observar en la Figura 16.8.

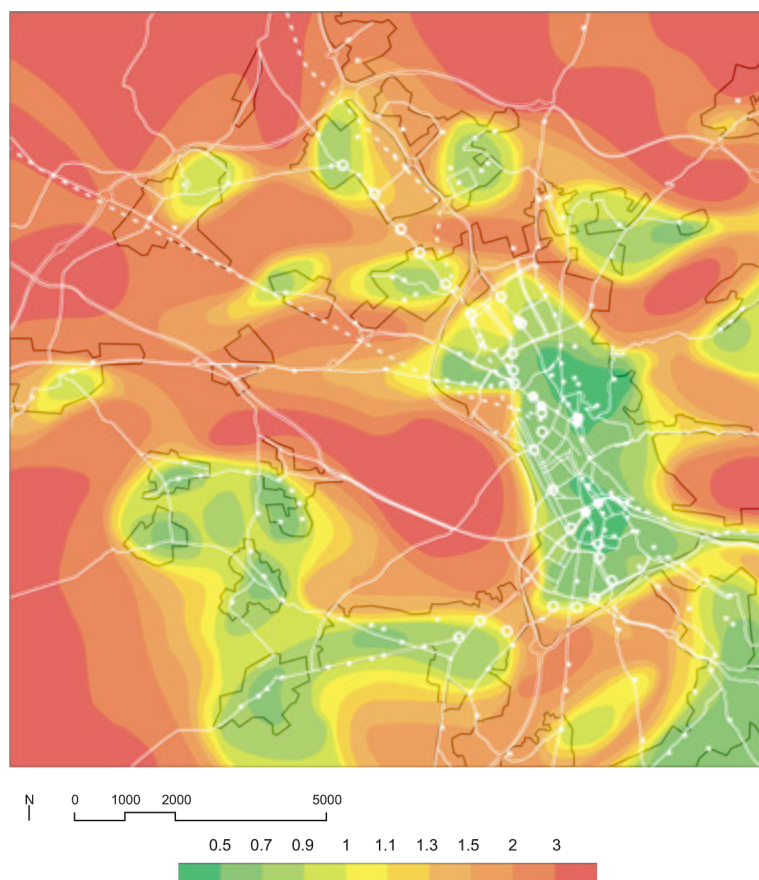


Figura 16.8: Índice de Riesgo de Movilidad en transporte privado. Granada.

Se obtiene a partir del cociente de la accesibilidad del transporte público entre la accesibilidad al transporte privado. Valores inferiores a 1 representará un bajo riesgo del uso de la movilidad individual —por lo tanto un uso más sostenible del transporte—, y valores superiores a la unidad representan un riesgo creciente de uso del transporte privado —y consecuentemente un uso menos sostenible del transporte—.

Fuente: Elaboración propia.

Será conveniente la superposición del Índice de Riesgo sobre la distribución de población del territorio (Figura 16.9), pudiendo de ese modo extraer conclusiones sobre la adecuación o no de tal distribución, o la correspondencia e idoneidad de las infraestructuras de la movilidad, tanto pública como privada, en relación a la población a la que abastece.

Finalmente, como forma de validación del método propuesto, se plantea la verificación mediante comparación simultánea de los dos territorios ya mencionados, Granada y Almere. Asimismo se utilizará este método como forma de comprensión y entendimiento de los territorios, de los proyectos y transformaciones que se han realizado en tales territorios o de los que se puedan plantear y realizar en el futuro.

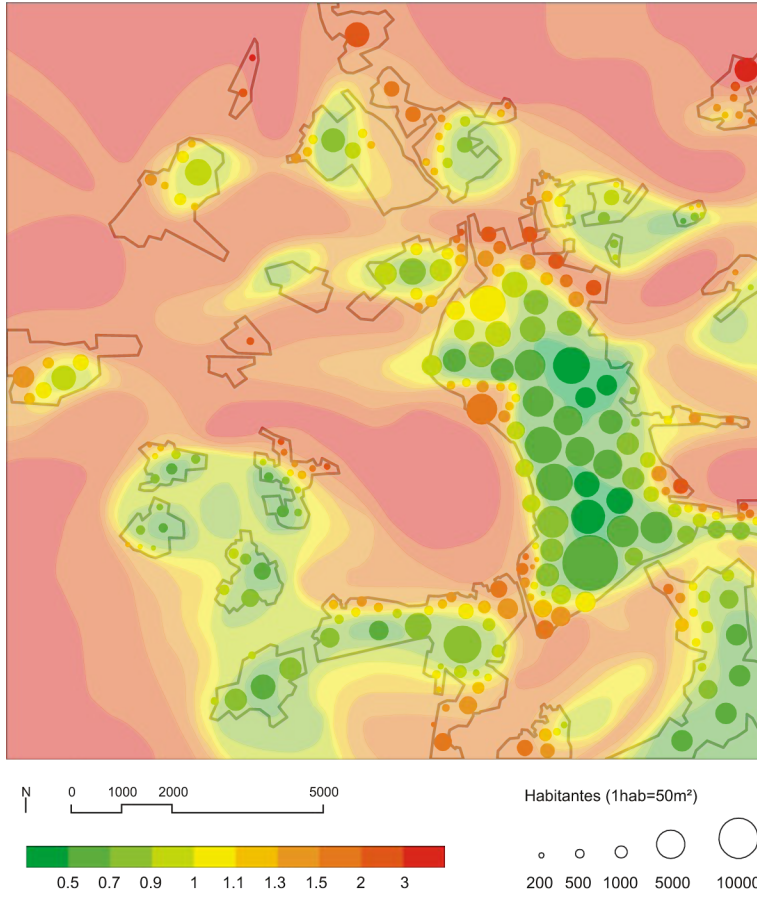


Figura 16.9: Índice de Riesgo de movilidad individual en relación a la población. Granada.

Se representa la densidad de población del territorio mediante la abstracción con círculos que reciben el color correspondiente al Riesgo de movilidad del suelo donde se sitúan.
Fuente: Elaboración propia.

Material es

Para la elaboración de las cartografías y de los cálculos no se ha utilizado ningún software especializado en tales procesos.

Se han re-elaborado totalmente las cartografías a partir de bases oficiales y de fotografías aéreas. Los datos sobre las poblaciones han sido para el área metropolitana de Granada los proporcionados por el *Instituto Nacional de Estadística* a fecha de 1 de enero de 2010 y del *Centro de Procesamiento de Datos del Ayuntamiento de Granada* a fecha de 1 de enero de 2009; y para la de Almere el *Sociale Atlas van Almere 2009* y *Gemeente Almere: Bevolkingcijfers* con fecha de 1 de abril de 2009.

16.4 Resultados

Redes de transporte

En la Figura 16.10 se puede observar la representación de los distintos elementos de las infraestructuras de la movilidad que intervendrán en la elaboración del Índice de Riesgo. Se constata a priori una diferencia entre las redes de Almere y Granada. Se observa que Almere como ciudad planificada y desarrollada en un corto plazo de tiempo —aproximadamente unos 40 años— tiene una red extremadamente sencilla y muy clara, a diferencia del área metropolitana de Granada donde se constata la complejidad de un desarrollo del tejido principal de la ciudad a lo largo de muchos siglos, pese a que los avances llevados a cabo en este último lapso de tiempo representen en extensión una porción muy importante del total.

Destaca en Almere la disposición claramente diferenciada de la red de transporte colectivo —ferrocarril y autobuses de tránsito rápido—, situándose totalmente relacionado y en el corazón de las aglomeraciones urbanas, tal y como se puede observar en la Figura 16.2. En cambio en la misma Figura se puede observar cómo la principal autopista que recorre la ciudad de Almere está claramente separada a una considerable distancia de los núcleos urbanos. Estos hechos serán cruciales —como se verá— para los resultados que se obtendrán.

En la ciudad de Granada podemos observar una red algo más compleja, con mayor número de vías rápidas, y que en determinados casos discurren contiguos a los núcleos urbanos, tal y como se puede observar en la Figura 16.1. En los datos de partida del área metropolitana de Granada existe una peculiaridad: se han asimilado todas las paradas de la red metropolitana de autobuses, como si prestaran un servicio con el que se garantizaran los horarios. En ese sentido

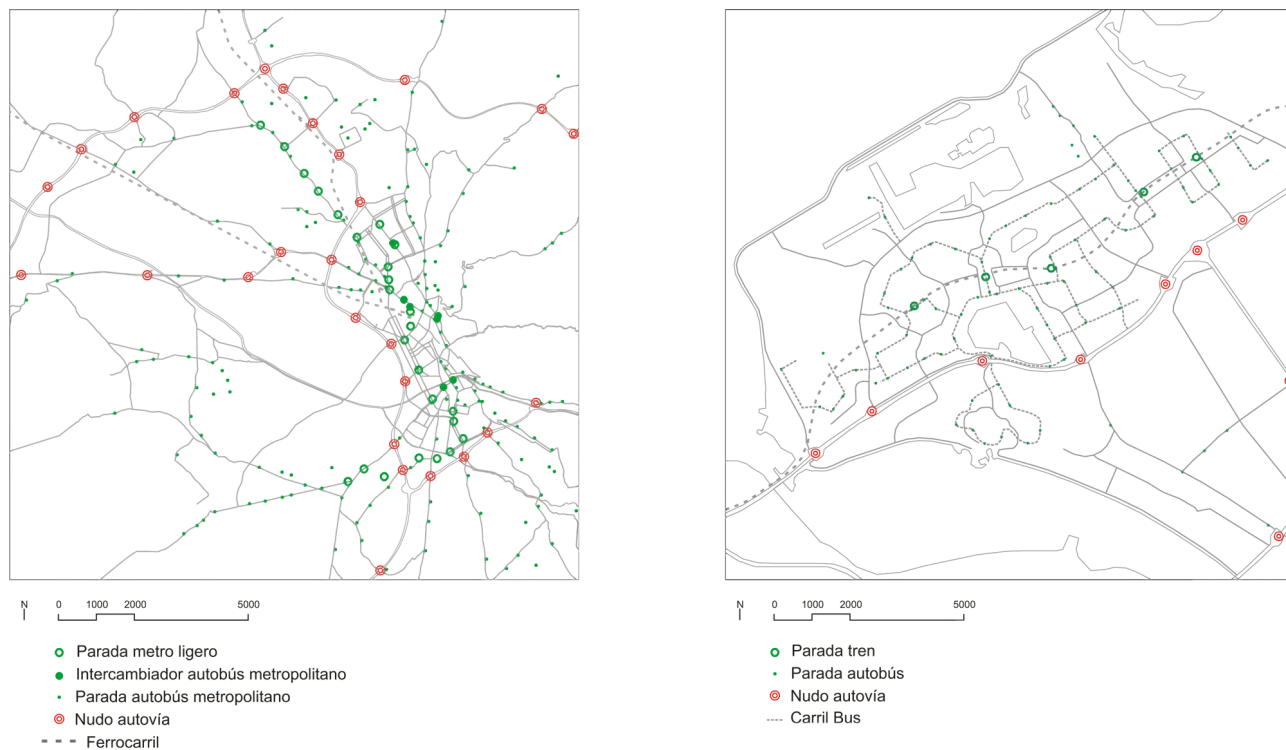


Figura 16.10: Comparación de las redes de transporte de Granada (izquierda) y Almere (derecha).

Se puede observar la simplicidad de la red de movilidad de la ciudad de Almere, destacando la importancia que recibe la red de tránsito rápido mediante la red de autobuses con vía totalmente segregada.

Fuente: Elaboración propia.

se han considerado homólogos a la red de paradas del autobús de *tránsito rápido* de Almere, cuando evidentemente no prestan un servicio de similares características, ya que en Almere estos autobuses, por sus especiales características, discurren por vías segregadas a las que no les afecta la congestión del tráfico. En cambio en el área metropolitana de Granada no ocurre esto, todos los autobuses comparten calzada, aunque en algunas zonas del centro de Granada dispongan de carril compartido con otros servicios públicos.

Accesibilidad mediante transporte privado

En la Figura 16.11 podemos observar las cartografías que se han obtenido de la determinación de la accesibilidad mediante transporte privado.

Comparando ambas, podemos observar no sin cierta dificultad una diferencia entre Almere y Granada. En Almere existe una relativa homogeneidad de la accesibilidad rodada, aunque sea manifiesta una accesibilidad máxima en torno a los nudos de la autopista, el resto del territorio se muestra con una relativamente alta accesibilidad debido a la importante extensión de las vías intermedias de distribución.

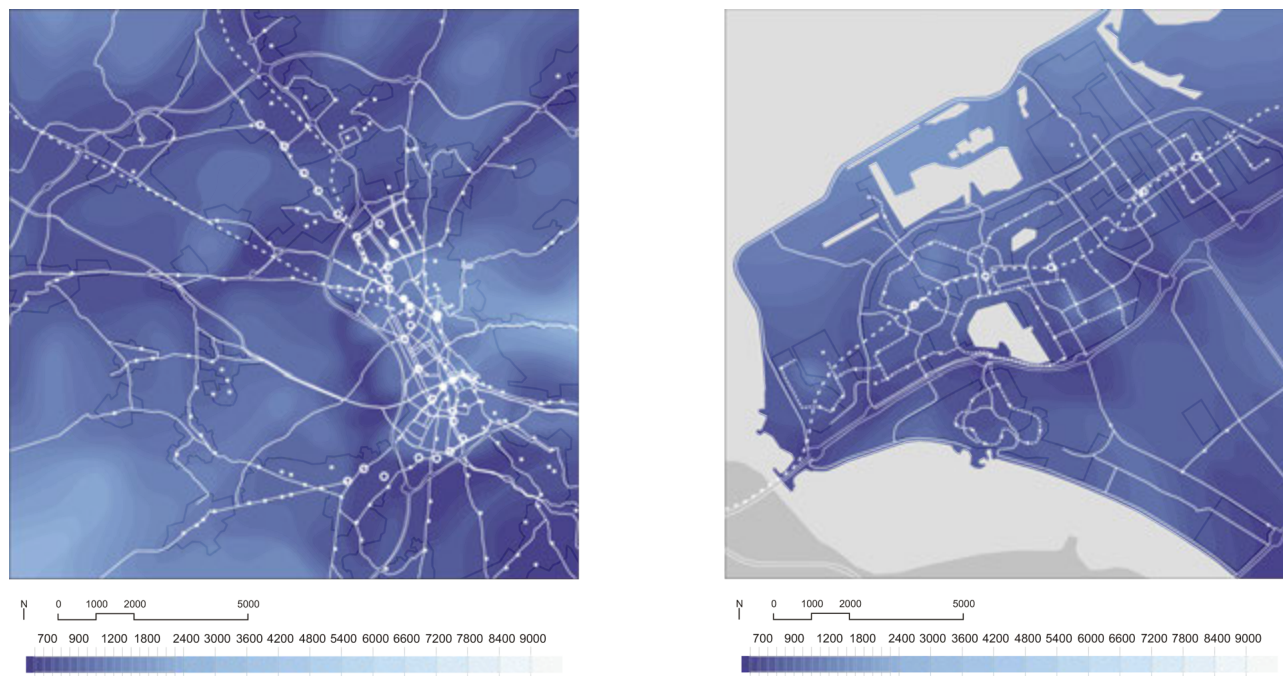


Figura 16.11: Comparación de accesibilidad mediante transporte privado entre Granada (izquierda) y Almere (derecha).

Los diferentes tonos de azul representan el tiempo estimado en segundos necesario para el acceso a un nudo de autovía, autopista o vía rápida.

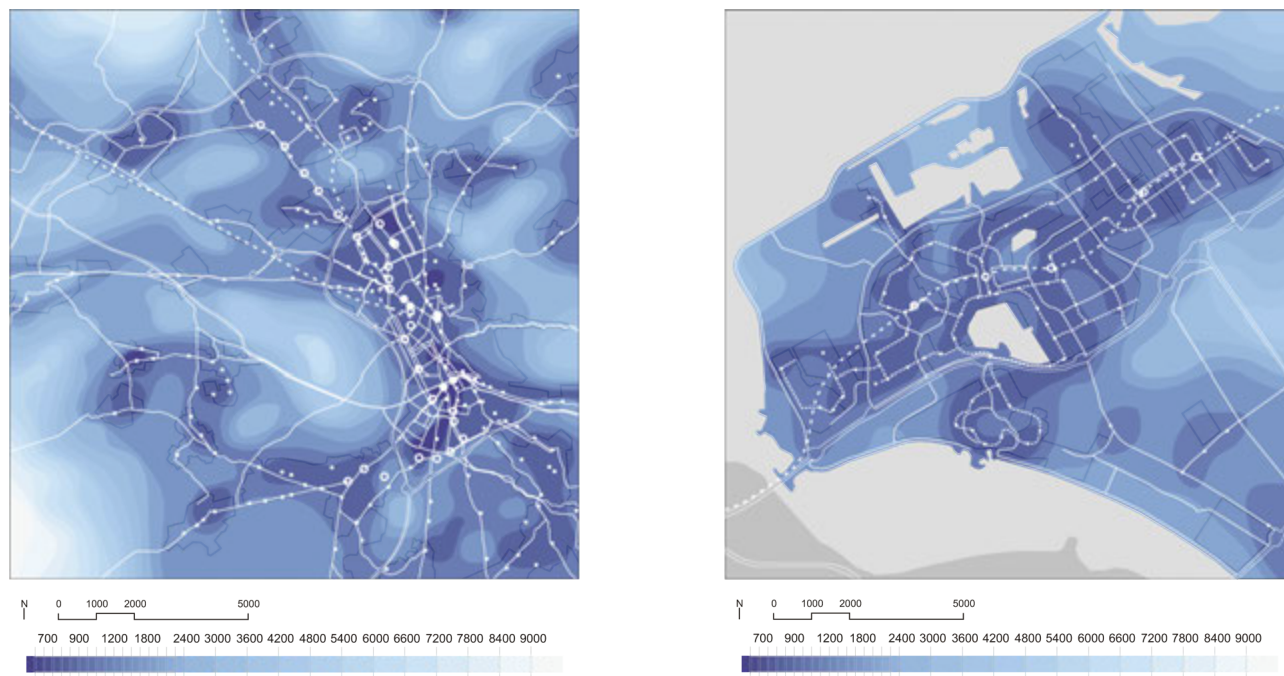
Fuente: Elaboración propia.

En cambio en Granada, en numerosos lugares la gran accesibilidad existente alrededor de los nudos de autovía desciende rápidamente a accesibilidades muy inferiores debido a la inmediata entrada de los tráfico en ámbitos urbanos con velocidades lentas. Es por ello por lo que se observa en el interior de los ámbitos urbanos de mayor tamaño de Granada, unas accesibilidades ciertamente bajas en relación con la que podemos observar en Almere. Este aspecto redundará en la consecución de un Factor de Riesgo —como se verá— en el centro de Granada realmente bajo, a pesar de presentar una accesibilidad al transporte público no mejor que el de la ciudad de Almere, ya que en esta última ciudad, el ferrocarril y diversas líneas de autobuses de tránsito rápido, discurren hasta el mismo centro de Almere Stad como barrio central *moderno* de la ciudad.

Accesibilidad al transporte público

En la Figura 16.12 se encuentra representada la accesibilidad al transporte público de las dos ciudades.

De nuevo se puede observar una distribución de la accesibilidad algo más homogénea en la ciudad de Almere, presentando unos valores numéricos medios y altos —no suelen subir de 4.800 segundos (80 minutos)—, es decir una accesibilidad media-alta en todo su territorio.



En cambio en Granada se puede observar una accesibilidad muy alta en los centros de los municipios —valores bajos— pero que rápidamente descienden en la periferia, para crear auténticas islas de accesibilidad en diversas zonas de la vega o entre municipios —alcanzando valores superiores a 7.200 segundos (2 horas)—. Esto es debido a la importante polarización y distribución del transporte público en los centros de las ciudades, probablemente por descuido de la red del transporte público en los ámbitos de crecimiento de las últimas décadas.

Índice de Riesgo de Movilidad Privada

La cartografía más importante de todas las realizadas es la que expresa la relación —o cociente— entre las accesibilidades privada y pública, es decir lo que denominaremos de forma abreviada como Índice de Riesgo. Se trata de un indicador del riesgo o de la probabilidad de la forma de uso que se estima, reflejando los posibles hábitos que la configuración de infraestructuras de la movilidad pública y privada provocan en los usuarios de un ámbito concreto, independientemente de los usos o intensidades que lleva aparejado tal lugar.

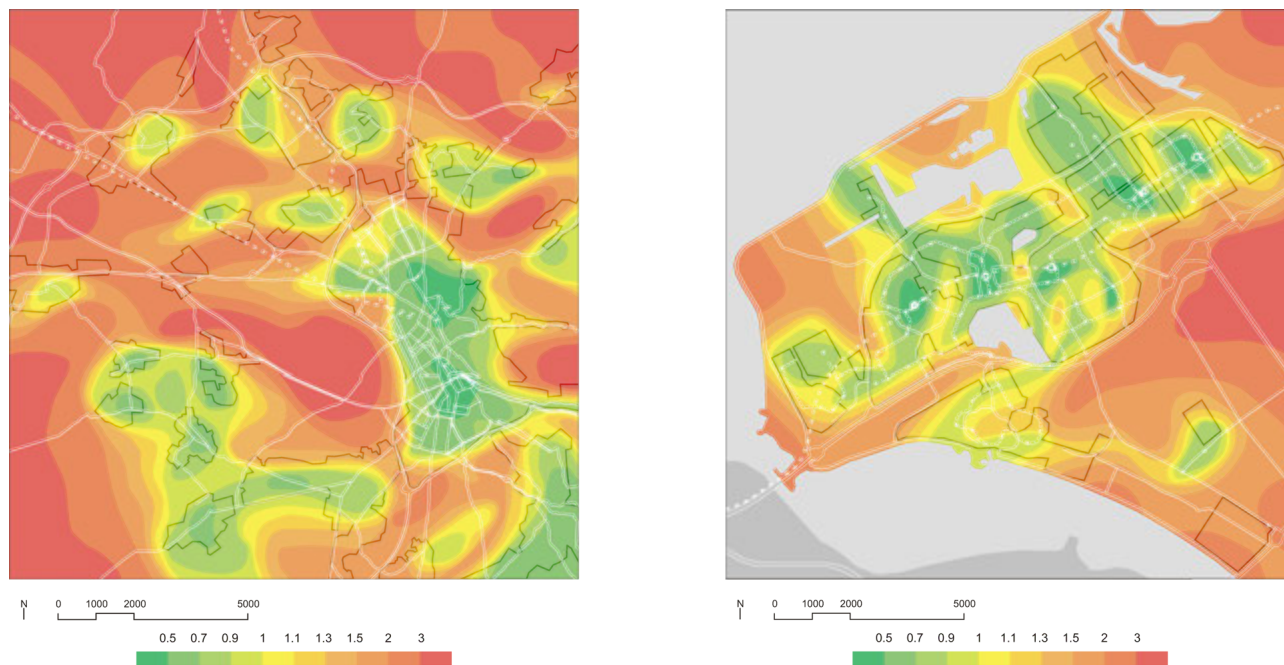
En la Figura 16.13 se puede observar la cartografía del Índice de Riesgo resultante para las áreas metropolitanas de Granada y de

Figura 16.12: Comparación de la accesibilidad mediante transporte público entre Granada (izquierda) y Almere (derecha).

Los diferentes tonos de azul representan el tiempo estimado en segundos (según leyenda) para el acceso a un nodo de transporte público de alta calidad, con garantías horarias (estaciones de ferrocarril, estación de autobuses, línea de metro ligero, líneas de transporte de tránsito ligero (autobuses en vía segregada en Almere) y líneas de transporte de autobuses metropolitanos.

Nótese que la red de autobuses metropolitanos de Granada se han considerado como de «alta calidad», cuando en realidad no se garantiza el cumplimiento horario ya que comparte vía con el resto del tráfico, a diferencia de lo que ocurre en Almere, que sí se encuentra tal servicio totalmente segregado del tráfico.

Fuente: Elaboración propia.



Almere. En ella destacan que la mayor parte de las zonas urbanas de Almere presentan valores de color *verde y amarillo* en los bordes, lo cual quiere decir que dicho Índice no suele sobrepasar el valor de 1.00; en cambio en Granada, las zonas periféricas de los núcleos urbanos presentan unos valores mayores que la unidad. Asimismo la variación en esos lugares se produce de forma muy rápida, existiendo numerosas *curvas de nivel* en la representación de los datos mediante sistema de planos acotados.

Valoración de la distribución de la población y su Índice de Riesgo de Movilidad Privada

En la Figura 16.14 se representa simultáneamente en cada punto el Índice de Riesgo y la distribución de la población utilizando para ello una abstracción mediante la representación de círculos cuya área indica la población de la zona. A cada círculo se le asigna el color correspondiente al Índice de Riesgo de ese lugar.

Se puede observar de forma bastante elocuente la diferencia actual de población y de densidad entre los dos territorios estudiados, presentando Granada una población casi del doble y una densidad ostensiblemente superior a la de Almere. De nuevo aflora claramente cómo en las afueras de las ciudades del área metropolitana de Granada existe cierta cantidad de población con Índices de Riesgo bastante

Figura 16.13: Comparación del Índice de Riesgo de Movilidad Privada de Granada (izquierda) y Almere (derecha).

Se obtiene a partir del cociente entre la accesibilidad del transporte público partido de la accesibilidad al transporte privado. Valores inferiores a la unidad representan un bajo riesgo del uso de la movilidad individual, y valores superiores 1.00 representan un riesgo creciente de uso del transporte privado.

Se puede observar que en determinadas zonas, concretamente en los alrededores de las autopistas y autovías, se produce un gradiente y cambio muy rápido del Índice de Riesgo. Este extremo se hace especialmente acusado en Granada, debido a la proximidad entre un transporte público de calidad a la vía rápida —como es el metro ligero a su paso por calle Camino de Ronda—, generándose en esos lugares unos ámbitos de máxima incertidumbre sobre el comportamiento y la previsibilidad de la movilidad.

Fuente: Elaboración propia.

superiores a la unidad, llegándose en algunos casos a valores de 2.00 y 3.00.

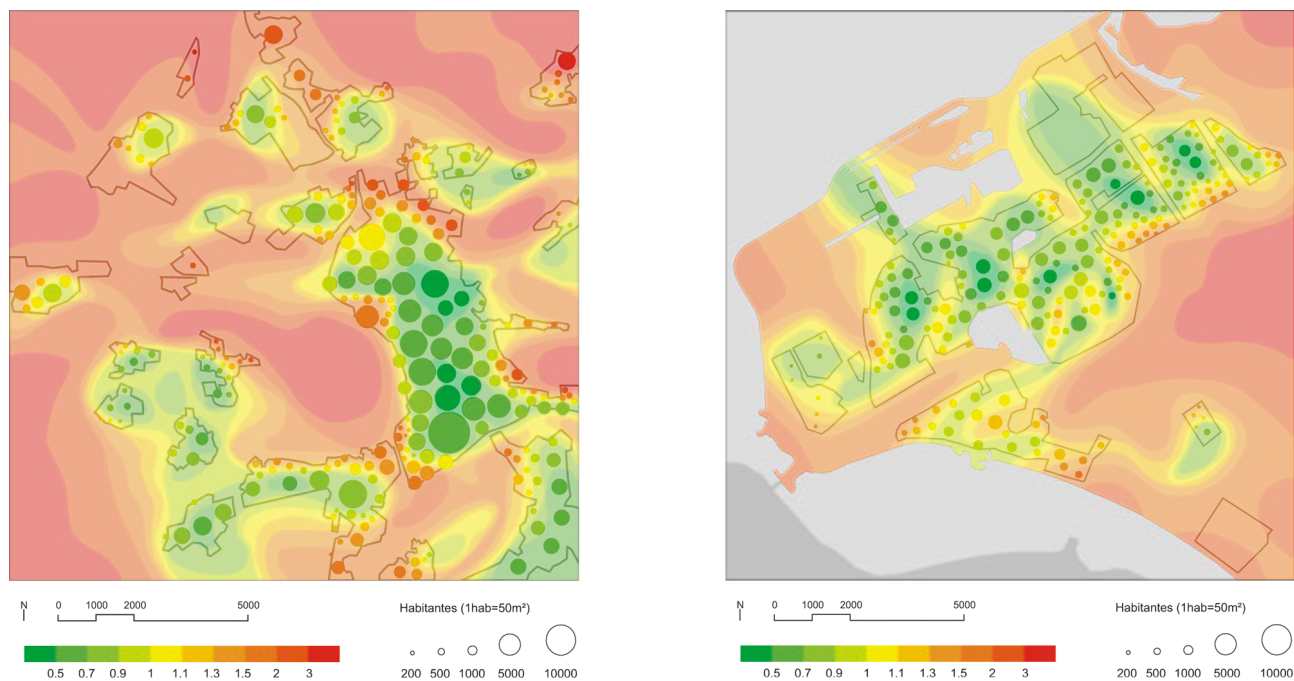


Figura 16.14: Comparación del Índice de Riesgo de Movilidad Privada en relación a la población de Granada (izquierda) y Almere (derecha).

Se representa la densidad de población del territorio mediante la abstracción con los círculos. Tales círculos de población reciben el color correspondiente el Riesgo de movilidad del suelo donde se sitúa.

Se puede observar por un lado una menor densidad de población en Almere, y por otro lado la mayor parte de la población de esta ciudad se encuentra en ámbitos con un Índice de Riesgo inferiores a 1. En Granada la mayor parte de la población se encuentra igualmente en ámbitos con Índice de Riesgo bajos, aunque con una mayor presencia de cierta población —especialmente en las periferias— en entornos con Índice de Riesgo altos,

Fuente: Elaboración propia.

16.5 Discusión y conclusiones

Adecuación de los resultados a los objetivos

La primera cuestión que se debería dilucidar en la presente investigación versa sobre *el valor* de un índice como el Índice de Riesgo de Movilidad Privada que se propone. Este índice viene a representar simplemente una proporción entre accesibilidades, según se ha explicado anteriormente. La cuestión —y quizá dificultad— radique en entender que ese cociente que tiene cada punto del territorio, representa con fiabilidad un índice o indicador de la *decisión* que cada usuario toma cuando se dispone a realizar un desplazamiento.

Evidentemente no se trata de la única cuestión que contribuye a su decisión, de hecho al usuario le puede influir con probabilidad hasta su estado de ánimo en la decisión que adopta en cada viaje. Por supuesto existirán otras muchas cuestiones que determinarán la elección final entre el uso del vehículo propio o el transporte privado. Sin embargo, se entiende que si eliminamos todas estas casuísticas —e intentamos quedarnos únicamente en cómo influye la forma del

territorio y sus infraestructuras—, existirá cierta correlación entre los comportamientos reales y los estimados en la investigación, siendo evidente que cuando existe una dificultad manifiesta de acceso a un determinado tipo de medio de transporte, sea público o privado, será lógica la elección individual por el sistema opuesto, concretándose generalmente el que sea más cómodo y efectivo.

En cualquier caso se entiende que la adopción de un criterio de clasificación del suelo atendiendo a unos parámetros similares o próximos a los descritos para el Índice de Riesgo proporcionará un instrumento válido para la mejora de la dependencia hacia el automóvil que presentan los núcleos urbanos, siempre que se implementen las políticas oportunas ligadas a aquél.

Bajo la óptica de un interés en reducir la dependencia del automóvil en la movilidad, la caracterización de los territorios mediante un índice o factor como el expuesto, permitirá cualificar tales lugares estableciendo un criterio que facilite la implementación de políticas activas para la consecución de los objetivos descritos anteriormente.

Habrà una relación importante entre estos objetivos deseables con carácter general y la caracterización que se hace mediante el Índice de Riesgo para cada territorio, entendiéndolos capaces de desalentar la dependencia del automóvil:

- **Desalentar aún más el *urban sprawl*:** Si se establecen políticas activas de incentivo de los lugares con un bajo Índice de Riesgo, como por ejemplo mediante impuestos o ayudas directas. En cualquier caso existirá un interés privado pero también colectivo y gubernamental para la obtención de un adecuado Índice en sus territorios. Ello podría implicar un incentivo para la adopción de determinadas estrategias y para la implementación de infraestructuras más adecuadas.
- **Un uso del suelo orientado a un transporte público:** La utilización del Índice de Riesgo claramente incentiva a los lugares que se sitúen ligados a redes del transporte público.
- **Unos sistemas de transporte público más eficientes y competitivos que el transporte en automóvil:** Toda política encaminada a mejorar la accesibilidad al transporte público, y aquellas medidas orientadas a empeorar y a hacer menos atractivo la accesibilidad al transporte privado, generará una reducción en el Índice de Riesgo propuesto.
- **Orientar el desarrollo en torno a sistemas de ferrocarril, metro o tranvías:** Estas medidas igualmente mejoran (hacen bajar) el Índice de Riesgo de un territorio.

Relación entre el Índice de Riesgo y la reducción de la dependencia del automóvil.

- **Una red viaria de alta densidad:** Un red viaria densa y *en carga* tiende a hacerla poco atractiva para los usuarios, a la vez que desciende las velocidades medias de uso. Por lo tanto tenderá a una reducción de la accesibilidad al transporte privado y consecuentemente un descenso del Índice de Riesgo
- **Abastecimiento básico desde comercios de barrio:** Este objetivo puede ser integrado en una política en la que se incentive la instalación del comercio en lugares con un bajo Índice de Riesgo, provocándose así el agrupamiento de las funciones del comercio en los mejores lugares que lo serán también para la residencia, es decir situados en lugares con una buena accesibilidad al transporte público frente al privado.
- **Revitalización del interior de la ciudad:** Los lugares con un bajo Índice de Riesgo serán lugares generalmente situados en los lugares interiores de la ciudad; por lo tanto el incentivo de los Índices *bajos*, llevará a un impulso de esos lugares como centralidades en la ciudad.
- **Reducir el predominio y la importancia de las infraestructuras para el automóvil:** Toda medida de reducción de la importancia de las infraestructuras del automóvil conlleva automáticamente una reducción de la accesibilidad y consecuentemente otra reducción del Índice de Riesgo para esos territorios.
- **Programas de pacificación del tráfico:** Medidas como la pacificación del tráfico conllevan unos incrementos en los tiempos de accesibilidad hasta los nudos de las vías rápidas y el descenso del Índice de Riesgo.
- **Un incremento de la seguridad e interés de los paseos peatonales y de ciclistas:** Tales mejoras conllevan un incremento de la accesibilidad al transporte público.
- **Un incremento de la accesibilidad:** Habrá que diferenciar entre las dos accesibilidades que componen el Índice de Riesgo, siendo conveniente incrementar la accesibilidad al transporte público y reducir la accesibilidad al transporte privado.
- **Impulso de centros comerciales infrautilizados:** Es probable que los centros comerciales infrautilizados se encuentren en tejidos consolidados y con una aceptable comunicación en transporte público. Potenciando el mismo e incentivando los usos comerciales en lugares con bajo Índice de Riesgo, con gran probabilidad se estén apoyando la reutilización y puesta en carga de tales centros comerciales

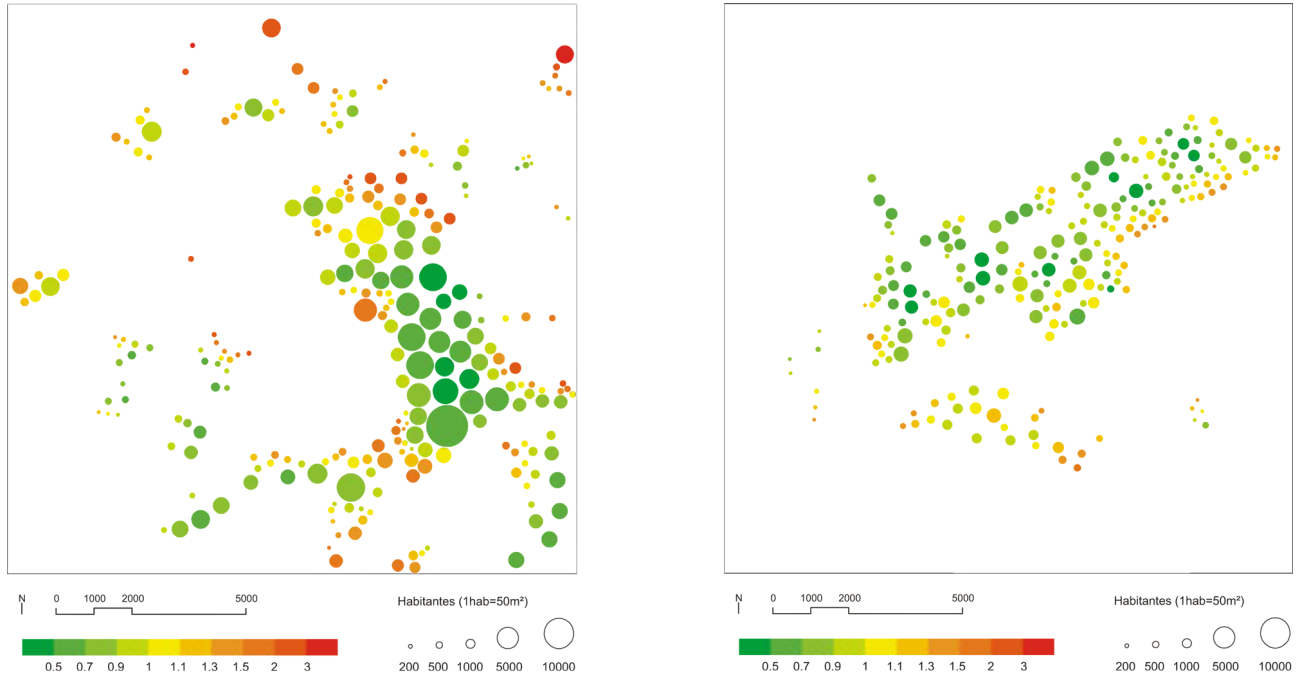
- **Impulso de las escuelas en los centros urbanos:** Al igual que en el caso anterior se deberán incentivar la instalación de todo tipo de equipamientos fundamentalmente en los lugares con bajo Índice de Riesgo.
- **Desarrollo de estrategias de control y planificación:** La implementación de operativas apoyadas en el Índice de Riesgo suponen una apuesta por un tipo determinado de control y planificación.

No habrá relación directa entre el Índice de Riesgo y ciertos objetivos descritos como capaces de desalentar la dependencia que tienen del automóvil. Éstos son los siguientes:

- **Una mayor densidad:** Aunque no hay una relación inmediata entre el Índice de Riesgo y la densidad, es probable, no obstante, que mayores densidades conlleven una disminución por congestión de la accesibilidad mediante el transporte privado, mientras que la accesibilidad al transporte colectivo no tiene porqué verse afectada tan directamente.
- **Mejorar la oferta y el atractivo de residencia de media y alta densidad:** No existe correlación más allá de la descrita en el párrafo anterior.
- **La mezcla de usos:** No hay correlación directa.
- **La localización de los residentes más cerca de los destinos:** A priori no hay correlación, salvo que se aplique una política que incentive la localización de los principales usos en los lugares con un adecuado Índice de Riesgo.
- **Desarrollos a modo de «relleno» de los vacíos:** No existe correlación.
- **Construcción de manzanas de tamaño moderado:** No existe correlación.
- **Reducción de la tasa de crimen:** No existe correlación.

Comparación de resultados entre Granada y Almere

Ya se han descrito, en el apartado de Resultados, toda una serie de observaciones en relación a las diferencias manifiestas mediante las cartografías de accesibilidades y de Índice de Riesgo para las áreas metropolitanas de Granada y de Almere, como por ejemplo la diferente distribución de las poblaciones, tanto a nivel de densidades, como por la *ineficiente* distribución de una buena parte de la



población de las periferias del área metropolitana de Granada (Figura 16.15).

Además de las conclusiones que se desprenden de las cartografías, podemos tratar de obtener otro tipo de información mediante un estudio analítico de los datos y de su distribución espacial.

De este modo podemos observar en la Figura 16.16 una tabla en la que se muestra la distribución porcentual de la población atendiendo al Índice de Riesgo de Movilidad Privada del suelo sobre el que se localiza.

Podemos observar como la distribución de población de Almere se concentran en lugares en su inmensa mayoría inferiores a 1.10, siendo prácticamente nula la población que reside en lugares con un Índice superior a 1.50.

En Granada ocurre algo similar, pero con la diferencia de que existe un porcentaje de población —aunque no muy elevado (aproximadamente el 7%)—, que se distribuye en ámbitos con Índices superiores a 1.50 o incluso más, alcanzando en ámbitos poblados Índices extremadamente altos (superiores a 3).

Tanto al observar la Figura 16.16, como su representación en cantidades absolutas de población de la Figura 16.17, se puede comprender que la distribución de población de la ciudad de Almere se produce de un modo más equilibrado según criterios del Índice

Figura 16.15: Comparación del Índice de Riesgo de Movilidad Privada en relación a la población de Granada (izquierda) y Almere (derecha).

Se representa únicamente la densidad de población del territorio mediante la abstracción con los círculos. Tales círculos de población reciben el color correspondiente el Riesgo de movilidad del suelo donde se sitúa. Se trata de una presentación abstracta, sin ninguna connotación al territorio ni a la infraestructura donde se sitúa.

Fuente: Elaboración propia.

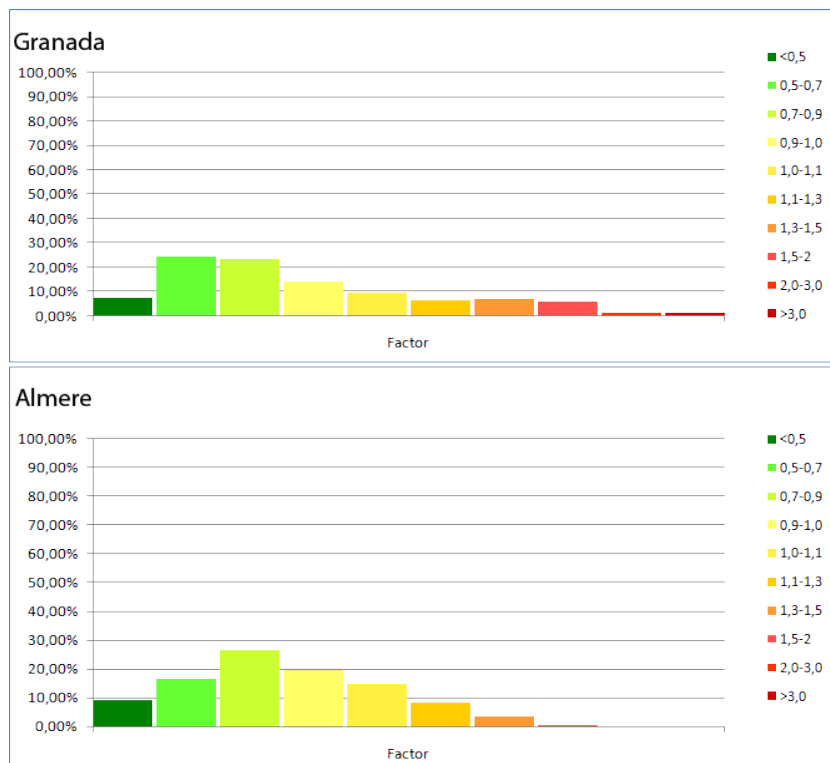


Figura 16.16: Tabla en la que se compara la distribución de población (en porcentajes) atendiendo al Índice de Riesgo de Movilidad Privada del suelo sobre el que se asiente, tanto de Granada como de Almere.

Fuente: Elaboración propia.

de Riesgo, y en cambio en Granada existe una muy importante concentración de infraestructura del transporte público en lugares más densos como es el centro de la ciudad de Granada, pero paralelamente existe una población con unos Índices de Riesgo elevados en las periferias, donde el transporte colectivo no es tan eficaz.

Si estudiamos la distribución de la residencia atendiendo a su Índice de Riesgo, pero teniendo en consideración barrios, en el caso de Almere o zonas del área metropolitana de Granada (Figura 16.18), también podemos extraer otras consideraciones interesantes:

- En el territorio de la *ventana* de Granada, la distribución del Índice de Riesgo presenta una distribución muy dispar si observamos por un lado la de Granada ciudad, la del área metropolitana norte o la del área metropolitana sur. La mayor concentración de transporte público —y de población— se produce en la ciudad de Granada generando un bajo Índice de Riesgo de la mayor parte de la población, si bien es igualmente cierto que debido a la proximidad de barrios muy populosos a las autovías, se presenta una porción de población con índices no tan buenos.
- En el Sur del área metropolitana de Granada la distribución del grueso de la población no es tan beneficiosa como en Granada, pero se mantiene en unos ratios aceptables en su globalidad.

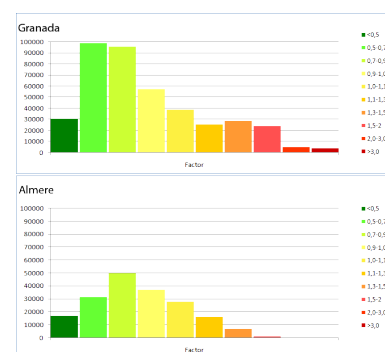


Figura 16.17: Tabla en la que se compara la distribución de población (en valores absolutos de población) atendiendo al Índice de Riesgo de Movilidad Privada del suelo sobre el que se asiente, tanto de Granada como de Almere.

Fuente: Elaboración propia.

- En cambio en el Norte del área metropolitana de Granada la situación cambia notablemente, para desplazarse en la tabla la población hacia unos valores más elevados que en el resto del área metropolitana. En ese territorio el transporte público no brilla, y sí lo hace la gran cantidad de autovías que presenta esta extensión de la metrópolis de Granada. En este territorio existe una tendencia a un *carácter más suburbano*.
- En Almere en cambio destaca que en los barrios Stad y Buiten, que son los más populosos, la distribución se reproduce prácticamente de la misma forma, similar a una *Campana de Gauss* perfecta, es decir una *distribución normal*, y centrada ésta en su punto superior en valores bastante inferiores a la unidad.
- En cambio en los barrios Haven, Hout y Poort de la ciudad de Almere, donde las poblaciones son extremadamente bajas —nótese que las escalas de representación en la tabla cambian— la distribución de población presenta un carácter eminentemente *suburbano*, ya que manifiesta unos lugares con poca densidad, mal conectados mediante transporte público y bien conectados desde el automóvil.

Descubrimientos mediante el Índice de Riesgo

Podemos tratar de extraer otras conclusiones sobre la forma en la que se han ido formando los crecimientos urbanísticos en los últimos años si extraemos de las anteriores cartografías el suelo que se ha desarrollado en las últimas décadas. De este modo en la Figura 16.19 se pueden observar representados los crecimientos que han tenido lugar desde la finalización de la autovía de circunvalación de Granada, como vía que recorre de norte a sur el territorio de la figura. Se puede observar cómo la mayor parte de los desarrollos situados en suelos con un Índice superior a 2.0 se han materializado en el área norte correspondiendo en gran parte con planes totalmente suburbanos, desligados de la trama y de los tejidos de las ciudades fundacionales. En cambio la mayoría de las ampliaciones que se han realizado en el Sur del área metropolitana de Granada se han planificado por adición de *capas de cebolla*, sobre la ciudad madre.

A modo de ejemplo de otras lecturas o descubrimientos que se pueden realizar mediante el estudio de las cartografías obtenidas, podemos observar en la Figura 16.20 la falta de correspondencia que existe entre determinadas extensiones con un bajo Índice de Riesgo y la sorprendentemente baja población que sustentan.

Podemos ver la *alta eficiencia* —por su Índice de Riesgo bajo— que presenta una importante extensión de suelo en los municipios de Ve-



Figura 16.18: Tabla en la que se compara la distribución de población (en valores absolutos) atendiendo al Índice de Riesgo de Movilidad Privada, de distintas áreas de Granada y de Almere. Nótese que Haven, Hout y Poort están representados en el eje de ordenadas con un factor diferente, debido a su pequeña población.
Fuente: Elaboración propia.

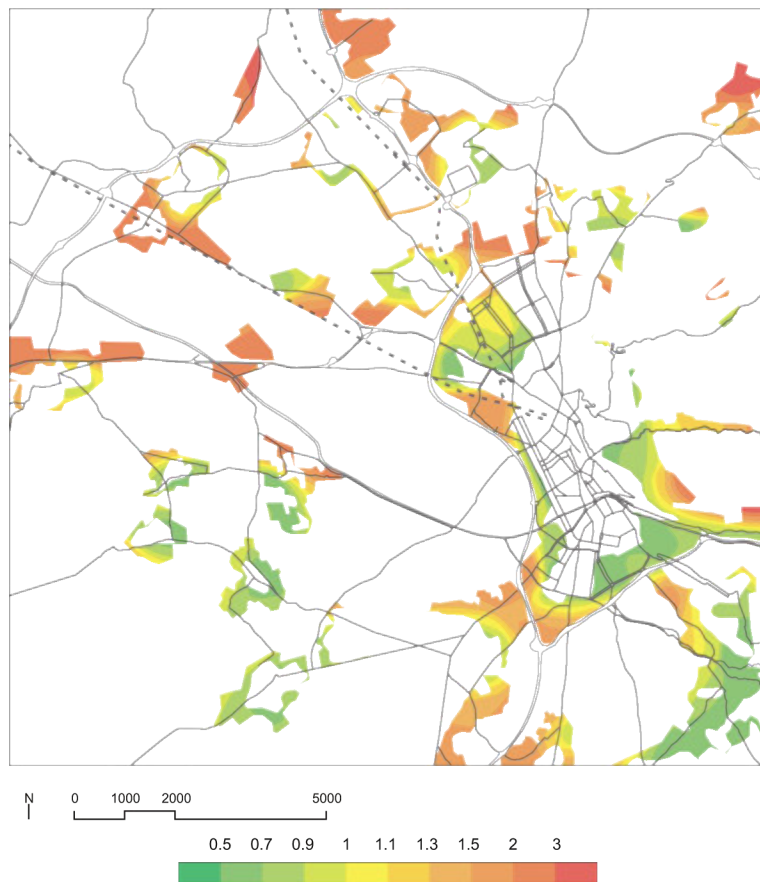
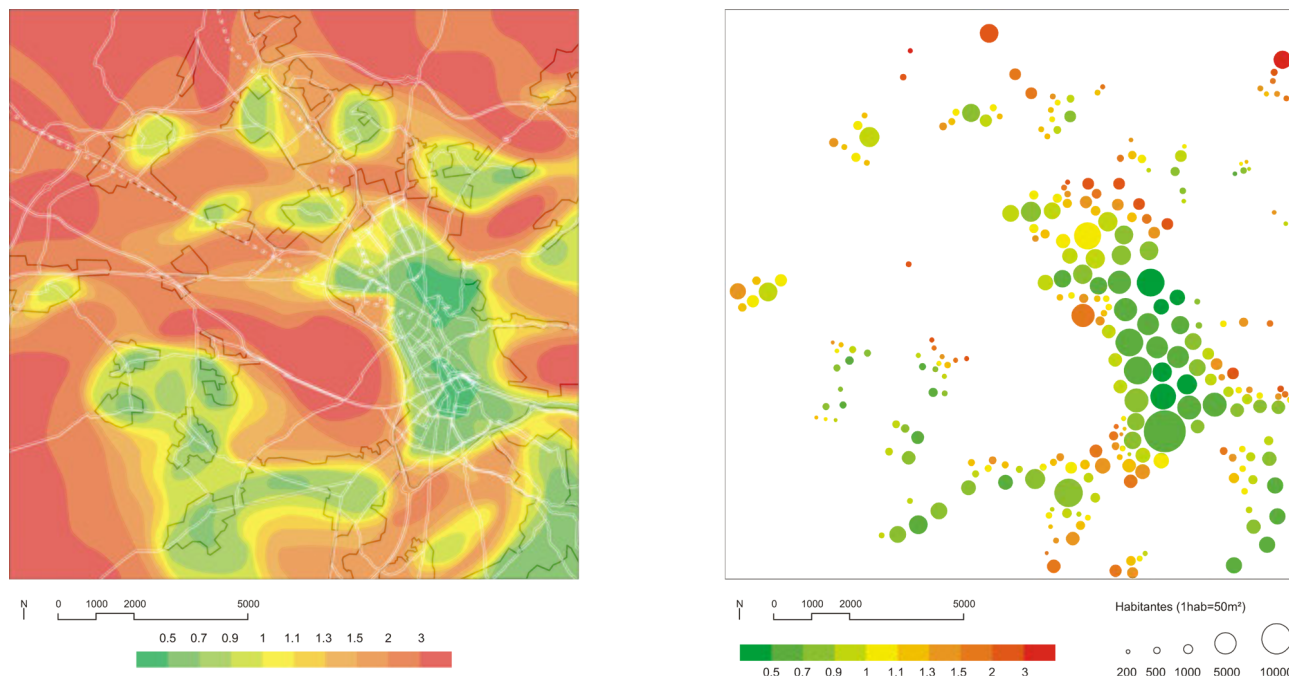


Figura 16.19: Representación del Índice de Riesgo de Movilidad Privada en los suelos desarrollados a partir de 1987.

Se puede observar como una buena parte de esos suelos presentan un Índice de Riesgo de movilidad privada ciertamente elevada o muy elevada.

Fuente: Elaboración propia.



gas del Genil, Cúllar Vega, Las Gabias, Churriana de la Vega y Armilla (ver localización en Figura 16.1), compitiendo con Granada capital en extensión, con valor inferior a la unidad del Índice de Riesgo. Al comparar la población que contiene esa zona, se puede concluir el gran potencial de esos territorios para albergar centralidad. Este potencial se confirmaría si se implementara una mejora importante en las conexiones mediante transporte público, a modo por ejemplo de un autobús de tránsito rápido que uniera todas las poblaciones del área metropolitana en forma de anillo —no radial desde Granada—.

La cartografía del Índice de Riesgo (Figura 16.20, izquierda), invita a *soñar* con la definición de lo que a día de hoy no es más que una Utopía: *El Gran Granada*, que estaría formado por un *collar* de municipios separados por espacio vacío pero conectados por una línea de transporte de gran eficiencia (autobús de tránsito rápido), abrigando en su interior una porción de la Vega de Granada de más de 4000x4000 metros, lo que supondría un espacio equivalente a cinco veces el neoyorquino Central Park, que quedaría protegido mediante la creación de una imagen que formaría parte del *ideario* de todos los ciudadanos de esta *gran urbe*, de un modo similar a la creación *doctrinal* del Randstad holandés (Faludi y Van Der Valk, 1994). La ciudad de Granada tendría su contrapunto con la consolidación de una centralidad que sería *Granada, el Espejo* que se relacionaría con la ciudad de Granada a través del *Gran Parque-vega Interurbano*.

Figura 16.20: Comparación del Índice de Riesgo de Movilidad Privada (izquierda) y la representación de la distribución de la población, con su correspondiente Índice de Riesgo (derecha).

Fuente: Elaboración propia.

El sueño de una utopía para Granada inspirada en la utopía energética.

Hacia una Etiqueta de Eficiencia Energética del suelo

En algunos casos se ha hablado de la conveniencia de un «etiquetado ambiental» que permita «ejercer» a los usuarios sus preferencias, y que «transmitiría de forma concreta la importancia ambiental de determinadas soluciones» (IDAE et al., 2007, p. 13), pero lo que aquí nos interesa es la capacidad de ejercer esa *persuasión* en el usuario, promotor, urbanizador, ayuntamiento, etc. para que antes de toda actuación antrópica a nivel edificatorio o urbanizador, se disponga de una información de la predisposición de cada lugar para la generación de conductas no óptimas en el consumo de los recursos.

Se plantea de este modo un escenario futuro en el que todo el territorio queda cualificado y clasificado mediante una etiqueta que va de la A, caracterizando a los lugares con menor dependencia del transporte privado, pasando por unas calificaciones intermedias B, C, D, E, F, hasta alcanzar la G, que caracteriza a los lugares con mayor dependencia del transporte privado y consecuentemente con mayor propensión al consumo energético derivado del transporte.

Al igual que la Etiqueta de Eficiencia Energética de un electrodoméstico está describiendo un *riesgo* de consumo que viene determinado en gran medida de cómo está construido el mismo, podemos hablar de que nuestro Índice de Riesgo viene a expresar lo mismo, pero aplicado a un lugar. En el caso del electrodoméstico es evidente que el consumo real dependerá de cómo se use, quien lo hace, el ambiente doméstico concreto en el que se utiliza, etc. En el caso de la implementación de la Etiqueta de Eficiencia Energética para un suelo, finalmente el consumo real que se produce en ese suelo dependerá de los propios usuarios, del tipo de uso que se emplace, o de otras cuestiones como el clima, o incluso el poder adquisitivo de los usuarios. Se hace necesario para avanzar, simplificar. Y la simplificación que se viene realizando con las Etiquetas de Eficiencia en los bienes de consumo, ha generado innumerables avances en materia de mejora tecnológica y sobre todo, lo que consideramos más importante, la concienciación social de la importancia de la optimización de los bienes pero especialmente nuestros hábitos de consumo.

Las políticas de gestión que se proponen se basan en la utilización de Etiqueta de Eficiencia Energética de una localización para establecer compensaciones o imposiciones que hay que cumplir. Estas pueden ser:

- De tipo fiscal, mediante la imposición de impuestos que graven las localizaciones con la coherencia de que tal recaudación se emplee en las inversiones necesarias para la generación de energías renovables restituyendo parte de los excesos de consumo que conlleva el transporte privado.

La persuasión como motor del cambio y del acercamiento a la utopía.

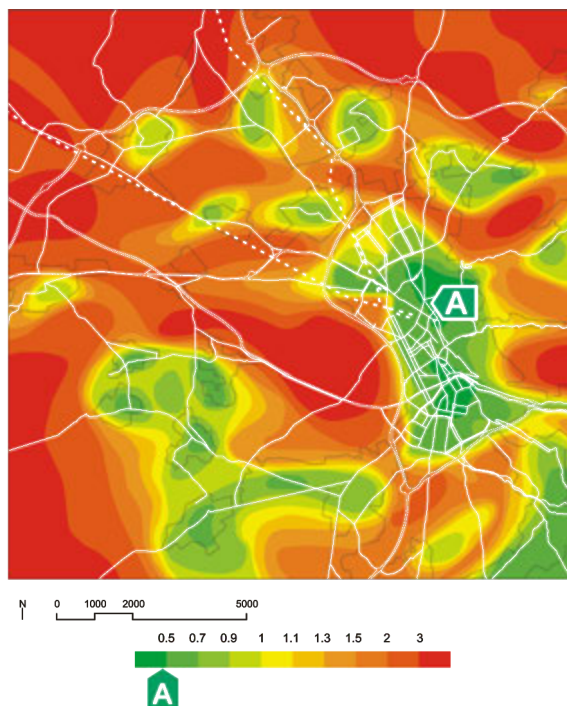
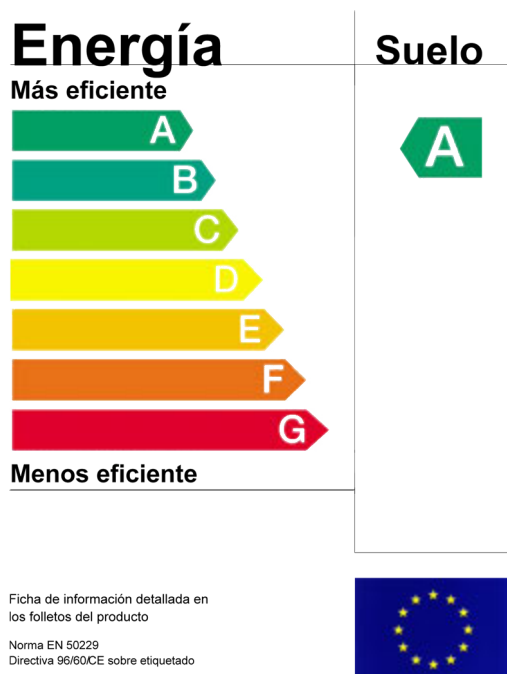


Figura 16.21: Etiqueta de Eficiencia Energética de Suelo. Se plantea como posibilidad la caracterización de los suelos por sí mismos, únicamente definidos por la topología de las infraestructuras de la movilidad, es decir la relación entre las redes de uso colectivo mediante el transporte público y las de uso privado con automóvil (Índice de Riesgo de uso del transporte privado). Para la implementación de una Etiqueta de Eficiencia Energética de Suelo, se deberá corroborar empíricamente la correlación entre el Índice de Riesgo propuesto y el consumo energético que provoca una determinada localización frente a otra que se considera como *consumo medio o patrón* (caracterizado como 1 ó Etiqueta D).

Fuente: Elaboración propia.

- Recuperación directa de energía por parte del uso del suelo que se crea, incrementándose en el marco Energía-Cero, la cantidad de energía que se debe producir mediante renovables, para alcanzar unas cifras equilibradas entre consumos y generación. En este caso se propone igualmente la generación de la totalidad o parte de la energía empleada en el transporte privado.

En cualquier caso una vez implementada la Etiqueta de Eficiencia Energética de los lugares, se pueden proponer otro tipo de medidas con el objetivo de provocar una optimización de los recursos energéticos, como pueden ser subvenciones, etc.

La transformación de los agentes mediante el Índice de Riesgo energético del suelo

Las políticas de localización en los Países Bajos han permitido crear un marco global, válido para todo el territorio del país, permitiendo mediante la unión y el acuerdo entre todos los niveles de gobierno y los agentes sociales, un objetivo común, general y global, que se puede conformar como indiscutible al modo de los ideales que conformaron la doctrina en planeamiento (Faludi y Van Der Valk, 1994).

La política de localización que se propone, basada en criterios energéticos será una fuente de la transformación de los agentes que

intervienen en la ciudad. Se estima que las transformaciones generadas por una política de localización de este tipo generarían transformaciones, que pueden llegar a ser profundas, en la forma de

pensar y actuar de los distintos agentes que participan en el hecho urbano. Se describen a continuación las transformaciones más notables así como los intereses que se generan específicamente en cada uno de los agentes:

- **El Gobierno:** Se genera una política común, consensuada por todos los agentes sociales que crea un marco colectivo con el objetivo de la sostenibilidad energética. Asimismo apoya a las políticas de densidad y crecimientos urbanos ligados a las infraestructuras, que tanto se ha alentado desde otras políticas en ciertos países —caso de la política VINEX en los Países Bajos—. Mejora de las probabilidades de cumplimiento de los objetivos energéticos planteados en diversos foros internacionales (ICLEI, 1994).
- **Los organismos Regionales:** Les aporta un marco para la elaboración de transformación de las redes regionales de transporte, con el objetivo de la mejora y optimización energética de su territorio.
- **Los municipios:** Se les ofrece un instrumento que fácilmente puede caracterizar toda la extensión de su territorio, calificando los lugares según su adecuación a las consideraciones energéticas. Este plano de Calificación Energética del Territorio ofrecerá pistas de los lugares de desarrollo futuro deseables o más convenientes. Asimismo se les proporciona una herramienta que les permite evaluar la adecuación de su actual forma a los criterios de sostenibilidad energética aportándoles información sobre futuras transformaciones en las redes locales de transporte. Las entidades locales pueden implementar políticas que permitan directamente transformar la sostenibilidad energética de su municipio, como por ejemplo políticas de restricción de acceso de vehículos privados al centro, políticas de pacificación viaria, modificación de las redes de transporte colectivo, etc. Igualmente supone un dinamizador al ser fácilmente comparables las calificaciones de un municipio con otros próximos.
- **El empresario promotor:** Las localizaciones adecuadas pasan a ser un producto con demanda que hay que cubrir. En cambio las malas localizaciones dejan de ser viables e interesantes.
- **La industria:** Supone un impulso para la optimización de sus productos con el objetivo de hacer más accesible y viable la producción de energía, necesaria para cumplir el objetivo Energía Cero.

- **El propietario y el usuario final:** Se genera una conciencia de sostenibilidad de las localizaciones y se aporta la idea de la importancia de las externalidades que provoca una localización deficiente. El usuario va a ser el primer interesado en que el mercado le ofrezca localizaciones óptimas ya que le repercute directamente en su economía, debido a por ejemplo las políticas fiscales de incentivo de los *buenos lugares*.

La transformación de la realidad urbana

Las ciudades que únicamente ofrezcan un suelo de mala calidad, no tendrán expectativas de crecimiento, en cambio, las ciudades con extensiones de alta calidad funcionarán como atractores de desarrollo. Se generará de forma natural un tamaño óptimo en los desarrollos urbanos atendiendo a la calidad del transporte público y consecuentemente a la calidad del Eficiencia Energética del Suelo. Serán los nuevos intereses generados en el marco de las Localizaciones Energéticamente Eficientes los que produzcan ese nuevo tamaño óptimo de las conurbaciones, tal y como era perseguido desde numerosas utopías.

Podrá ocurrir que el Índice de Riesgo de un suelo se consolide como uno de los principales factores determinantes de su valor y consecuentemente de su precio.

Asimismo la implementación de una Etiqueta Energética del suelo permite la cualificación del propio suelo como soporte de usos. Cada Calificación Energética podrá tener unos usos preferenciales, e incluso otros podrán estar totalmente restringidos o condicionados a la adopción de medidas correctoras como por ejemplo, la incorporación de medios de transporte colectivos adicionales para lugares de gran afluencia de usuarios y que presenten una calificación deficiente.

Estudios futuros

Incorporar otras variables que puedan afectar como por ejemplo la distribución de las funciones urbanas, entre otras, para la correcta caracterización de lo que podría ser un Índice de Riesgo revisado y una Etiqueta de Eficiencia Energética del Suelo. Asimismo será conveniente desarrollar el estudio a una escala más menuda, en la que se puedan observar la afección de pequeñas decisiones, como por ejemplo la adopción de medidas de pacificación de tráfico en el interior de las ciudades.

Conclusiones

Se plantea el interés de completar las políticas de Energía-Cero con una visión más amplia, que contemple la previsión del consumo energético del transporte privado como una variable a incorporar y a ser equilibrada igualmente con la generación de energía por parte de los tejidos urbanos.

Para ello resulta necesario atribuir a cada lugar de la ciudad o de los nuevos desarrollos una característica que aporte la magnitud de la dependencia con respecto al transporte privado.

Se dota así a cada localización de un valor que describa su Eficiencia Energética derivada de su posición y de la relación entre las distintas infraestructuras con el lugar. Se expone como este atributo, Índice de Riesgo o etiqueta de eficiencia Energética de las localizaciones puede servir como medio para dotar de visibilidad y presencia, al público en general, en cuestiones relativas a la sostenibilidad de determinadas localizaciones en cuanto a su dependencia del transporte privado, y por lo tanto como un posible índice de sostenibilidad del emplazamiento. Tradicionalmente una mala localización ha influido indirectamente sobre el usuario, en consumos, tiempo, etc., pero ahora se trata de que la afección sea directa y visible a priori. Se proporciona a la administración de recursos para mejorar las políticas energéticas y para localizar futuros desarrollos adecuados energéticamente. Para ello se plantea la viabilidad del etiquetado de los lugares para generar dinámicas que favorezcan las localizaciones más adecuadas frente a las menos sostenibles. Se puede establecer así una política que establezca la compensación mediante sobreproducción energética en los lugares que conduzcan a un mayor consumo de energía debido a los desplazamientos privados. De esta manera se obtendría la corrección de las externalidades energéticas derivadas por la localización, alcanzando una política de Energía-Cero combinada con una política de transporte y de la movilidad.

Resultará interesante la capacidad del Índice de Riesgo conjuntamente con la densidad de población al aproximarnos a una conformación de los aglomerados que tienen características urbanas frente a los que presentan unas propiedades eminentemente suburbanas. Se tratará pues de un indicador de las propiedades suburbanas de un tejido urbano, o de un lugar.

Discusión y Conclusiones de la Parte III

El objetivo principal planteado para esta Parte consistía en la verificación del valor de las utopías en el urbanismo de la actualidad.

En ese sentido se ha podido verificar que no solo son numerosas las utopías *históricas* que siguen teniendo validez hoy en día, sino que algunas de ellas son rotundamente necesarias incluso en su primera formulación, ya que vienen a constituir un referente para la conformación de la emergente y actual sociedad en red.

De la investigación bibliográfica realizada se pueden extraer numerosas propiedades sobre la forma y configuración de las utopías:

- No dependen del emplazamiento para ser pensadas e incluso aplicadas¹, por lo que el pensamiento se libera del espacio y del lugar. ¹ V. 14.2 en p. 220.
- Se transmiten con gran eficacia ya que su simplicidad las hace fácilmente comprensibles y asimilables por todos los ciudadanos². ² V. 16.5 en p. 304.
- Presentan la capacidad de construir marcos de discusión sobre el futuro, planteando conflictos entre lo real y lo virtual, generando la invención de necesidades³. La utopía, de este modo, engendra la necesidad de transformación, alcanzando gran similitud por su capacidad de invención con la tecnología⁴.
³ V. 15.2 en p. 278.
⁴ V. 15.3 en p. 280.
- Tienden a manifestarse con diferente presencia, es decir, son polimórficas. Valga como ejemplo las enormes similitudes que presentan la utopía urbanas fordista y la comunista, generalmente consideradas opuestas⁵. ⁵ V. 14.3 en p. 257.
- Las utopías futuras deberán construir un futuro de lo posible, requiriendo ello el desmontaje e incluso decrecimiento de estructuras que están quedando obsoletas. Se trata de un entorno en el que en lugar de inventar cada vez más estructuras, éstas se desmonten o se sustituyan por otras más ligeras y compatibles con una realidad de carestía y contención⁶. ⁶ V. 14.3 en p. 265.
- Las utopías de lo urbano en relación con el paisaje presentan un

marcado *autismo*, generándose una desestructuración entre lo humano y lo natural. En ese sentido probablemente sea interesante trabajar contemplando ámbitos urbanos inciertos desde la idea de *espesor de la sección urbana*⁷.

⁷ V. 14.2 en p. 241.

- La utopía de lo colectivo, hoy obtiene una relevancia suprema. La tecnología libera al hombre⁸ del trabajo corporal a la vez que le permite trabajar casi desde cualquier emplazamiento. Será crucial la invención —si no existen ya— de nuevos lugares en los que se pueda producir una re-sincronización humana, tan *necesaria* como sugerentes deben ser aquéllos con el objetivo evidente de hacer deseables tales encuentros⁹.

⁸ V. 15.1 en p. 277.

⁹ V. 14.3 en p. 258.

A modo de conclusión, podemos afirmar que las utopías son agentes fundamentales para la creación de los espacios urbanos que vivimos, presentando la propiedad de gestionar de forma eficaz entornos de cambio e incertidumbre y de colaborar en la creación del futuro inmediato. A lo que hay que añadir que en la actualidad se viene produciendo la construcción de una auténtica utopía colectiva en torno a las redes de la información. Desarrollando estas conclusiones principales tenemos que:

- **Tienen la capacidad de operar en entornos con situaciones ambiguas y cambiantes.** Se adaptan a la realidad espacial y temporal de cada momento por lo que como hemos dicho, es un interesante operador en entornos de incertidumbre¹⁰.
- **Permiten a la persona o individuo recuperar el control. Es la sociedad** la que tiene en su mano la conformación de las nuevas utopías que serán refrendadas **a través de procesos de mediación**, en los que los instrumentos urbanos deben participar activamente.
- Opera a modo de **infraestructura, es decir es un medio de la transformación.** Provoca, permite o sugiere que otros sean los que construyan. Estos métodos, valiosos en cuanto que **hacen participar al máximo de agentes**, resultarán interesantes por el importante *ahorro* de recursos que implica la generación tan solo del instrumento que otros utilizarán para implementar la realidad¹¹. Esta será la mejor manera de acercar el urbanismo a la gente frente a la común postura opuesta¹². Se devuelve el poder a los colectivos y comunidades desmontando el mayor número posible de estructuras tecnocráticas de poder¹³.
- Se desvela el valor del riesgo por su capacidad de mediar en los procesos inciertos, aspecto que se desprende de la investigación expuesta a continuación.

¹⁰ V. 15.4 en p. 282.

¹¹ V. 14.2 en p. 246.

¹² V. 14.1 en p. 200.

¹³ V. 14.1 en p. 209.

Por su lado, esta investigación *práctica* consistente en la construcción de una utopía que fuera capaz de recolectar algunos principios fácilmente comprensibles por el ciudadano¹⁴ y que permitiera la implementación sobre cualquier territorio, lleva hacia la aproximación de un concepto que se revelará como crucial. Éste es el riesgo, que aparece como indicador de los lugares más interesantes para determinados usos o actividades, e indica los lugares de la máxima incertidumbre y cambio, representados por su ambigüedad.

¹⁴ V. 16.5 en p. 304.

La utopía energética, que se propone a modo de experimentación, **permite desde una gran simplicidad la sugestión del ciudadano**, para ayudar a encontrar el *buen lugar*. Hemos descubierto que en entornos de alta complejidad e incertidumbre como en los que vivimos, difícilmente se podrán encontrar aquellos *buenos lugares* o mejor dicho aquellos *lugares interesantes* sin la adopción de riesgos¹⁵. Se entenderá este **riesgo como algo positivo y activo**, como interesante operador que permitirá la construcción de intersticios urbanos, en los que se produzcan situaciones novedosas que generen evolución o simplemente, posibiliten la interacción¹⁶.

¹⁵ V. 14.1 en p. 212.

¹⁶ V. 14.1 en p. 202.

La propuesta que se realiza —como suma de los conceptos de utopía, riesgo y energía— se configura como motor de transformación de los territorios que basa su acción en la sugerencia, permitiendo establecer dinámicas de negociación entre lugares, usos y agentes, y una sincronización de sus esfuerzos e intereses. Se logra de ese modo la conformación de una utopía del consumo responsable de energía por un territorio, que puede ser implementada en cualquier lugar aportando referencias de la estructura del propio territorio.

Debido al interés y complejidad del concepto del riesgo será necesaria una aproximación y comprensión de cómo el riesgo ha sido utilizado en diversos urbanismos para la confección de entornos flexibles en los que la incertidumbre es un operador fundamental, cuestiones que serán abordadas en próximas partes de esta Tesis¹⁷.

¹⁷ Véase Parte IV en p. 341.

Bibliografía Parte III

Abercrombie, P. (1943, Noviembre-Diciembre). Some aspects of the country of london plan. *Blackwell Publishing. The Royal Geographical Society* 102(5 / 6).

Adams, T., F. Stout, y R. Legates (2000). *Outline of Town and City Planning*, Volume 9. Londres: Routledge.

Alexander, C. (1971a). *Cambios en la forma*. La estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets Editor.

Alexander, C. (1971b). *El medio ambiente*. La estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets. [The Environment. 1971].

Alexander, C. (1971c). *La ciudad no es un árbol*. La estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets. Alexander, Christopher (ed.) [A City is not a tree, en *The Architectural Forum*. Mayo-Abril de 1965].

Alexander, C. (1971d). *Los átomos de la estructura del medio ambiente*. La estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets Editor. [The Atoms of environmental structure. Ministry of Public Building and Works. 1968].

Alexander, C. (1971e). *Sistemas que generan sistemas*. La estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets Editor. Alexander, Christopher (ed.) [Systems generating Systems, en *Systemat*. Milwaukee: Inland-Ryerson Construction Co. 1967].

Alexander, C., S. Ishikawa, y M. Silverstein (1978). *Serie de patterns que generan centros de servicios múltiples*. La ciudad interior. [The Inner City. Londres: Elek Books. 1974].

Allen, S. (2010). *Urbanismo infraestructural*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier

(ed.) [Infrastructural Urbanism, en Points and Lines: Diagrams and Projects for the City. Nueva York: Princeton Architectural Press. 1999].

Anger (1968). *Plan Auroville*.

Aragay, I. (2009, Otoño. Octubre-Diciembre). Entrevista con marc augé: "podemos temer que el mundo avance hacia una nueva aristocracia". *Barcelona, Metròpolis. Revista de informació y pensamiento urbanos*.

Arbella, P. M. (1999). *Sinapia. una utopía española en el siglo XVIII*, Volume 11 of *Cuadernos Canela. Actas de la Confederación Académica Nipona, Española y Latinoamericana*.

Ascher, F. (2007). *Los nuevos principios del urbanismo: el fin de las ciudades no está a la orden del día* (2ª ed.). Madrid: Alianza Editorial. [trad. Hernández Díaz, María de: Les nouveaux principes de l'urbanisme: la fin des villes n'est pas à l'ordre du jour. París: Editions de l'Aube. 2001].

Ashby, W. R. (1960). *Introducción a la cibernética* (1ª ed.). Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión. [An Introduction to Cybernetics. Londres: Chapman and Hall Ltd.. 1956].

Asimov, I. (1983). *Fundación* (10ª ed.), Volume 385. Barcelona: Bruguera.

Augé, M. (2000). *Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad* (5ª ed.). Barcelona: Gedisa. [Non-lieux. Introduction à une anthropologie de la surmodernité. Seuil: Edition de Seuil. 1992].

Avilés Fernández, M. (1976). *Sinapia: una utopía española del siglo de las luces*, Volume 11. Madrid: Editora Nacional.

Avilés Fernández, M. (2010). *Descripción de la Sinapia, península en la tierra austral*. Madrid: Círculo de Bellas Artes.

Banham, R. (2001). *Megaestructuras: futuro urbano del pasado reciente* (2ª ed.). Barcelona: Gustavo Gili.

Banham, R. (2010). *Un soplo de inteligencia. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio*. Gustavo Gili, Barcelona, 2010. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [A Breath of Intelligence, en The architecture of Well-Tempered Environment. Chicago: The University of Chicago Press. 1984].

- Bardet, G. (1977). *El urbanismo*. Buenos Aires: Universitaria de Buenos Aires.
- Barlow, M. (1940). The report of the royal commission on the distribution of the industrial population. Technical report, HMSO.
- Barsc, M. y M. Ginzburg (1970). *La ciudad verde. La reconstrucción socialista de Moscú*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [trad. Gorod, Zielionyi de: Socialisteskaia Reconstrucija Moskvyy; en Sovremennaia Arhitektura, nums.1-2. 1930].
- Barsc, M., M. Orchitovic, y N. Sokolov (1970). *Notas sobre el esquema del plan general*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili.
- Bernick, M. y R. Cervero (1997). *Transit villages in the 21st century*. McGraw-Hill.
- Beveridge, C. E. y P. Rochleau (1998). *Frederick Law Olmstead :designing the American landscape* (Rev ed.). New York: Universe Pub. Larkin, David (ed.).
- Boarnet, M. G. y R. Crane (2001). *Travel by design*. Oxford; Nueva York: Oxford University Press.
- Bourriaud, N. (2006). *Estética relacional*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo. [trads. Beceyro, Cecilia; Delgado, Sergio de: Esthétique relationnelle. 1998].
- Boyd, J. P. (1950). *The Papers of Thomas Jefferson, Volume 1, (1760-1776)*. Princeton: Princeton University Press.
- Buchanan, C. D. (1973). *El tráfico en las ciudades*. Madrid: Tecnos. [Traffic in Towns. Londres: Majesty's Stationeri Office. 1963].
- Calthorpe, P. y S. Van Der Ryn (1986). *Sustainable Communities*. San Francisco: Sierra Club Books.
- Calvino, I. (2010). *Las ciudades invisibles*. Madrid: Siruela. [Le città invisibili. 1972].
- Carini, A., M. Ciammitti, R. Farina, A. Guidotti, F. Isola, G. Lombardini, E. Lomi, A. Manfredini, A. Masè, y G. Trebbi (1979). *Housing in Europa*, Volume 5. Bologna: Luigi Parma.
- Castells, M. (1988). *High Technology and Urban Dynamics in the United States*, Volume 1 of *The Metropolis Era: a World of Giant Cities*. Beverly Hills: Sage. Dogan, Mattei; Kasarda, John D.; (eds.).

- Castells, M. y P. A. Hall (2001). *Tecnópolis del mundo: la formación de los complejos industriales del siglo XXI*. Madrid: Alianza Editorial. [Technopoles of the World. The Making of Twenty-First-Century Industrial Complexes. London: Routledge. 1994].
- Ceccarelli, P. (1970). *La construcción de la ciudad soviética*. Barcelona: Gustavo Gili. [La costruzione della città soviética Pavoda: Marsilio Editori].
- Cervero, R. y R. Gorham (1995). Commuting in transit versus automobile neighborhoods. *Journal of the American Planning Association* 61(2), 210.
- Christaller, W. (1933). *Die Zentralen Orte in Suddeutschland*. Jena.
- Ciucci, G. (1975). *La ciudad en la ideología agraria y Frank Lloyd Wright. Orígenes y desarrollo de Broadacre*. La ciudad americana, de la guerra civil al New Deal. Barcelona: Gustavo Gili. Ciucci, Giorgio; Dal Co, Francesco; Manieri-Elia, Mario; Tafuri, Manfredo; (eds.).
- Clément, G. (2007). *Manifiesto del Tercer paisaje*. Barcelona: Gustavo Gili. [Manifeste du Tiers paysage. París: Editions Sujet/Objet. 2004].
- Clément, G. (2010). *Trabajar con (y nunca en contra de) la naturaleza*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [2006].
- Cohen, J. L. (2000). *Sobre las ideas de Wright acerca del urbanismo del siglo veinte y su reflejo en Europa*, pp. 280–293. Frank Lloyd Wright y la ciudad viviente. Weil y Rhein: Vitra Design Museum. De Long, David Gilson (ed.).
- Collins, G. R. (1963). *Broadacre City Wright's Utopia Reconsidered*. Four Great Makers of Modern Architecture: Gropius, Le Corbusier, Mies van der Rohe, Wright. Nueva York: Columbia University Press.
- Cro, S. (1994). *The american foundations of the hispanic utopia. Tallahassee: The DeSoto Press*.
- Cro, S. (1995). *Sinapia, el viejo testamento y la teocracia cristiana. AIH. Actas XII*.
- Crutchfield, J. P. (2009). *La fragilidad oculta de los sistemas complejos. Consecuencias del cambio, consecuencias cambiantes*. Culturas del Cambio. Átomos sociales y vidas electrónicas. Barcelona: Ediciones, Actar y Arts Santa Mónica. Ascione, Gennaro; Massip, Cinta; Perelló, Josep; (eds.).

- Dal Co, F. (1975). *De los parques a la región. Ideología progresista y reforma de la ciudad americana*. La ciudad americana, de la guerra civil al New Deal. Barcelona: Gustavo Gili. Ciucci, Giorgio; Dal Co, Francesco; Manieri-Elia, Mario; Tafuri, Manfredo; (eds.).
- De Forn i Foxa, M. y J. M. Pascual i Esteve (1995). *La planificació estratègica territorial. Aplicació als municipis*. Diputació de Barcelona.
- De Long, D. G. (2000). *Frank Lloyd Wright y la evolución de la ciudad viviente*, pp. 14–70. Frank Lloyd Wright y la ciudad viviente. Weil y Rhein: Vitra Design Museum. De Long, David Gilson (eds.).
- Donough, W. M. y M. Braungart (2005). *Rediseñando la forma en que hacemos las cosas: Cradle to cradle (de la cuna a la cuna)*. Madrid: McGraw-Hill.
- Dougherty, J. (1983). Broadacre city. frank lloyd. *Centennial Review* 25(3), 239–256.
- Doxiadis, C. A. (1966). A technique to control technique. *Main Currents in Modern Thought* 22. <http://www.doxiadis.org/page/default.asp?id=212> [01 julio, 2011].
- Doxiadis, C. A. (1968). Ecumenopolis: Tomorrow's city. *Britannica Book of the year. Encyclopaedia Britannica, Inc.*. <http://www.doxiadis.org/files/pdf/ecumenopolisjulio>, 2011].
- Drexler, A. (1962). *The Drawings of Frank Lloyd Wright*. Nueva York: Bramhall House.
- Dyckman, J. W. (1974). *Sumario: Planeamiento y sistemas metropolitanos*. Indagaciones sobre la estructura urbana. Barcelona: Gustavo Gili. Webber, Melvin M. (ed.) [1964].
- Emerson, E. W. (1903). *The Complete Works of Ralph Waldo Emerson*. Boston.
- Engels, F. (1968). *Anti-Dühring o la revolución de la ciencia de Eugenio Dühring (Introducción al estudio del socialismo)*. México, D.F.: Grijalbo. Verdes Montenegro y Montoro, José (ed.) [trad. Sacristán Luzón, Manuel de: Anti-Dhüring. Moscú.1922].
- Evans, H. (1972). *New Towns: The British Experience*. Londres: Town and Country Planning Association by Charles Knight and Co. Ltd.
- Faludi, A. y A. Van Der Valk (1994). *Rule and Order Dutch Planning Doctrine in the Twentieth Century*. Dordrecht, Boston, Londres: Kluwer Academic Publishers.

- Feuerstein, G. (2008). *Urban fictions trolling through ideal cities from antiquity to the present day*. Stuttgart: Axel Menges.
- Foley, D. L. (1974). *Estructura especial metropolitana: un método de análisis* (2ª ed.). Indagaciones sobre la estructura urbana. Barcelona: Gustavo Gili. Webber, Melvin M. (ed.).
- Foucault, M. (1997). Los espacios otros: utopías y heterotopías. *Astrágalo* (7).
- Foucault, M. (2008). *Seguridad, territorio, población. Curso del Collège de France (1977-1978)*. Madrid: Akal. [Sécurité, territoire, population. Cours au Collège de France, 1977-1978. Seuil: Gallimard. 2004].
- Fourier, C. (2008). *El falansterio*. Buenos Aires: Ediciones Godot.
- Fresán, R. (2010). *Apuntes para una teoría de la ciudad movediza. Ciudades posibles. Arte y ficción en la constitución del espacio urbano*. Madrid: 451 Editores.
- Frey, H. (1999). *Designing the City: Towards a More Sustainable Urban Form*. Londres: E and FN Spon.
- Galantay, E. Y. (1975). *Nuevas ciudades: de la Antigüedad a nuestros días*. Barcelona: Gustavo Gili.
- García López, D. (1998). Las artes en sinapia: Reflexiones sobre una utopía española. *Anales de Historia del Arte* (8), 309-319.
- Garreau, J. (1991). *Edge city: life on the new frontier*. Nueva York: Anchor Books.
- Geddes, P. (2009). *Ciudades en evolución*. Oviedo: KrK. [trad. Moro Vallina, Miguel de: Cities in Evolution. An introduction to the town planning movement and to the study of civics. Londres. 1915].
- Ginzburg, M. (1970). *Respuesta de Moïse Ginzburg a Le Corbusier*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [Publicada en *Sovremennaia Arhitektura*, n.1-2. 1930].
- Gottmann, J. (1983). *The Coming of the Transactional Society*. Universidad de Maryland, Baltimore.
- Griswold, W. (1946). The agrarian democracy of thomas jefferson. *The American Political Science Review* 40. [Carta de Jefferson a James Madison, 20 diciembre 1787].
- Guttenberg, A. Z. (1959). A multiple land use classification system. *Journal of the American Institute of Planners* (25).

Guttenberg, A. Z. (1960). Urban structure and urban growth. *Journal of the American Institute of Planners* (26).

Guttenberg, A. Z. (1974). *El plan táctico*. Indagaciones sobre la estructura urbana. Barcelona: Gustavo Gili. Webber, Melvin M. (ed.).

Habermas, J. (1984). Arquitectura moderna y postmoderna. *Revista de Occidente* (42). [Conferencia en Berlín, 1981].

Handy, S., X. Y. Cao, y P. Mokhtarian (2005). Correlation or causality between the built environment and travel behavior? evidence from northern california. *Transportation Research Part D-Transport and Environment* 10(6), 427-444.

Hessel, S. (2011). *¡Indignaos!: Un alegato contra la indiferencia y a favor de la insurrección pacífica*, Volume 195. Barcelona: Destino. [trad. Moreno Lanaspa, Telmo de: Indignez-vous!. Montpellier: Indigène Editions. Diciembre 2010].

Howard, E. (1902). *Garden Cities of Tomorrow*. Londres.

Howard, E. (2000). *Tomorrow: a peaceful path to real reform*, Volume 2. London etc.: Routledge. Stout, Frederic; Legates, Richard; (eds.)[1898].

Howe, F. C. (1905). *The City: The Hope of Democracy*. Scribner's New York. New York: Scribner's.

Howells, W. D. (1968). *A Traveler from Altruria*. Nueva York: Hill and Wang.

ICLEI (1994). Carta de las ciudades europeas hacia sostenibilidad. [27-05-1994].

IDAE, Área de Energía de la Fundación Privada Institut Ildelfons Cerdà, M. Adroer, J. L. Rovira, y E. Viladomiu (2007). *Guía de planeamiento urbanístico energéticamente eficiente* (2ª ed.). Madrid: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. [2000].

Jacobs, J. (1967). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Península. [trad. Abad, Ángel de: Death and Life of Great American Cities. Nueva York: Random House. 1961].

Johnson, D. L. (1930). *Frank Lloyd Wright versus America. The 1930s*. The MIT Press.

Jones, E. (1992). *Metrópolis: las grandes ciudades del mundo*. Madrid: Alianza Editorial. [Metropolis. The World's Great Cities. Oxford University Press. 1990].

Jun, M.-J. (2008). Are portland's smart growth policies related to reduced automobile dependence? *Journal of Planning Education and Research* 28(1), 100–107.

Kenworthy, J. R. y F. B. Laube (1996). Automobile dependence in cities: An international comparison of urban transport and land use patterns with implications for sustainability. *Environmental Impact Assessment Review* 16(4-6), 279–308.

Kepes, G. (2010). *Arte y conciencia ecológica. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio.* Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [1972].

Koolhaas, R. (2009). *Delirio de Nueva York: un manifiesto retroactivo para Manhattan* (5ª ed.). Barcelona: Gustavo Gili. [trad. Sanz, Jorge].

Kotkin, J. (2006). *La ciudad. Una historia global.* Barcelona: Random House Mondadori, S.A. [The City: A Global History. Londres: Weidenfeld and Nicolson. 2005].

Kropotkin, P. (1972). *Campos, fábricas y talleres.* Madrid: Zero. [Fields, Factories and Workshop: or Industry Combined with Agriculture, and Brainwork with Manual Work. Boston: 1899].

Kurokawa, K. (1991). *Intercultural Architecture: The Philosophy of Symbiosis.* London: Academy Editions.

Kwinter, S. (2002). *Architectures of time.* Cambridge (Mass): The MIT Press.

Landau, R. (1973). Mickey mouse. the great dictator. *En Architectural Design* (9). <http://arqueologiadelfuturo.blogspot.com/search/label/ciudadesas> [01 julio, 2011].

Le Corbusier (1943). *Charte d'athènes.* París.

Le Corbusier (1970). *Carta de Le Corbusier a Moïse Ginzburg.* La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [Publicada en *Sovremennaia Arhitektura*, n.1-2. 1930].

Ley, W. (1954). *Engineers' Dreams.* Nueva York: The Viking Press.

Liebling, A. J. (1981). *The Press.* Nueva York: Pantheon Books. [1961].

Lynch, K. (1961). *A Classification System for the Analysis of the Urban Pattern.*

Lynch, K. y L. Rodwin (1958). A theory of urban form. *Journal of the American Institute of Planners* 24(4), 201–214.

Marshall, J. D. (2008). Energy-efficient urban form. *Environmental science and technology* 42(9), 3133–3137.

McHarg, I. (2010). *Planificación de la ecología humana en Pensilvania. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio.* Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [Human ecological planning at Pennsylvania, en *Landscape Planning*, 8. University of Pennsylvania. 1981].

McLuhan, H. M. (1996). *Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano*, Volume 77. Barcelona: Paidós. [Understanding Media: The Extensions of Man. Nueva York: Signet. 1964].

McLuhan, H. M. y Q. Fiore (1971). *Guerra y paz en la aldea global.* Valencia: Martínez Roca. 019: V 1335-1971; Marshall McLuhan, Quentin Fiore ; coordinado por Jerome Agel ; [traducción de José Méndez Herrera]; ;19 cm.

Miljutin, N. A. (1970). *Sosgorod. Principios de la planificación.* La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. [Capítulo 5 de: N. A. Miljutin, Sosgorod. Problema stroitel'stva socialisticheskikh gorodov. Osnovnyie voprosy ratsionalnoi i stroitel'stva naseliennykh mest SSSR (Sosgorod. Los problemas de la construcción de la ciudad socialista), Moscú-Leningrado: Gosudarstvennoe izdatiel'stvo. 1930].

Mitchel, R. y C. Rapkin (1954). *Urban Traffic: a function of land use.* Nueva York: Columbia University Press.

Mitchel, R. B. (1961). New frontier in metropolitan planning. *Journal of the American Institute of Planners* 27.

Mitchell, W. J. (1997). *City of bits :space, place, and the infobahn.* Cambridge, Mass.: MIT Press.

Mitchell, W. J. (2001). *E-topía: vida urbana, Jim, pero no la que nosotros conocemos.* Barcelona: Gustavo Gili. [trad. Valderrama, Fernando de: Urban life, Jim-but not as we know it. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, MIT Press. 1999].

Montiel Figueiras, M. (2010). *Las nuevas ciudades invisibles. Ciudades posibles.* Arte y ficción en la constitución del espacio urbano. Madrid: 451 Editores.

- More, T. (1985). *Utopía*, Volume 141. Torrejón de Ardoz, Madrid: Akal. [trad. Esquerra, Ramón. 1516].
- Morin, E. (1993a). *El método 1. La Naturaleza de la naturaleza* (2ª ed.). Madrid: Cátedra. [trad. Sánchez, Ana de: La Méthode 1: La Nature de la nature. Le Seuil: Nouvelle édition, coll. Points. 1977].
- Morin, E. (1993b). *El método 2. La vida de la vida*. [trad. Sánchez, Ana de: Le Méthode 2: La Vie de la Vie. Le Seuil. Nouvelle édition, coll. Points. 1980].
- Mumford, L. (1922). *The Story of Utopias*. <http://www.sacred-texts.com/utopia/sou/index.htm> [01 julio, 2011].
- Mumford, L. (1966). *La ciudad en la historia: sus orígenes, transformaciones y perspectivas* (1ª en castellano ed.). Buenos Aires: Infinito. [The City in History. Its Origins, Its Transformations, and Its Prospects. Nueva York: Harcourt, Brace and World, Inc. 1961].
- Mumford, L. (1969). *Perspectivas urbanas*. Buenos Aires-Barcelona: Emecé. [The Urban Prospect. Nueva York: Harcourt, Brace and World Inc. 1968].
- Naess, P. (2006). Accessibility, activity participation and location of activities: Exploring the links between residential location and travel behaviour. *Urban Studies* 43(3), 627–652.
- Naess, P. (2009). Residential location, travel behaviour, and energy use: Hangzhou metropolitan area compared to Copenhagen. *Indoor and Built Environment* 18(5), 382–395.
- Neubauer, H. y K. Wachten (2010). *Urbanismo y arquitectura: el siglo XX*. Postdam: Ullmann. Neubauer, Hendrik; Wachten, Kunibert; (eds.).
- Newman, P. (1996). Reducing automobile dependence. *Environment and Urbanization* 8(1), 67–92.
- Newman, P. y J. R. Kenworthy (1999). *Sustainability and cities: overcoming automobile dependence*. Island Press.
- Newman, P. W. G. y J. R. Kenworthy (1996). The land use-transport connection - an overview. *Land Use Policy* 13(1), 1–22.
- Olgay, V. (1998). *Arquitectura y clima :manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Pan, H., Q. Shen, y M. Zhang (2009). Influence of urban form on travel behaviour in four neighbourhoods of Shanghai. *Urban Studies* 46(2), 275–294.

Parrington, V. L. (1959). *El desarrollo de las ideas en los Estados Unidos; interpretación de la literatura norteamericana*. Buenos Aires: Bibliográfica Argentina. [Main Currents in American Thought. Nueva York. 1930].

Pasternak, A. (1970). *Polémicas sobre la ciudad del futuro*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [Spory o buduscium goroda, en Sovremennaia Arhitektura, núms 1-2. 1930].

Paul, S. (1952). *Emerson's Angle of Vision: Man and Nature in American Experience*. Cambridge.

Perry, C. (1929). The neighborhood unit. a scheme of arrangement for the family-life community. *Regional Survey of New York and Its Environs, Regional Plan of New York and Its Environs* 7(1).

Petrie, F. (1891). *Illahun, Kahun, and Gurob*. Londres.

Philbrick, A. K. (1957). Principles of areal functional organization in regional human geography. *Economic Geography* (33).

Picon, A. (1998). *La ville territoire des cyborgs*. Besançon: Les Éditions de l'Imprimeur.

Pin, V. G. (1995). *El drama de la ciudad ideal*, Volume 4. Madrid: Taurus.

Rae, J. R. (1962). Hearings before the government activities subcommittee of the committee on government operations. In *Government Printing Office, Cámara de Representantes, 87º. Congreso*. [29-30 noviembre, 1961].

Rahm, P. (2010). *La forma y la función siguen el clima*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [La forme et la fonction suivent le climat, en Environ(ne)ment. Manieres d'agir pour demain/ Approaches for tomorrow. Montreal/Milán: Canadian Centre for Architecture/Skira. 2006].

Rifkin, J. (2000). *La era del acceso :la revolución de la nueva economía*, Volume 83. Barcelona: Paidós.

Robbe Grillet, A. (1973). *Un camino para la novela futura*. Por una novela nueva. Barcelona: Seix Barral. Robbe Grillet, Alain; (ed.) [Une voie pour le roman futur. 1956. En Pour un nouveau roman. Editions du Minuit. 1962].

- Rueda, S. (2010). *La ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio.* Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [1997] <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a009.html> [01 julio, 2011].
- Sabsovic, L. M. (1970). *El problema de la ciudad. La construcción de la ciudad soviética.* Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [S.S.S.R cherez 15 let Gipoteza general'nogo plana, kak plana postroeni-ia sotsializma v S.S.S.R. (La Unión Soviética dentro de 15 años. Hipótesis del plan general, como plan para la construcción del socialismo en U.R.S.S.) Moscú: Planovoe khoziaistvo. 1929].
- Sampedro, J. L. y S. Hessel (2011). *Reacciona: 10 razones por las que debes actuar frente a la crisis económica, política y social.* Madrid: Aguilar.
- Schwanen, T., M. Dijst, y F. M. Dieleman (2004). Policies for urban form and their impact on travel: The netherlands experience. *Urban Studies (Routledge)* 41(3), 579–603.
- Sica, P. (1981). *Historia del urbanismo: el siglo XX.* Madrid: Instituto de Administración Local. [trad. Hernández Orozco, Joaquín de: Storia dell'urbanistica. Il Novecento. Bari: Laterza. 1978].
- Sieyès, E. J. (1991). *El tercer estado y otros escritos de 1789, Volume A 187.* Madrid: Espasa Calpe. [trad. Máiz Suárez, Ramón. 1789].
- Sánchez de Serdio Martín, A. (2009). *Políticas de lo concreto: producción cultural colaborativa y modos de organización.* Transductores. Pedagogías colectivas y políticas espaciales. Granada: Centro José Guerrero. Collados, Antonio ; Rodrigo, Javier; (eds.).
- Stein, C. S. (1951). *New Towns for America.* Nueva York.
- Strumilin, S. G. (1970). *El problema de la ciudad socialista. La construcción de la ciudad soviética.* Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [Problema socialisteskich gorodov, en Planovoe khoziaistvo, n.5. 1930].
- Stull Holt, W. (1953). Some consequences of the urban movement in american history. *Pacific Historical Review* (22).
- Svetlon, F. y S. Gornyi (1970). *La ciudad socialista en la sociedad sin clases. La construcción de la ciudad soviética.* Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [Socialisteskij gorod v besklassovom obscestve, en Planovoe khoziaistvo, n.7. 1934].

- Tocqueville, A. (1963). *La democracia en América*. México: Fondo de Cultura Económica. [trad. Cuéllar, Luis R. de: Democracy in America. Nueva York. 1945].
- Vegara, A. (1997). *Las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Taller de Ideas.
- Vegara, A. y J. L. de las Rivas (2004). *Territorios inteligentes* (1ª ed.). Madrid: Fundación Metròpoli.
- von Herten, H. y P. D. Spreiregen (1973). *Building a New Town: Finland's New Garden City, Tapiola* (Rev ed.). Cambridge: MIT Press.
- Wagner, O. (1910). Die grobstadt. eine studie inter diese. In *Congreso Internacional de Diseño Urbano*.
- Wagner, O. (1912). The development of a great city. *The Architectural Record* (31), 485-500.
<http://www.library.cornell.edu/Reps/DOCS/wagner.htm> [01 julio, 2011].
- Wagner, O. (1993). La arquitectura de nuestro tiempo. *El Croquis ed.*.
- WCED (1987). Informe brundtland, our commom future. Technical report, Oxford University Press. Ed. Brundtland, Gro Harlem.
- Webber, M. M. (1974a). *El lugar urbano y el dominio urbano ilocal* (2ª ed.). Indagaciones sobre la estructura urbana. Barcelona: Gustavo Gili. Webber, Melvin M. (ed.).
- Webber, M. M. (1974b). *Indagaciones sobre la estructura urbana* (2ª ed.), Volume 4. Barcelona: Gustavo Gili. [Explorations in urban Structure. Trustees of the University of Pennsylvania. 1964].
- White, M. G. y L. White (1967). *El intelectual contra la ciudad: de Thomas Jefferson a Frank Lloyd Wright*, Volume 10. Buenos Aires: Infinito. [The Intellectual versus the City: From Thomas Jefferson to Frank Lloyd Wright. Cambridge, Mass.: Harvard UP and the MIT Press. 1962].
- Whitehead, A. N. (1973). *Modos de pensamiento*. Madrid: Josefina Betancor. [1938].
- Whyte, W. H. (1972). *El paisaje final*. Buenos Aires: Ediciones Infinito. [1968].
- Williams, R. (1973). *The Country and the City*. Londres: Chatto y Windus.
- Wright, F. L. (1932). *The Disappearing City*. Nueva York: W. F. Payson.

- Wright, F. L. (1935). Broadacre city. a new community plan. *The Architectural Record* 77(4).
- Wright, F. L. (1945). *When democracy builds*. Chicago: University of Chicago Press.
- Wright, H. (1934). *Re-Housing Urban America*. Nueva York.
- Wright, H. (2008). *Instant Cities*. Londres: Black Dog Publishing.
- Yehya, N. (2010). *Ciudad Cyborg. Lo virtual, lo concreto y las imágenes filmicas que dan sentido a nuestros asentamientos mineralizados. Ciudades posibles. Arte y ficción en la constitución del espacio urbano*. Madrid: 451 Editores. Becerra, Eduardo (ed.).
- Zelenco, A. (1970). *El problema de la construcción de las ciudades socialistas*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [Problema Stroitel'stva socialisticeskichi gorodov; en Planovoe khoziaistvo, n.7. 1929].
- Zhang, M. (2006). Travel choice with no alternative. *Journal of Planning Education and Research* 25(3), 311–326.

Tesis doctoral:

**URBANISMOS SIN LUGAR.
UTOPIÁS, RIESGOS E INCERTIDUMBRES.**

Doctorando:

Francisco Javier Abarca Álvarez

Directores:

**Rafael Reinoso Bellido
Ángel Fernández Avidad**

Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio
Universidad de Granada

2011

IV. RIESGOS LEGÍTIMOS

Índice DUFhY=J

	<i>IV Riesgos legítimos</i>	341
18	<i>Certezas</i>	347
19	<i>Incertidumbres</i>	375
20	<i>Un caso de estudio. Una ordenanza adaptativa para Santa Fe. La ordenanza incierta</i>	411
21	<i>Discusión y Conclusiones de la Parte IV</i>	433
	<i>Bibliografía</i>	435

Parte IV

Riesgos legítimos

Resumen de la Parte IV

Se reivindica la devolución del control social que la explosión tecnológica ha usurpado al ciudadano, a pesar del rechazo e inseguridad que el progreso despierta en el poder. Esto se refleja en la sistemática regulación del urbanismo del pasado siglo, alejado del ciudadano y de la realidad.

Como objetivo se plantea el reconocimiento de estrategias que desde la normativa urbanística integran el cambio, aproximándonos a la mirada no determinista que desde hace décadas ofrece la ciencia.

Metodológicamente se trabajará desde tres ámbitos distintos: estudio de ejemplos de evolución normativa hacia modelos capaces de integrar variaciones; interpretación de la incertidumbre en la ciencia; y finalmente como validación, la propuesta de una ordenanza urbana adaptativa.

Para el primer punto se estudiarán las ordenanzas de zonificación de Nueva York surgidas desde la congestión como instrumentos de exclusión social para alcanzar —gracias a la inspiración de modelos que operan en su límite— el germen de lo que llamaremos *ordenanza adaptativa*. Desde la ciencia nos aproximaremos a conceptos que cultivan el conocimiento de la complejidad y la incertidumbre, como el *Principio de Incertidumbre*, la *Teoría del Caos* o la de *Catástrofes* para integrarse en los nuevos discursos sobre la realidad y lo urbano.

Como *Caso de estudio* se propone un instrumento práctico a modo de ordenanza que se transforma a la vez que lo hace la realidad, utilizando creativamente el *riesgo de diferenciación urbana* generando mediante una *red neuronal artificial* en un entorno urbano real —centro del municipio de Santa Fe—.

Concluiremos que el éxito de una normativa adaptativa radica en la flexibilidad que conllevan las *holguras* de su ordenación, permitiendo múltiples soluciones para cada punto de la ciudad e integrando en la acción reguladora del riesgo, el *incentivo* y la discusión entre agentes públicos y privados con beneficio mutuo. Será ejemplo de *demolición de certezas*, próximo a la comprensión científica de la realidad.

Será preciso hacer hincapié en fórmulas que operen desde la mediación, alcanzando un auténtico *lenguaje de la incertidumbre* que se tratará de construir en siguientes partes de esta Tesis.

Palabras clave: control, riesgo, ordenanza, ecotipo, ordenanza-red, adaptativo, incentivo.

Chapter Abstract. Part IV. Legitimate risks.

The social control is demanded which the technological explosion has usurped from the citizen, despite the rejection and insecurity which progress arouses in the powers that be. This is reflected in the systematic regulation of the past century's urban planning, drifting away from the citizen and from reality.

The objective set out is the recognition of strategies which integrate change from urban development regulation, bringing us closer to the non-deterministic view which science has offered for decades.

Methodologically, work is carried out from three different spheres: the study of examples of regulatory evolution towards models capable of integrating variations; the interpretation of uncertainty in science; and finally, as validation, the proposal for an adaptive urban ordinance..

For the first point, the zoning ordinances of New York arising from congestion will be studied as instruments of social exclusion, in order to reach —thanks to the inspiration of models which operate at their limits— the germ of what we will call *adaptive ordinance*. Based in science, we will approach concepts which cultivate knowledge of complexity and uncertainty, such as the *Uncertainty Principle*, *Chaos Theory* or *Catastrophe Theory* in order to integrate them into the new discourses on reality and “the urban”.

As a *Case Study*, a practical instrument is proposed as ordinance which is transformed at the same time as reality does this, creatively using the *risk of urban differentiation* generated through an *artificial neuronal network* in a real urban environment: the centre of the municipality of Santa Fe, Granada.

We will conclude that the success of an adaptive regulation lies in the flexibility which the *manoeuvrability room* of its ordinance entails, allowing multiple solutions for each of the city's points and integrating *incentive* and the discussion between public and private agents (with mutual benefit) into the regulatory action of the risk. This will be an example of the *demolition of certainties*, compatible with the scientific understanding of reality.

It will be necessary to emphasise formulas operating from mediation, reaching an authentic *language of uncertainty* which will be attempted to be constructed in the following parts of this Thesis.

Keywords: control, risk, ordinance, ecotype, network ordinance, adaptive, incentive.

Certezas

18.1 Control y norma. Planes no adaptativos

La ciencia del control y de la comunicación en el animal y en la máquina —cibernética según Wiener (1948)— la sintetiza Ashby (1960, p. 11) como el arte de guiar. En éste sentido Marshall McLuhan señala el mito griego de Cadmus en el que describe cómo el propio alfabeto fue el mayor procesador del hombre para la vida militar homogeneizada que conoció la Antigüedad (McLuhan, 1996, p. 92). En este mito se recogen casi de forma sistemática las dos premisas de la cibernética como control y comunicación en cuanto que el alfabeto es un medio fundamental de comunicación y a la vez de control.

Para Ludovico Quaroni esa intencionalidad de guía o de tutorización que ofrece el control se manifiesta como una apertura del hombre hacia una coordinación de su razón con el propósito de una disminución de sus labores físicas para transformar su asentamiento de una forma integral y adaptado para un nuevo hombre; lo expresará de la siguiente manera:

Cuando, en cualquier latitud, el hombre ha comprendido que para realizar su vocación semidivina, en cuanto respecta al control de la vida en la tierra, era necesaria una organización de defensa y de explotación se ha dado cuenta de que para esto precisaba dos cosas: la cooperación y la comunicación; por tanto, cuando el hombre ha empezado a coordinar racionalmente las ideas y las acciones, disminuyendo paulatinamente el gravamen del trabajo físico para aumentar el trabajo intelectual y moral; cuando, en otros términos, ha escogido la vía del progreso y ha reconocido en un asentamiento la manera estructural de organizar su existencia, entonces, en aquel punto cualquiera se ha hecho el lugar social para la cultura arquitectónica, que es voluntad de orden, de organización, de espacio, es decir, de forma que expresa de manera arquitectónica los contenidos culturales de un lugar y de un momento, pero que también es una acción para satisfacer en los demás aquellas complejas existencias de las cuales ellos mismos no tienen plena conciencia y que sin embargo, constituyen las premisas del ambiente para una vida digna (Quaroni, 1970, p. 16).

Control como arte de guiar y evolucionar.

Podríamos preguntarnos cuál es el papel del arquitecto o del planificador urbanístico en estas cuestiones del control: «El arquitecto siempre ha reivindicado el derecho al control de la forma urbana; y hay que decir que siempre, igualmente, no le ha sido reconocido este derecho» (Quaroni, 1970, p. 18). Se trata por tanto de una cuestión perpetua y que se presenta llena de oportunidades, pero también de peligros. En este texto se va a tratar describir algunos de estos argumentos.

Las acciones de control sobre los ciudadanos, como por ejemplo cuando la ciudadela tenía una función casi militar o de depósito del grano, el botín constituía un bien supremo que era protegido de los ataques de los aldeanos y sobre el que se creaba una escasez artificial aún en tiempos de abundancia como método de poder y de creación de la necesidad de protección y comunidad en torno al gobernador (Mumford, 1966, p. 50). Se trata de una acción profundamente gregaria de conformación de la necesidad de la sociedad y del cobijo bajo el gobernante.

Otro tipo de formulación gregaria pero distinta de la anterior la tenemos por la acción de control ejercida por el proyecto de Robert Moses para Long Island en Nueva York en que mediante la instalación de toda una serie de pasos a nivel con puentes de perfil bajo, no permitía al acceso de vehículos altos —autobuses fundamentalmente— a los nuevos lugares del ocio de la región neoyorkina. Se trata como tantas otras veces de un urbanismo que de forma más o menos sutil provoca la segregación social y en su caso el fortalecimiento de unas clases medias altas cada vez más influyentes en detrimento de las clases que no podían acceder al vehículo y a la movilidad privada.

Detrás de estas ideas existen otras que desde un segundo plano conforman unas realidades casi más potentes que la original. Ejemplo de ello es la capacidad de generar una profunda homogeneización derivada de la aspiración de orden o «nobleza» como decía Alberti en *Diez libros de Arquitectura* publicada originalmente en 1485:

Resultarán mucho más nobles si se construyen todas las puertas conforme con un mismo modelo y si las casas, a cada lado, se levantan en una línea uniforme, sin que ninguna sea más alta que las otras (Alberti, 1977).

Otro ejemplo es la aspiración de la búsqueda de equilibrio de las tensiones propias de los territorios mediante acciones de control, como lo fue la creación desde cero de diversas capitales como contrapunto y equilibrio de sus regiones. Paradigma de esto fue la creación de la capital de Madrid como esfuerzo consciente por establecer un

El control ha ejercido una acción gregaria en la ciudad.

Homogeneización y orden. El deseo de orden lleva a una homogeneización.

El control como método de equilibrio.

centro con la intención de dominar varias regiones culturales periféricas, o la constitución de Washington para equilibrar los trece estados de la Unión de 1786 (Jones, 1992, p. 27) o situaciones similares como la «invención» de Canberra, con la intención de suavizar las tensiones entre la hegemonía disputada entre Melbourne y Sidney; o la creación desde la nada de Brasilia con unas claras aspiraciones de compensar el amplio desarrollo costero con una capital en el interior de Brasil que sirviera para dinamizar una región ciertamente deprimida y no suficientemente explotada (Galantay, 1975). Ya se entrevé aquí la importancia que tiene la idea de acuerdo —que se desarrollará más adelante en esta tesis—, y que permite mediante una acción profunda de control la consecución de un fin desde la colaboración y desde el compromiso de consecución de unos objetivos comunes.

Será deseable evitar visiones segmentarias y parciales sobre la idoneidad de los métodos de racionalización en la conformación de las ciudades. Cuando estos objetivos aislados y no consensuados se han tratado de imponer sobre la evolución natural de la urbanidad se obtiene por ejemplo la exageración de la importancia de alguno de los aspectos constituyentes de lo urbano, como por ejemplo un criterio de máxima relevancia del mercado y de la actividad comercial provocó que algunos estudiosos —como Pirenne— no le atribuyeran la cualidad de ciudad a las comunidades en las que no se favorecieran el comercio a larga distancia, hecho que según Mumford (1966, p. 312) fue a todas luces arbitrario. Esta visión personal y no convenida provoca la pérdida de otros valores que sin duda pudieran ser fundamentales para la comprensión de la realidad. Será conveniente tener presente la advertencia de Aída Sánchez de Serdio sobre la ausencia de *polifonía* en la representación de la realidad cuando se relata un proyecto:

Más allá de la elección deliberada, los puntos ciegos son inherentes al sujeto que relata el proyecto —y no olvidemos que tratamos siempre con representaciones y narraciones—, ya que rara vez nos encontramos con versiones radicalmente polifónicas de los hechos, sino que normalmente el narrador es alguno de los promotores (artista, comisario, crítico, etc.) y en consecuencia es sólo su voz la que escuchamos elogiar el proyecto (Sánchez de Serdio Martín, 2009 , p. 48).

Será importante tomar conciencia y sopesar que esta visión excluyente de la realidad tiende a manipular al sujeto que la recibe, y es en sí misma una importante acción de control y sugestión.

Al igual que estas visiones excluyentes generan desequilibrios, éstos se generan por la falta de homogeneidad en el movimiento de la información en general, lo que puede provocar la destrucción de

La visión personal del orden conlleva una visión incompleta y sugestiva.

El desequilibrio puede provocar el colapso.

las estructuras que las contienen. Lo explica Marshall McLuhan de la siguiente manera:

La falta de homogeneidad en la velocidad del movimiento de información crea diversos patrones de organización. Por lo tanto, resulta fácil predecir que cualquier nuevo modo de trasladar la información afectará a su vez a toda estructura de poder existente. Mientras dicho nuevo modo sea asequible en todas partes al mismo tiempo, cabe la posibilidad de que la estructura pueda cambiar sin colapsarse. Cuando se dan grandes disparidades entre las velocidades de los traslados, como entre el transporte aéreo y por carretera, o entre el teléfono y la máquina de escribir, se producen conflictos graves en el seno de las organizaciones (McLuhan, 1996, p. 109).

Se puede comprender fácilmente esta posibilidad de ruptura en los ejemplos que nos propone, pero quizá no lo sea tanto en su relación con las estructuras del control.

Lo comprenderemos mejor con algún ejemplo: la integración de determinadas estructuras de control como por ejemplo el alfabeto, o la aplicación de una determinada norma de gestión o de tributos, debe implementarse de forma progresiva pero simultánea para evitar determinados efectos de disgregación por jerarquización de los territorios sobre los que se trata de habilitar. O si recordamos el episodio que llevó a Raymon Unwin a escribir en 1912 el título de su conocido texto *No se gana nada con el hacinamiento* probablemente no tenía únicamente en la mente los problemas intrínsecos relativos a la falta de condiciones higiénicas de esos barrios, sino que también contemplaban la segregación social que generaba esta diferenciación entre asentamientos de segunda categoría y el resto.

El propio McLuhan advertía que «Entre los pueblos de la tierra, surgirán de repente nuevos y extraños vértices de poder», provocados por la aparición de nuevas técnicas o tecnologías que generarían una importante «reorganización radical de todos nuestros órganos si quieren conservar su poder de preservación y de equilibrio» (McLuhan, 1996, p. 116). Estaba describiendo expresamente las posibles consecuencias de la aparición y lanzamiento de los satélites privados Telstar en 1962 y 1963 como transmisores de televisión, teléfono y datos. Estaba realizando una difícil suposición de forma prospectiva de lo que en la actualidad es evidente que supone en nuestras vidas el permanente geoposicionamiento y la continua y fluida información móvil y en tiempo real. Hoy ya nadie duda del peso de Google y de sus cartografías de información como quizá ese «extraño vértice de poder» que describe McLuhan.

Se producirá una reorganización por el control.

De una forma menos sugerente pero muy disciplinar podemos situar a Joseph Hermann Stübben como unos de los precursores de

Orígenes del plan regulador y zonificación desde el control.

las técnicas de control urbanístico más contemporáneas. En su tratado de 1890 titulado *Der Städtebau, Handbuch der Architectur* que se puede traducir por *La construcción de ciudades, Manual de Arquitectura* o simplemente por *Urbanismo*, vamos a poder encontrar toda una serie de reglas técnicas para la construcción de la ciudad, encontrándose muy presente la idea de plan regulador que se materializaría como fundamentos de los principios de zonificación (Stübben, 1890) que ya se habían propuesto en 1876 por Reinhard Baumeister en su artículo *Aspectos técnicos, normativos y económicos de la ampliación de las ciudades*, que se aplicaría en Berlín y desde 1891 se introduciría en el Plan Regulador de Frankfurt (Mancuso, 1980). Se abre el pastel del control tecnocrático de la ciudad. Se separan las funciones urbanas disgregándose en sectores diferentes de la ciudad. Ya se puede controlar ésta por aquello que vendría a llamarse urbanismo científico y que tantas soluciones aportó, pero que en la misma o mayor medida generó nuevos conflictos y problemáticas surgidas por su visión tan pragmática, y tan poco flexible y sensible a los cambios y transformaciones. Giorgio Piccinato dirá que estos planes reguladores originalmente se hayan muy alejados de una visión utópica de la ciudad, concibiéndose como instrumentos de control de la construcción de la ciudad y basándose en la estructura de la propiedad original, sin intención de redistribución de la misma (Piccinato, 1993).

Conocida y bien descrita por diversos autores es la especial dificultad que se tiene en España para favorecer la transformación de la ciudad con un sistema urbanístico que concede un protagonismo singular a los Planes Generales. Es reconocida la dificultad que entrañan estos actores o figuras urbanísticas para orientar o modelar el futuro ya que como herramientas se muestran ciertamente obsoletas (Vegara y de las Rivas, 2004 , p. 34) y en las que el régimen de suelo se muestran como hegemónicas (Vegara y de las Rivas, 2004 , p. 33). La mayoría de Planes Generales de España se configurarán de un modo que obstaculiza enormemente las transformaciones del propio instrumento para lo que se requerirán lentas y costosas revisiones del propio Plan. Son en definitiva el paradigma de Plan no adaptativo. No suelen integrar métodos o fórmulas para la asimilación en su interior de las transformaciones que se puedan producir, son planes finalistas, que diseñan en el mejor de los casos una imagen final, sin ser realmente muy conscientes de que por su medio y largo plazo de implementación, resulta que las necesidades y la realidad urbana habrán cambiado sobremedida en el plazo de vigencia del propio Plan.

De forma simultánea a los primeros planteamientos de zonifi-

Incapacidad de estos planes para orientar el futuro.

El zoning como herramienta de control social sucesora del movimiento City Beautiful.

cación surgidos casi a la vez en Estados Unidos y en Alemania (última década del siglo XIX), en el estado americano tenía lugar el llamado movimiento City Beautiful que es bien conocido por su aspiración de integración en la ciudad de los valores de belleza y monumentalidad —tuvo gran repercusión el Plan de Chicago de Burnham de 1909—, intenciones que eran más un modo, no tanto de transformación social, sino de implementar un dispositivo de control social. Lo describe magníficamente Patrick Geddes:

El movimiento City Beautiful fue un movimiento arquitectónico y urbanístico que se desarrolló en Estados Unidos durante las décadas de 1890 y 1900; predicaba el embellecimiento y la grandeza monumental de las ciudades, pero no por la belleza en sí, sino más bien como dispositivo de control social que, según afirmaban sus precursores, habría de promover un orden social más armónico, mejorar la calidad de vida y eliminar los males sociales asociados a la vida urbana; surge inicialmente en Chicago, Detroit y Washington D. C., como respuesta al hacinamiento y las condiciones de vida en los barrios obreros de estas ciudades. Existen muchas semejanzas formales con el movimiento de la Ciudad Jardín en Gran Bretaña, así como inspiraciones mutuas entre ambos movimientos; en cualquier caso, las aspiraciones de cambio social del movimiento City Beautiful eran mucho más reducidas y las transformaciones urbanas propuestas, de carácter fundamentalmente «cosmético», muestran una confusión entre los objetivos sociales de las clases medias y altas que apoyaban este movimiento con otros de índole puramente estética (Geddes, 2009, p. 430).

Veremos a continuación en el siguiente apartado cómo la historia urbana de la Norteamérica de finales del siglo XIX y principios del XX es la historia del continuo eufemismo; **primero con el City Beautiful y después con el zoning, ambos articulados con unos objetivos aparentemente virtuosos pero que en fondo encierran unos perversos fines basados en la segregación y exclusión social. También descubriremos que los instrumentos usados para tales fines lejos de anclarse en una operativa concreta, van avanzando para articular un auténtico sistema de invención de ciudad.**

18.2 *Un caso de estudio: Del control del zoning norteamericano al riesgo en las Ordenanzas de Nueva York*

El zoning norteamericano: Eufemismo de segregación

Puede resultar *duro* pero los orígenes de los reglamentos urbanos en Estados Unidos, y concretamente los reglamentos de zonificación, tuvieron como primera referencia las acciones discriminatorias y disuasorias de las actividades que venían realizando con gran profusión los inmigrantes asiáticos (Mancuso, 1980, p. 196).

Fue esa intención de expulsar a los chinos y a sus actividades “indeseables” del centro de la ciudad la que llevó en 1885 al City Council de San Francisco a adoptar en sus ordenanzas la disposición de dividir la ciudad en sectores, quedando prohibidas¹ determinadas actividades, especialmente lavanderías por ser consideradas nicho de actividad donde la mayoría de los inmigrantes chinos desarrollaban su trabajo. Las razones que se alegan para evitar la anticonstitucionalidad de tal propuesta son las de bienestar, orden público, seguridad de la comunidad o moralidad. Pero lo que en realidad ocurre con la utilización de esta técnica es la «invención» de un recurso con el cual cualquier actividad podía estar controlada en diferentes ámbitos de las ciudades mediante una norma, y que en la práctica tenderá a ejercitarse como acción de control sobre los grupos sociales compuestos por inmigrantes. Digamos que se reservaba la posibilidad ejercitar el control y la prohibición.

Las referencias a cuestiones derivadas de la salud pública de la Ordenanza de San Francisco serían entre otras las siguientes:

...la localización indiscriminada de lavanderías públicas, en las que se lavan vestidos y otros artículos, es peligrosa y perjudicial para la salud y la seguridad pública, nociva para el bienestar y el confort de la comunidad, y disminuye el valor de la propiedad en aquellos barrios en que dichas lavanderías están ubicadas... (Pollard, 1931, p. 18).

Según Franco Mancuso, van a quedar marcados así los principios de bienestar, salud y confort que unido a la idea de valor de propiedad impregnará a todas las ordenanzas de zonificación que vendrán a reproducirse en los siguientes años por todos los EE.UU.

Estas ideas de exclusión inspirarán como decimos toda una serie de disposiciones reglamentarias, como por ejemplo la de las ciudades de Modesto en 1885, Los Ángeles 1909² (Figura 18.1), Minneapolis 1913 o Milwaukee 1913.

Podemos ver el modo mediante el cual se generaba una profunda acción de control y exclusión social sin parangón en la ordenanza de la ciudad de Modesto, muy próxima a la ciudad de San Francisco:

...en el seno de la ciudad de Modesto, es ilegal que una persona abra o ejerza la actividad de lavandería pública o de servicio para el lavado y la limpieza de alquiler donde se lavan, pagando, vestidos y otros artículos, a excepción de aquella parte de la ciudad que se extiende al oeste del ferrocarril al sur de la G. Street. (Whitnall, 1931).

De este modo la ordenanza de zonificación de la ciudad de Modesto queda perfectamente definida geográficamente, sin la necesidad de cartografía o información complementaria alguna a la descrita por el enunciado anterior.

El zoning en Estados Unidos surge para la expulsión de actividades y grupos sociales indeseables.

¹ Estas actividades fueron prohibidas, salvo mediante la obtención de una expresa autorización por el comerciante, que se negaba sistemáticamente a los originarios de China (Mancuso, 1980, p. 197)



Figura 18.1: Zonificación funcional de la normativa de Los Ángeles. 1909.

Fuente: Mancuso, 1980, p. 199 .

² En este ejemplo de ordenanza de zonificación el criterio que se sigue es el de subdividir en dos partes la ciudad, diferenciando los distritos industriales (rayado oscuro) de los distritos residenciales (sin rayado). Las actividades productivas, salvo excepciones, únicamente se admiten en los primeros, quedando totalmente prohibidas en el resto.

En poco tiempo los códigos de zonificación van a sufrir un avance en su desarrollo y se van a sofisticar, como por ejemplo en los Ángeles, donde en 1915 se va a disponer ya de unas *Zoning Ordinances* que legislan todo el *City Council*, definiendo en este caso hasta tres tipos de distritos: los industriales —en los que se admiten todo tipo de industrias—, los residenciales —donde se contempla la integración de actividades industriales ligeras— y los residenciales de excepción —en los que se admiten algunos tipos de industria que cumplan determinadas condiciones—. Es preciso señalar que esta normativa se iba a aplicar sobre una ciudad ya formada y asentada con unas actividades a su vez muy integradas al tejido urbano y social, por lo que es evidente la dificultad mayúscula que debió suponer esta implementación legislativa.

En otros casos la sofisticación se materializa en disposiciones para el control de la altura de las edificaciones dependiendo de los sectores definidos por la ordenanza.

Un ejemplo de esto lo podemos encontrar en Boston que en 1904 modifica la altura homogénea de los edificios de la anterior normativa de 1899, mediante una zonificación en dos tipos de distritos con diferentes alturas (Figura 18.2). De ese modo la anterior altura homogénea de 125 pies (38.1 metros) para toda la ciudad, se matiza reduciendo la altura de los barrios periféricos a un máximo de 80 pies (24.4 metros aproximadamente). En este caso además se superpone una interesante novedad consistente en la inclusión de una limitación de la altura dependiendo de la anchura de la calle³. La importancia de esta ordenanza en relación a la evolución del zoning es doble: por un lado el interés de incidir —aunque de forma indirecta a través de la regulación de la altura— sobre las asignaciones de uso, pero eligiendo una vía jurídicamente más segura; y por el otro lado el continuado apoyo que recibe esta normativa de los tribunales tanto regionales como estatales ante las reclamaciones de los agentes privados (Mancuso, 1980, p. 204). Este planteamiento de zonificación de la ciudad por alturas de la edificación, aún hoy es sistemáticamente utilizado en nuestras ciudades como forma sencilla de homogeneizar criterios, una especie de burda democratización del control urbanístico.

Otro ejemplo significativo que merece ser mencionado es el de Washington (Figura 18.3) que ya en 1899 adopta una normativa que limita la altura de las edificaciones calle por calle, dependiendo de su propia anchura y de si presenta algún monumento que sea conveniente destacar formalmente. Resulta especialmente interesante esta ordenanza por cuanto que analiza y valora pormenorizadamente todas y cada una de las calles de la ciudad. Será una forma de trabajar

Los instrumentos del zoning se sofistican.

³ En el distrito central que corresponde con el centro de negocios (en tono oscuro) se limita la altura a 125 pies, y en el periférico (en claro) se limita a 80, estableciendo asimismo que las alturas no podrán superar dos veces y media la anchura de la calle (Mancuso, 1980, p. 204).

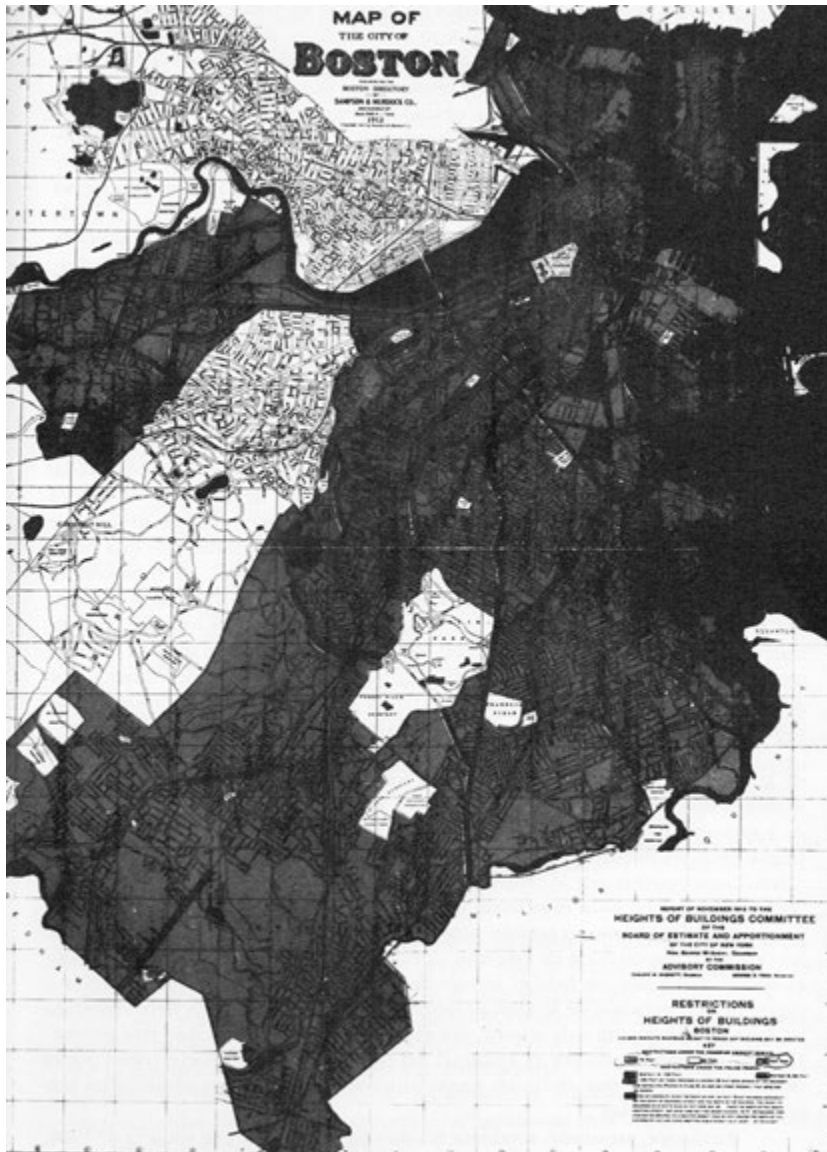


Figura 18.2: Plano de zonificación de alturas de la edificación de Boston 1904. Definición por sectores.

Fuente: Mancuso, 1980, p. 203.



Figura 18.3: Normativa de zonificación de alturas de Washington 1899. Definición mediante representación de la altura asignada calle a calle.

Fuente: Mancuso, 1980, p. 202.

que inspirará otros modelos de ordenanza que van desde el de Nueva York hasta una buena parte de las ordenanzas edificatorias que se utilizan en nuestras ciudades españolas aún hoy día.

Resultará valiosa esta aproximación a un urbanismo que trata de ser *científico* pero que como contrapartida ofrece problemas que quedan sin resolver de forma adecuada y que serán ciertamente importantes. En este sentido resulta inquietante como en ciertos planteamientos en los que se utilizan los instrumentos del zoning, como por ejemplo en la propuesta de 1915 de la *City Plan Commission* para Newark, se manifiesta claramente una simplificación y eliminación de todo tipo de heterogeneidad urbana (Figura 18.4).

Se puede observar en el plano de la izquierda la situación previa a la puesta en funcionamiento del plan y su ordenanza con la distribución más o menos heterogénea de las funciones urbanas; y a la derecha se puede observar la distribución funcional que proponía el instrumento del zoning. Es notable la forma en que se tiende a homogeneizar la estructura funcional de la ciudad, limitando por ejemplo la distribución de usos comerciales y de negocios tan solo a determinadas calles principales.

En las intervenciones posteriores a estas emergentes propuestas va a seguir primando el control de los usos, léase control social, pero al que se le añaden otros parámetros de control y vigilancia, como por ejemplo la altura y el porcentaje de área edificable. Un caso ejemplar de sofisticación del zoning será el caso de la aplicación de estos principios en Nueva York que pasaremos a estudiar pormenorizadamente a continuación.

El zoning provoca determinados problemas: Eliminación del grano y de la heterogeneidad de la ciudad.

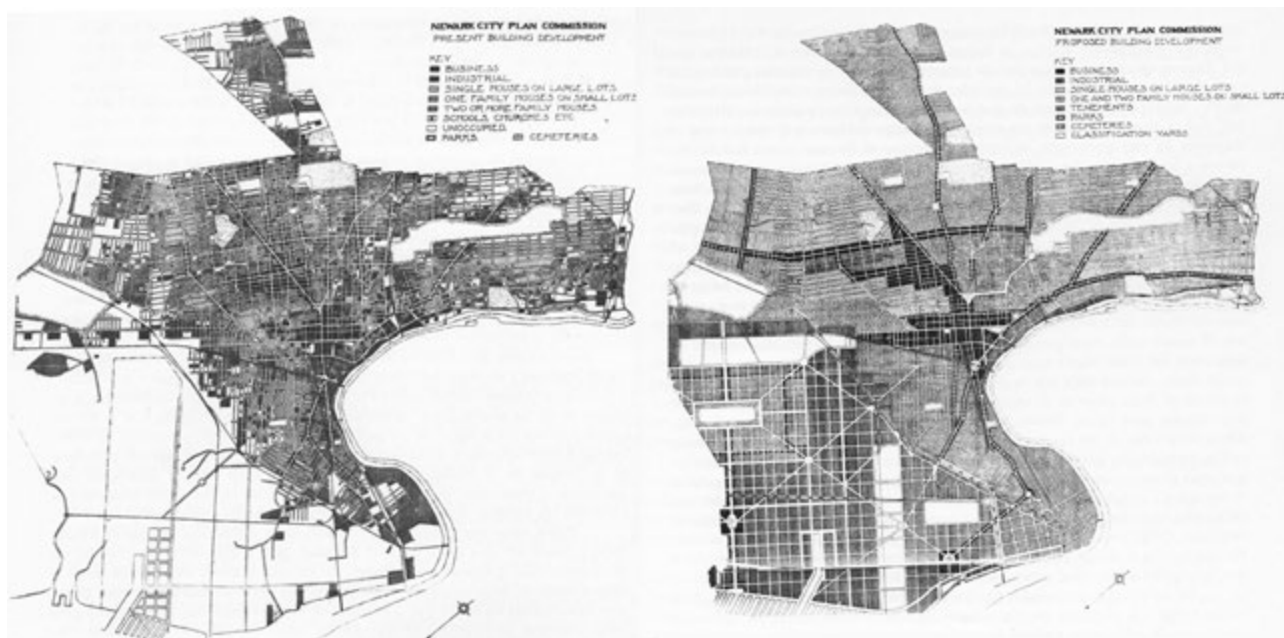


Figura 18.4: Plan de Newark. 1915.

Izquierda: Estado previo de la estructura funcional de la ciudad.

Derecha: Propuesta de zonificación funcional de la ciudad.

Fuente: Mancuso, 1980, pp. 206-7.

Del control a la amplificación urbana. El zoning en Nueva York

En la ciudad de Nueva York las circunstancias van a ser radicalmente más complejas que en las ciudades ya mostradas.

Por un lado el auge económico conllevó unos extremos de densidad inusitados hasta el momento en ninguna otra ciudad del mundo, lo que irremediablemente generó la congestión de la ciudad.

Las grandes alturas de la edificación (Figura 18.5), junto a un tejido social económicamente deprimido provocaron una situación insostenible de infra-habitación generalizada. La llegada del *subway* en 1904 lejos de aliviar la congestión por migración de habitantes a zonas más periféricas, creó una tensión inmobiliaria adicional que consideraba al centro de Manhattan un lugar privilegiado y bien conectado para el desarrollo de grandes promociones de edificios de oficinas, relegando a la modesta clase obrera a las peores edificaciones.

Un claro ejemplo de esta dramática situación higiénica es la publicación de *A Model Housing Law* de Lawrence Veiller (1914), referente fundamental de lo que más tarde sería la *New York City Zoning Resolution* de 1916.

Tiene especial interés la aproximación que Veiller realiza sobre el problema de la vivienda, describiendo que no es suficiente únicamente con proveer de viviendas económicas para la gente humilde, sino que es necesario proporcionar viviendas y entornos decentes y

La situación previa de máxima congestión conlleva la necesidad urgente de la mejora del modelo habitacional.

Surgen Modelos de ley u ordenanzas como método de puesta en orden de las deficientes condiciones del parque inmobiliario.

con las condiciones adecuadas. Este documento se presenta como un *Model*⁴ refiriéndose a su utilidad para la creación de otras leyes: una ley teórica para ser aplicada con ligeras adaptaciones a otros lugares (Veiller, 1914, p. 19) y no tanto como un ideal o «norma perfecta» a seguir. Anteriormente el propio Lawrence Veiller había redactado en 1910 *A Model Tenement House Law* como recopilación de diversas normativas de los diferentes estados y ciudades de los Estados Unidos (Veiller, 1910) y también había escrito al inicio del siglo el texto *The Tenement House Reform in New York* como agrupación de determinaciones para ser aplicadas a dicha ciudad (Veiller, 1900).

Generalmente, observa el propio Veiller, esas variaciones se basan en la cualificación de diversas tipologías más o menos vernáculas, y en muchas ocasiones se copian determinaciones particulares de unas normas a otras sin un entendimiento real del significado y repercusiones de las mismas.

Probablemente podemos hacer nuestra esta preocupación sin dificultad, ya que es bastante común que nuestras ordenanzas copian indiscriminadamente y sin propuesta de mejora las ordenanzas de otros municipios que probablemente hicieron lo propio anteriormente. En relación a esto Veiller defiende la utilidad de su *Model Law*, donde se recogen diferentes «determinaciones perfectamente clasificadas» a la espera de ser matizadas por el redactor de la normativa local.⁵ Insiste en esta cuestión de que una *housing law* «para ser adecuada tiene que ser necesariamente adaptada a las condiciones locales» (Veiller, 1914, p. 21). El aspecto que entendemos más valioso del «modelo de ordenanza» es la capacidad didáctica que tienen las determinaciones y medidas ya que en todas ellas aparecen claramente explicada y descrita la necesidad y lo oportuno de cada una. Probablemente si nuestros planes u ordenanzas fueran tan pedagógicos como este modelo resolverían numerosos quebraderos de cabeza de los redactores de los proyectos que deben asumirlas como suyas para crear ciudad.

En el modelo de Veiller aparecen escritas determinaciones que van desde medidas para la correcta iluminación y ventilación — incluyendo la forma en la que ocupar la parcela, el volumen, forma de los edificios, tamaño de las estancias— pasando por medidas sanitarias —sobre instalaciones de abastecimiento y saneamiento o medidas de impermeabilización—, hasta medidas para evitar los incendios —como medidas de evacuación, materiales a emplear, etc.—. Como apunte final de su publicación, el autor se aventura a realizar una descripción de cómo debe ser lo que él llama *An Ideal Housing Law*; la definición de la condición ideal para una realización de una vivienda:

⁴ El propio Veiller se refiere a su libro *A Model Housing Law* como un *canned legislation*, es decir una ley teórica o enlatada.

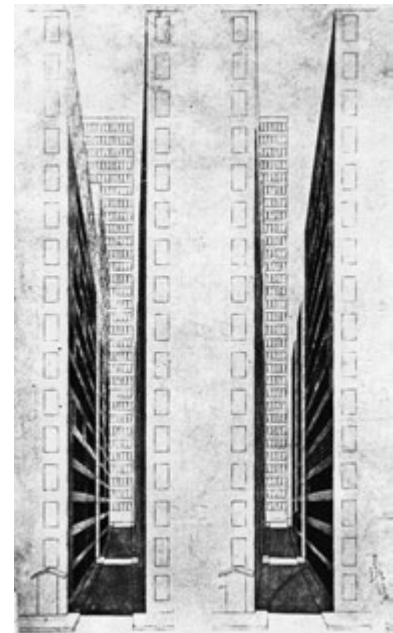


Figura 18.5: Sección urbana de Nueva York. La alta congestión conlleva unas inadecuadas condiciones higiénicas.

Fuente: Mancuso, 1980, p. 228.

⁵ En este sentido resulta realmente curioso que en este manual las determinaciones que Veiller entiende que deben ser adaptadas e interpretadas para integrarla a la realidad urbana las escribe en versalitas.

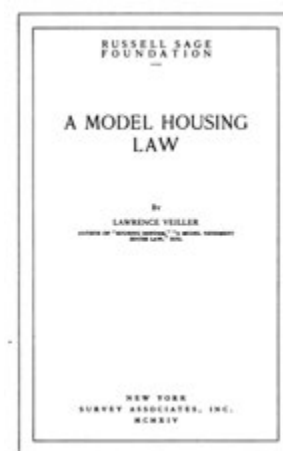


Figura 18.6: Portada de la publicación *A Model Housing Law* de Lawrence Veiller publicado en 1914.

Una situación ideal en cuanto a la iluminación y la ventilación de las viviendas futuras se produciría si se adoptara en los Estados Unidos la práctica, que es bastante generalizada en Gran Bretaña; es decir, no tener edificios residenciales con más de dos habitaciones de profundidad, cada grupo de habitaciones desarrolladas desde la calle hasta el patio, con un patio generoso en la trasera del edificio.

Bajo este plan todas las habitaciones y distribuidores comunitarios, de hecho, cada parte del edificio, se abriría a la calle o al patio trasero. Estas condiciones son ideales. Esto significaría que no tendríamos patinillos de ventilación o improvisaciones similares para conseguir iluminación y ventilación.

Antes de que esto pueda llevarse a cabo en los Estados Unidos, sin embargo, tendremos que hacer cambios radicales en la división de la propiedad. Dicho plan requiere que la propiedad se divida en parcelas poco profundas y que las actuales profundidades que prevalecen en los Estados Unidos dejen de existir. Antes de alcanzar esta situación y que es probable que se alcance sin duda habrá muchos años de esfuerzo de planificación de la ciudad. Este libro, sin embargo, no estaría completo si no contuviera un esquema para la adaptación del Modelo de Ley de Vivienda a tales condiciones. Para lograr estas condiciones ideales, se tendrían que hacer tan solo unos pocos cambios en el Modelo de Ley de Vivienda. Son los siguientes:

[...]

Variación 4. Prohibición de patinillos. No habrá ningún patio, patinillo o espacio vacío en la parcela más que el patio o jardín de grandes dimensiones. Ninguna vivienda erigida en adelante podrá exceder de dos habitaciones de profundidad desde la calle hasta el patio. Cada apartamento, grupo o conjunto de habitaciones se extenderá desde la calle al patio (Veiller, 1914, pp. 301-302).

Estas determinaciones descritas en el libro de Veiller, que no es propiamente un documento normativo ni ley de ninguna ciudad, acabarán influyendo sobremanera la forma de las siguientes normas y por tanto de numerosos entornos urbanos.

En ese contexto surgirá muy poco tiempo después el reglamento de Nueva York de 1916 —*New York Zoning Resolution*— que reunirá las principales características de control de uso de los primeros *zonings* americanos pero a la vez aportando la incorporación de estas urgentes e incipientes necesidades higiénicas.

Las ordenanzas de Nueva York se materializarán ejerciendo el control desde tres ámbitos o niveles diferentes:

El primer nivel de control será el ejercido con la limitación de las de actividades admitidas para cada sector: ésta es la reglamentación llamada *use districts*. Concretamente se va a definir mediante la selección de las calles y el viario adecuado para cada uso con el objetivo de garantizar el carácter de determinadas áreas especialmente las más comerciales (Figura 18.8 superior). Los principales usos que se definirán serán el uso residencial, el uso comercial y el uso sin

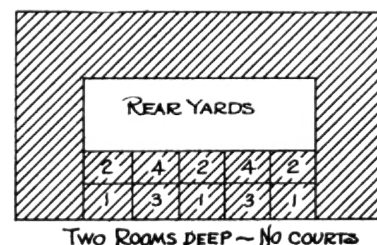


Figura 18.7: Representación Lawrence Veiller de la situación ideal de la organización de una edificación residencial en relación al patio trasero.

Fuente: Veiller, 1914, p. 301.

Formas de control del zoning de Nueva York.



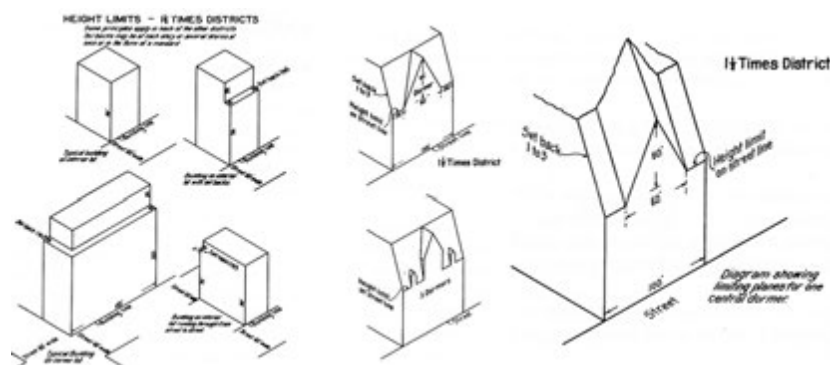
Figura 18.8: Zoning Resolution de Nueva York 1916.

Arriba: Definición de los usos mediante caracterización del viario.

Abajo: Definición de las alturas máximas y de la ocupación máxima mediante la caracterización de tipologías edificatorias para cada área.

Fuente: Mancuso, 1980, p. 262.

definir.



El segundo nivel de control se trata de la Limitación de alturas, llamado *height districts*, el cual se define mediante sectores en el plano (Figura 18.8 inferior). En este caso existen hasta cinco niveles de clasificación, desde las que no pueden superar la anchura de la calle a las que la pueden superar hasta dos veces y media la anchura de la misma en la que se sitúa la edificación en cuestión. En la Figura 18.9 se puede observar la formulación gráfica de la limitación que se dispone en los distritos definidos como una vez y media la anchura de la calle.

En este apartado aparece una importante innovación, ya que la definición de la altura no se representa únicamente mediante su definición numérica, sino que lo que se hace es delimitar para cada ámbito urbano una tipología de edificación característica que se define desde un gran número de parámetros como por ejemplo la altura total, forma y ocupación de los patios; los retranqueos, o incluso dependiente del uso característico donde se aplica. Se puede observar de esta manera la interacción entre las distintas formas de control, quedando matizadas así las alturas y las formas de las construcciones a partir de la posición urbana, pero también dependiendo del uso característico que se le proporcione (ver Figuras 18.10, 18.11 y 18.12).

Resulta interesante observar cómo aparece permanentemente la tipología arquitectónica del rascacielos, y según Rem Koolhaas en *Delirius New York* esa conveniencia del rascacielos en las normas del momento, nunca se puso en duda, tan solo se valoraba el hacerlos más altos o más bajos con la intención de dar respuesta a la presión local o a la propia falta de presión (Koolhaas, 2009, p. 118).

La última fórmula de control que ejercía la *N.Y. Zoning Law* es la de la Ocupación de parcela, llamada *area districts*. Al igual que ocurría con la limitación de alturas se define mediante la designación de sectores en el plano (Figura 18.8 inferior). Este método de control,

Figura 18.9: Zoning Resolution de Nueva York 1916. Definición de la forma construida correspondiente a los sectores donde se aplica la altura de 1 1/5 veces el ancho de la calle.

Fuente: Mancuso, 1980, p. 258.

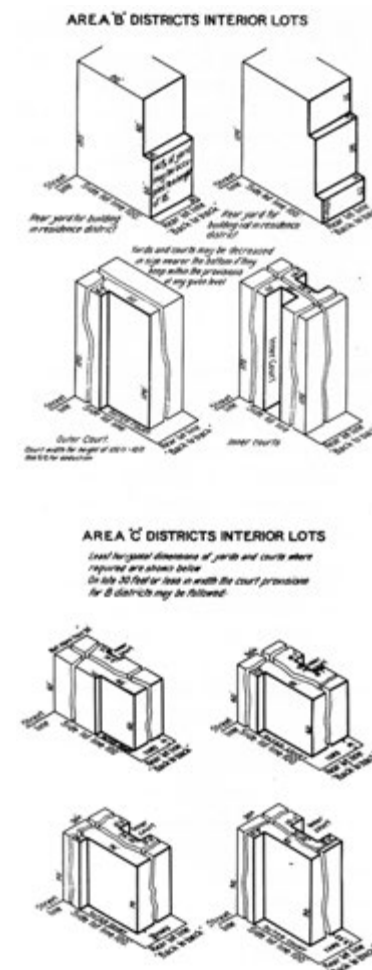


Figura 18.10: Zoning Resolution de Nueva York 1916. Limitación de las alturas mediante definición de tipologías arquitectónicas. Áreas B y C.

Fuente: Mancuso, 1980, p. 259.

que es muy similar al utilizado sistemáticamente por nuestros urbanismos hoy en día, servirá para gestionar y controlar de alguna manera la densidad de la solución adoptada, concretamente controlando la intensidad en el uso del suelo.

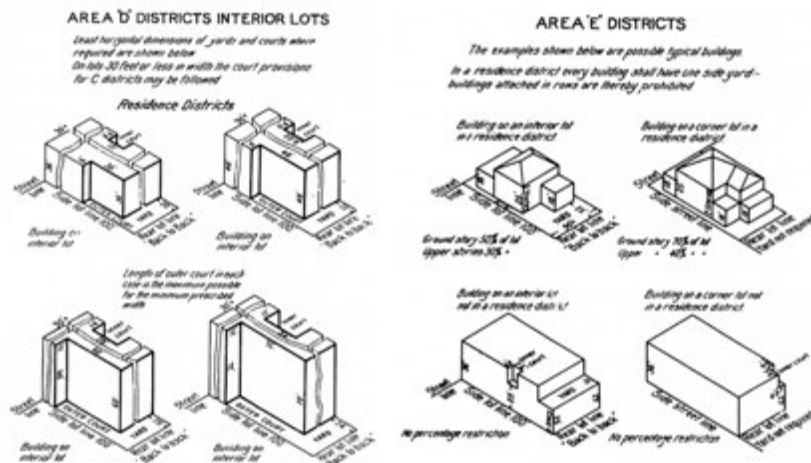


Figura 18.11: Zoning Resolution de Nueva York 1916. Limitación de las alturas mediante definición de tipologías arquitectónicas. Áreas D y E.

Fuente: Mancuso, 1980, p. 259.

La propuesta de la ordenanza de Nueva York se completa con un mecanismo que arbitra la altura de la edificación en función de su proximidad en cada punto al espacio público de la calle. Esa reglamentación va a permitir superar la altura máxima si la construcción se retranquea. El objetivo de ello es fundamentalmente tratar de garantizar una correcta iluminación y aireación, a la vez que va a permitir a los edificios elevarse indefinidamente cumpliendo ese *setback* (Figura 18.13).

Inventión de una regulación con «holgura». Germen de una ordenanza adaptativa.



Figura 18.12: Maquetas de la representación de los volúmenes máximos de los edificios comerciales sugeridos por la Zoning Resolution de Nueva York de 1916, de izquierda a derecha: para la zona central, para la que rodea a la central, la intermedia y la suburbana.

Fuente: Koolhaas, 2009, p. 118.

Podemos observar en la Figura 18.14 como Hugh Ferriss ilustra este proceso de control que ejerce la ordenanza sobre la labor del arquitecto y por tanto sobre la forma de la ciudad. Esta circunstancia

se da únicamente de forma parcial, puesto que se está hablando de máximos teóricos que sólo en los lugares más representativos de la ciudad se colmatarán, ya que las propias presiones inmobiliarias y los costes asociados acaban poniendo en su lugar a las actuaciones.

Queda de esa forma manifiesta de algún modo una cierta permisividad u «holgura» de las ordenanzas de Nueva York de 1916 si entendemos que se aplica a una ciudad de cinco millones de habitantes, pero crea el instrumento para la definición de una ciudad que puede hospedar a algo más de unos 400 millones de personas entre trabajadores y residentes (Mancuso, 1980, p. 268).

Se establece así un modo en el que la forma urbana se autorregula a partir de las propias tensiones y vigores del sistema económico de la ciudad.

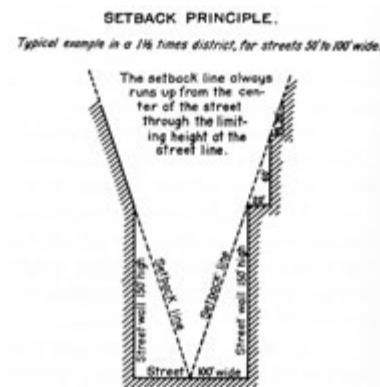


Figura 18.13: Zoning Resolution de Nueva York 1916. Definición gráfica con carácter general de los retranqueos.

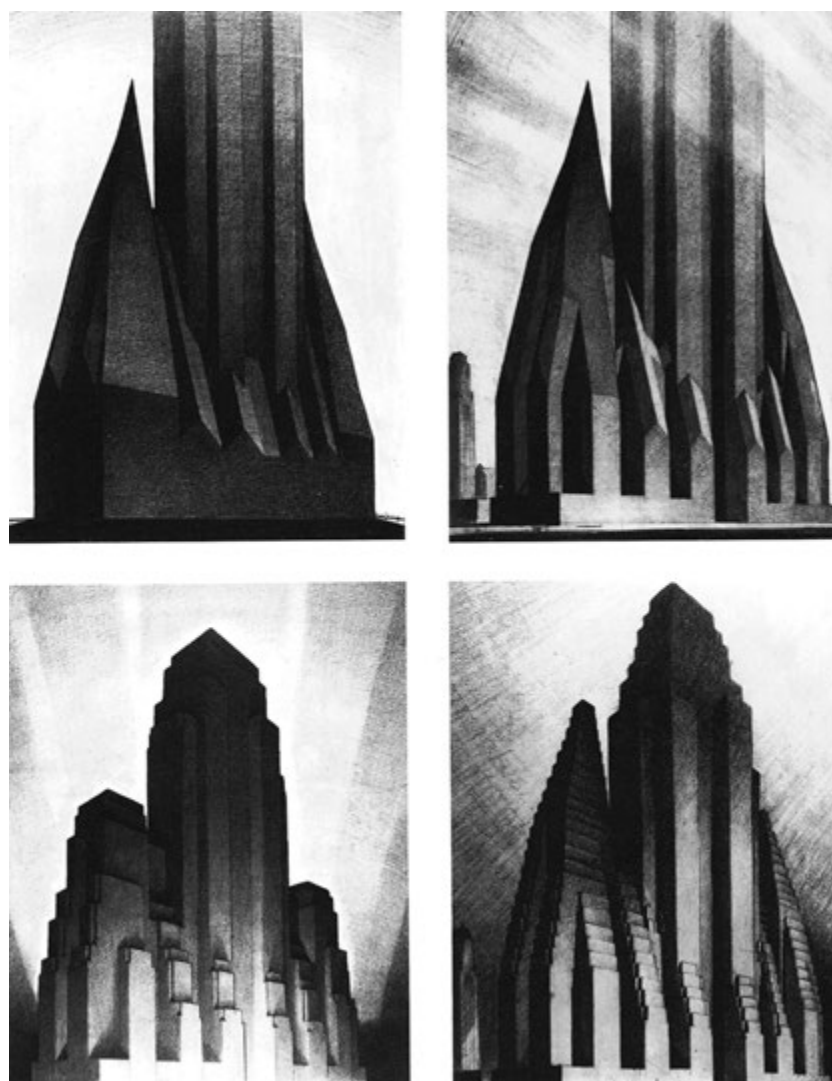


Figura 18.14: Variaciones de Hugh Ferriss sobre la Zoning Resolution de 1916.

Arriba a la izquierda: «Una representación del máximo volumen que, según la Ley de Zonificación, estaría permitido construir sobre la manzana entera [...] no es el proyecto de un arquitecto; es sencillamente una forma que resulta de los requisitos legales».

Arriba a la derecha: «El primer paso dado por el arquitecto es tallar el volumen para dejar pasar la luz natural [...] No se permite [al arquitecto] hacer ninguna previsión de su forma final [...]. Sencillamente, acepta el volumen que le han puesto en sus manos; y propone modificarlo paso a paso [...]. Está preparado para ver la evolución con imparcialidad y a acatar cualquier resultado que finalmente se alcance».

Abajo a la derecha: «Las grandes pendientes de la segunda fase "se tallan en formas rectangulares que proporcionarán unos espacios interiores más convencionales"».

Abajo a la izquierda: «Tras eliminar aquellas partes consideradas poco aconsejables, [éste es] el volumen que queda finalmente [...]. Esto no pretende ser un edificio acabado y habitable; todavía aguarda su articulación a manos de un proyectista particular».

Fuente: Koolhaas, 2009, p. 112.

Merece especial mención el profundo carácter transformador y de configuración de imagen de ciudad que han tenido estas definiciones legisladoras, y que aún llegan a nuestros días. Difícilmente podemos entender hoy día la ciudad de Nueva York sin la imagen de los retranqueos de las edificaciones (Figura 18.15) o hasta qué extremo la ordenanza pudo sugerir la forma arquitectónica de algunos edificios que con el tiempo se han encumbrado como auténticos símbolos de la ciudad como es el caso del celeberrimo edificio del Empire State.

Quizá podríamos preguntarnos cómo es posible el éxito de una ordenanza con una intensidad como la de Nueva York. Tal y como explica Emrys Jones, la problemática generada por la misma no ejerce suficiente efecto disuasorio ante la enorme fuerza y energía generadora de capital y desarrollo:

Hasta hace medio siglo, se creyó que la atracción de tantos trabajadores hacia una zona tan reducida y su retorno en las calles al final de una jornada de trabajo provocaría un completo caos. Por más que el apiñamiento resulte en ocasiones inaguantable, aún no ha conseguido paralizar la ciudad. Los rascacielos todavía funcionan. El balance es ciertamente delicado, pero hasta ahora el éxito de estas inmensas construcciones compensa cualquiera de los problemas que han creado (Jones, 1992).

Probablemente la clave del cierto éxito de Nueva York como ciudad radique en parte por las holguras que ha permitido la aplicación de la Zoning Resolution del 1916 y que hasta el día de hoy se vendrá desarrollando con diversas modificaciones. Esas actualizaciones de la norma y esos espacios o lugares para la indeterminación serán los elementos que debemos estudiar para comprender cómo control e incertidumbre se dan la mano en un urbanismo que ya es centenario.

Incisiones en el centro de Nueva York: El Rockefeller Center

Cuando Harvey Wiley Corbett realiza la «Propuesta de separación de las torres» (Figura 18.16) de 1926, en realidad está poniendo la semilla de uno de los proyectos más interesantes de los que se han llevado a cabo en Nueva York: el Rockefeller Center. Corbett adopta «el menor volumen máximo para edificios de negocios» de las maquetas que podemos ver en la Figura 18.12, concretándose con una distribución aleatoria de las torres que pretenden resolver alguno de los problemas de densidad y congestión que ya se vislumbraba en la Gran Manzana. Al igual que poco después haría Raymond Hood con su *Una ciudad de torres* en la que directamente se presenta como las «propuestas para la solución del problema de la superpoblación



Figura 18.15: Nueva York. Imagen aérea de la materialización de la regulación de retranqueos.

Fuente: Mancuso, 1980, p. 268.

Conclusiones.



Figura 18.16: «Propuesta de separación de las torres» de Harvey Wiley Corbett, 1926.

Fuente Koolhaas, 2009, p. 167.

de Nueva York» (Koolhaas, 2009, p. 166). Como contraposición de las determinaciones de la Zoning Act del 1916 —que no son capaces de controlar el volumen total de los edificios de Manhattan— Raymond Hood quería con su propuesta, lo siguiente:

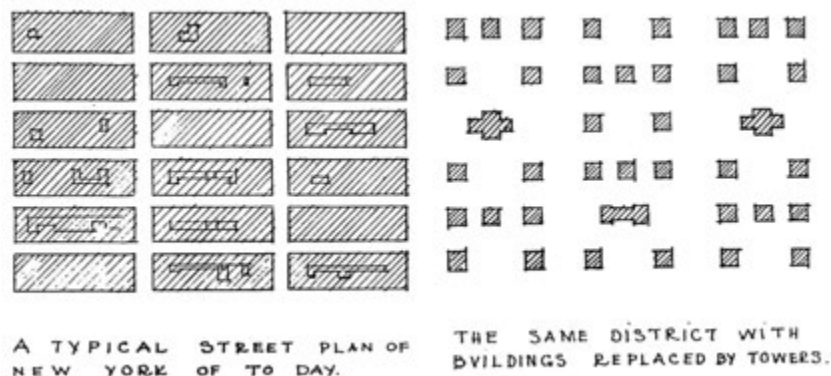


Figura 18.17: «Una ciudad de torres» de Raymond Hood. 1927. Propuesta similar a la de Corbett. Diagrama de las transformaciones «propuestas para la solución del problema de la superpoblación de Nueva York».

Fuente: Koolhaas, 2009, p. 166.

Establecer un cociente constante entre el «volumen del edificio» y la superficie de la calle [...]. Por cada unidad de longitud de fachada a la calle se permite por ley un volumen definitivo. El propietario de una finca [sólo] puede superar este volumen permitido si se retranquea [...de modo que...] cada edificio, cuando suponga un incremento adicional para el tráfico callejero, proporcione la superficie adicional de calle para absorberlo (Koolhaas, 2009, p. 166).

De este modo, según palabras de Koolhaas, el propio Hood puso la codicia natural de los promotores —que invariablemente querían construir el mayor volumen posible, lo cual, según la propuesta de Hood, coincidiría con la torre más alta posible en el solar más pequeño posible— al servicio de una visión estética: una ciudad de agujas exentas y escarpadas. Esa visión nunca se dio a conocer; oficialmente, la propuesta sólo resolvería «los problemas de luz, aire y tráfico» (Koolhaas, 2009, p. 166).

El valor y la importancia del proyecto que se desarrollará en el Rockefeller Center será el de su complejidad funcional única. Lo enuncia de forma muy clara Kohn R. Todd cuando proporciona a los arquitectos al terminar la reunión del uno de noviembre de 1929 el programa funcional, que sintéticamente quedaría así:

1. En las dos manzanas que dan a la 5ª Avenida, obtener centros de ventas con dos edificios en cada manzana.
2. Colocar edificios altos para uso de oficinas en el extremo oeste del bloque norte y del bloque sur.
3. Proyectar, también, un edificio alto comercial en el extremo oriental de la manzana sur.

Se van a proponer otras formas de resolver, tratando de mejorar las condiciones de congestión pero manteniendo el beneficio.



Figura 18.18: La Manhattan de Raymond Hood en plena conversión a su «ciudad de torres».

Fuente Koolhaas, 2009, p. 167.

4. No debe haber tiendas en la parte central de las manzanas norte y sur; es mejor abrir nuevas calles para dar un desarrollo frontal completo a los grandes almacenes en todos sus lados (Weisman, 1950).

La intención original era construir una nueva *Metropolitan Opera* en este lugar privilegiado del centro de Manhattan, pero al fracasar dicha empresa el proyecto se transforma radicalmente de la mano de John D. Rockefeller Jr., quien como promotor único retoma el trabajo de su padre para acometer el mayor proyecto bajo iniciativa privada que había conocido la ciudad.. Según el Informe realizado por el *National Park Service, United States Department of the Interior* en 1987, el Rockefeller Center cambió la forma del interior de Manhattan, «llegando a ser uno de los más exitosos proyectos urbanísticos en la historia de la arquitectura americana, integrando las artes de la arquitectura, el urbanismo, y la escultura en una escala que nunca antes se había alcanzado.» Además de esto, la construcción de una obra —de promoción privada— sin parangón entre el Crack de la Bolsa de 1929 y la Segunda Guerra Mundial supuso una importante ayuda en una época marcada por la recesión económica. La propiedad sobre la que se llevó a cabo el Rockefeller Center influyó en la configuración final del proyecto, siendo su historia la siguiente:

Entre 1804 y 1811, esta propiedad se desarrolló por el Dr. David Hosack como el famoso Jardín de Elgin. Un concepto innovador en los Estados Unidos, su legado fue sobrevivir en la azotea del Rockefeller Center y Jardines del Canal. En 1811, los crecientes costos llevaron al Dr. Hosack a vender la propiedad al Estado de Nueva York. Tres años más tarde la parcela de 12 acres fue transmitida al Columbia College (posteriormente universidad) en un acto de ayuda a la educación. Situado a unos cinco kilómetros al norte del campus de Church Street, la propiedad «Upper Estate» fue alquilado para el desarrollo residencial, que se completó en 1879. A mediados de 1920, sin embargo, muchas de las 298 casas en hilera en este barrio una vez su elegancia se había deteriorado y convertido en una serie de de indecorosas casas de huéspedes, clubes nocturnos y bares clandestinos en la frontera norte del distrito de los teatros de Nueva York. La propuesta de construir un nuevo teatro de ópera en el sitio constituyendo una visión necesaria para la reconstrucción como un centro cultural centro de la ciudad (NYCLPC, 1985).

La construcción del proyecto original de las tres manzanas, se llevó a cabo entre 1931 y 1939, ampliándose con otras hasta 1952.

Sin duda la historia de la materialización de la solución final del Rockefeller Center es muy compleja, con continuas transformaciones y modificaciones para convertir el proyecto en viable en un momento de crisis tan aguda. Sin embargo lo que destaca es

En los inicios el Rockefeller Center se plantea como una Opera, pero con la recesión de 1929 se reformula en profundidad y se propone un programa complejo y muy variado.

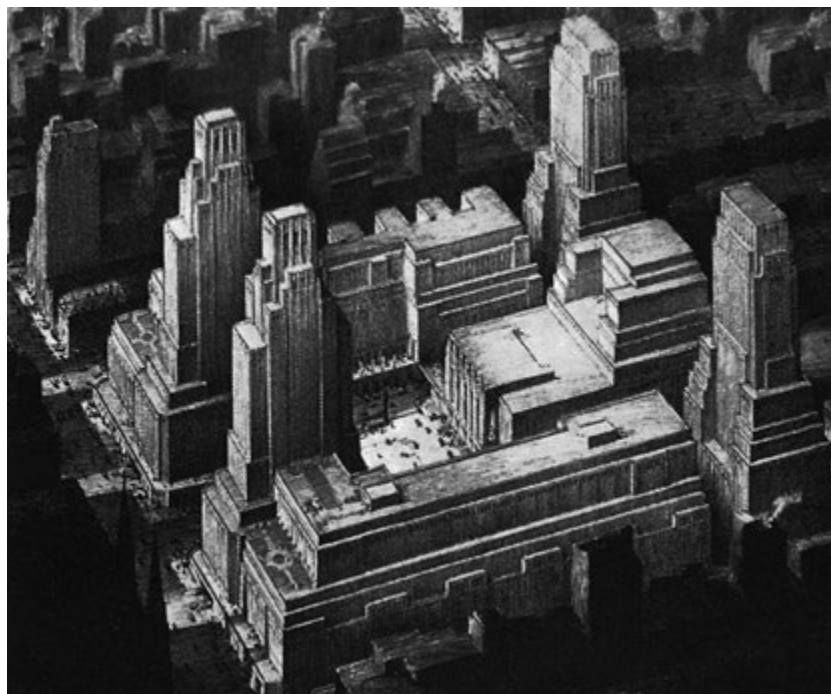


Figura 18.19: Fotografías aéreas de la zona del Rockefeller Center de Nueva York correspondientes de arriba hacia abajo a los años 1924, 1951 y 2008.

Fuente: NYCDPC, 2011.

Web: www.nyc.gov (Último acceso junio 2011).

precisamente su capacidad de ajuste y de «aprovechamiento» de las ordenanzas y de las normativas «tan restrictivas» en el diseño de Nueva York para crear otra cosa totalmente distinta y novedosa a todo lo visto en la ciudad. Se producirá de una forma tan sugerente y audaz que fue capaz de crear ciudad, por lo que de alguna manera se constituyó como un modelo cuyos nuevos valores fueron adoptados en buena parte de la capital neoyorquina.



Bien conocido es el efecto tan dinámico que supuso la consolidación del nuevo centro urbano del Rockefeller Center:

La revisión del *zoning code* de Nueva York, que Fogarty preveía en 1956 para incitar la creación de espacios libres para uso social a los pies de los rascacielos, se convierte en realidad a principios de los años Sesenta: las áreas circundantes al Rockefeller Center se verán pronto saturadas de paralelepípedos de *curtain-walls* que aprovechan el incremento de alturas concedido, a cambio de dejar espacios libres (Tafari, 1975, p. 493)

Es necesaria la máxima imaginación para oponerse a la irracionalidad comercial tras la quiebra de 1929. Hay quien habla de la paradoja del Rockefeller Center: «El conjunto debe combinar el máximo de congestión con el máximo de luz y espacio [...] toda la planificación debería basarse en un centro comercial tan hermoso como sea posible, compatible con los altos ingresos que deberían generarse» (Publicado en la revista *Fortune* diciembre 1936).

Figura 18.20: Propuesta de Benjamin Wistar Morris para el actual Rockefeller Center. 1928. En este planteamiento aún con la Ópera al fondo de la manzana central, se puede observar la potencia de los ejes de simetría y del espacio público de antesala a la Ópera flanqueado por grandes edificios y por cuatro torres que se sitúan en los vértices del sector.

Fuente: Koolhaas, 2009, p. 180.

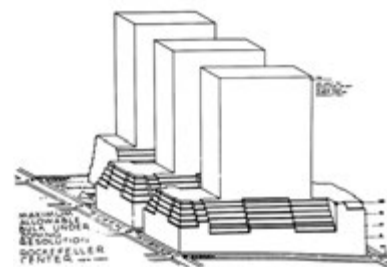


Figura 18.21: Diagrama de volumen máximo permitido en las tres manzanas del Rockefeller Center según la Zoning Resolution de 1916. El proyecto de la Ópera sacrificaba el volumen de la manzana intermedia (Ver Figura 18.20).

Fuente: Koolhaas, 2009, p. 182.

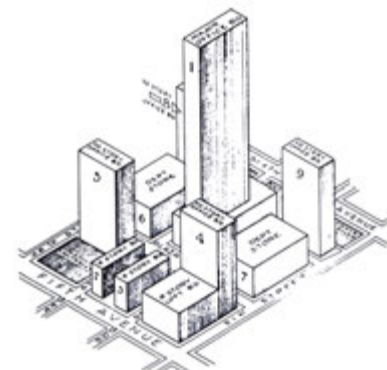


Figura 18.22: Diagrama de Reinhardt y Hofmeister incorporando una torre central principal en la manzana central. Esta solución presenta gran parecido con la ejecutada.

Fuente: Koolhaas, 2009, p. 182.



Figura 18.23: Los Arquitectos y promotores del Rockefeller Center *jugando* con maquetas en miniatura. «De pie: J. O. Brown, Webster Todd, Henry Hofmeister y Hugh S. Robertson. Sentados: Harvey Wiley Corbett, Raymond Hood, John R. Todd, Andrew Reinhard, y el doctor J.M. Todd».

Fuente: Koolhaas, 2009, p. 179. .

Quizá sea tan importante como el resultado, el proceso que dio lugar a aquel. No se puede atribuir el resultado a una persona concreta, es el resultado de múltiples propuestas, múltiples pequeñas o grandes acciones, y múltiples personas (Figura 18.23). Ese es otro de los hallazgos de esta actuación en el tiempo, la «arquitectura de comité» como dice Koolhaas, o la intención de posponer la definición final del conjunto hasta el último momento, para permitir absorber cualquier idea que pudiera incrementar la calidad final. Qué difícil es lograr que un proyecto de esta envergadura se materialice de esta forma tan integradora. Ésta es la verdadera invención y descubrimiento de este colosal proyecto.

Desmontando certezas

En este apartado podremos constatar toda una serie de transformaciones que se han incorporado a la propia reglamentación a lo largo de todos estos años de vigencia de la Zoning Resolution y que han permitido que acontezcan espontáneamente una gran cantidad de operaciones surgidas desde la iniciativa privada que han tenido una afectación muy positiva en el espacio público de la ciudad de Nueva York.

Probablemente sea crucial para entender la forma edilicia de Nueva York tener en consideración como la ordenanza de 1916 —según



Figura 18.24: Vista aérea general del complejo Rockefeller Center. Dibujo de John Wenrich.

Fuente: Koolhaas, 2009, p. 206.

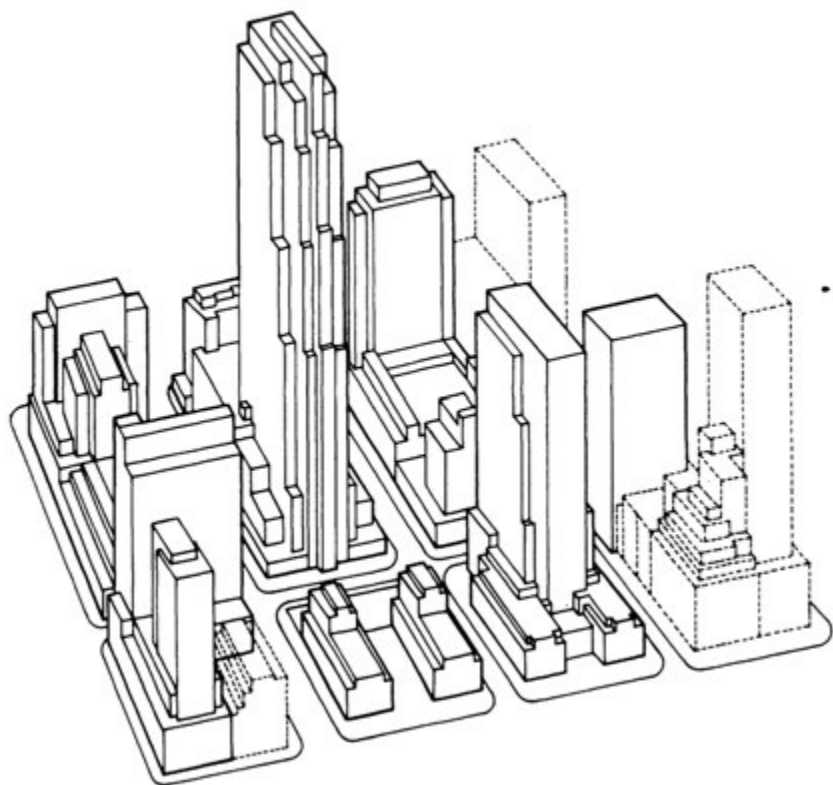
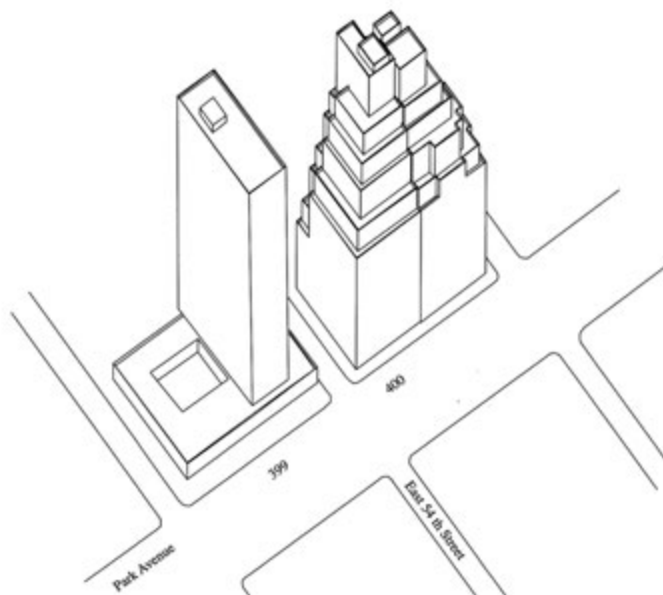


Figura 18.25: Perspectiva del Rockefeller Center tal y como se construyó según la ficha inventario del Registro Nacional de Lugares Históricos (*National Register of Historic Places Inventory*) de 1978 realizada por el Servicio de Parques Nacionales del Departamento de Interior del los Estados Unidos (*National Park Service. United States Department of the Interior*).

Fuente: USDI, 1987, p. 23.

se ha expuesto— confiaba en la regulación del setback como garante de las condiciones de iluminación y ventilación, lo que se mantuvo en vigor hasta el año 1961, no sin previamente recibir las críticas por la homogeneización de las formas piramidales se oponían de forma tan notoria a los principios del movimiento moderno. Esas mismas formas que al comienzo de la *Zoning Resolution* eran ensalzadas por su propio autor Edward Bassett⁶ en 1922: «A los arquitectos y a los propietarios de Nueva York ahora les gusta las formas piramidales emergiendo a partir de las regulaciones del retranqueo» (Lehnerer, 2009, p. 174).

En la Figura 18.26 se puede observar muy claramente la oferta que en base a la Zoning Resolution se ofrecía desde 1916 hasta 1961, consistente en una especie de volumen o sólido capaz representado por la edificación con retranqueo —el número 400 de Park Avenue—, pero también podemos contemplar justo a la izquierda la propuesta de Gordon Bunshaft de 1952 —Lever House— que aprovecha la determinación de la propia ordenanza en la que se permite cualquier altura en la edificación en una porción de un cuarto de la parcela. Es evidente que el edificio del 400 de Park Avenue ofrece un volumen construido muy superior al de la Lever House, pero probablemente si incorporamos otras cuestiones como representatividad o las propias condiciones de habitabilidad, la balanza probablemente no estaría tan desequilibrada.



⁶ Edward Bassett fue miembro de la Comisión que elaboró la Zoning Resolution de 1916 de Nueva York.

La ordenanza Zoning Resolution de 1916 permite variaciones de su estricto setback.

Figura 18.26: Representación de la Lever House de 1952 junto a su edificio colindante (1958) en Park Avenue 400 de Nueva York.

Se puede observar como ambos edificios que se construyen bajo las mismas ordenanzas (Zoning Resolution de 1916), utilizan tales determinaciones en direcciones tan diferentes. Por un lado el edificio número 400 persigue el máximo volumen permitido por la norma, escalonándose para conseguirlo, y en cambio en la Lever House (edificio n° 399) priman criterios como la visibilidad, las condiciones de habitabilidad, aprovechando la libertad para elevarse «indefinidamente» sobre un cuarto de la parcela.

Fuente: Lehnerer, 2009, p. 168.

Otro ejemplo paradigmático ciertamente próximo al de la Lever House lo tenemos con la rotunda propuesta de Mies van der Rohe para el edificio Seagram Building, edificio en la que a diferencia de la Lever House, no se emplea un basamento o volumen construido en las plantas inferiores, sino que en su lugar se «cede» una gran parte de la parcela como espacio público para limitar la edificación únicamente a una parte reducida de la propiedad, levantando un paralelepípedo perfecto de 39 plantas. La construcción del Seagram se finaliza en el año 1958 consolidándose como un referente no sólo de la arquitectura americana sino probablemente también de la transformación del reglamento *Zoning Resolution* que se iba a producir en tan sólo tres años. Si el Seagram Building se hubiera construido estando en vigor la nueva ordenanza del *Zoning* de 1961, a la propuesta de Mies se le habrían otorgado ciertos beneficios al «regalar» como espacio público parte de su parcela. Aquí radica parte del interés que suscita el Seagram; un edificio que se adelanta a su tiempo y que colabora para romper moldes normativos, como lo atestigua el estudio *Zoning New York City; a Proposal for a Zoning Resolution for the City of New York* que realizaron Voorhees Walker Smith & Smith en 1958 donde se recoge la necesidad de incorporar a la *Zoning Resolution* unas medidas que garanticen unas condiciones de luz y de aire tanto a las calles como a los frentes de los edificios, apostando por un sentimiento de apertura a nivel de la calle (Lehnerer, 2009, p. 192).

En 1961 se producirá, como hemos anticipado, la primera transformación de la *Zoning Resolution* en vigor desde 1916. Una de las principales novedades será la incorporación del concepto de Edificabilidad (*Floor Area Ratio*), provocando que el aprovechamiento o volumen que se podía construir anteriormente casi de forma libre —limitada por el setback y por la tipología— pasará a ligar los derechos de volumen que cada parcela tiene con el tamaño de la propia parcela. La idea de edificabilidad no es realmente novedosa ya que anteriormente se había incorporado a la Ordenanza de Berlín de 1925 un concepto muy similar.

En cualquier caso, la introducción de esta medida rompe automáticamente la forma piramidal que tanto había arraigado en la imagen urbana de Nueva York. Evidentemente este concepto no es el único factor de control, sino que existirán otras normas que condicionarán la forma construida, especialmente en cuanto a su salubridad, pero se abrirá con la incorporación de la Edificabilidad un compromiso de aceptación de los derechos sin entrar en el modo concreto con los que se formalizan a diferencia de lo que ocurría con la *Zoning Resolution*

En 1961 se cambian las reglas del juego de la Zoning Resolution, generando un importante vigor y dinamismo en las propuestas privadas en relación con lo público.

de 1916 donde estaban totalmente ligados los derechos de volumen con una forma que quedaba casi predeterminada.

Sin embargo, la utilización de este recurso de control basado en la edificabilidad probablemente tendría poco interés —al menos en este texto— si no fuera por la incorporación de otros recursos urbanísticos, de nuevo tomados prestados de otra ciudad, en este caso Chicago. Nos estamos refiriendo a los *Bonus* de edificabilidad, las bonificaciones que se incorporan a la revisión del zoning de 1957 de la ciudad de Chicago mediante la cual «Te daremos algo más de lo que te corresponde por derecho si nos das algo a cambio» (Weaver y Babcock, 1979, p. 58). Con esta norma se trata de articular un procedimiento mediante el cual un agente privado que proyecte su edificio cediendo parte de la parcela pueda recibir a cambio una edificabilidad adicional a modo de compensación. Pero lo que ocurrirá en Chicago es que al proporcionarse por derecho una edificabilidad excesivamente alta, no hubo suficiente demanda de esta bonificación adicional, resultando ineficaz esta estrategia para recuperar espacio público para la ciudad (Lehnerer, 2009, pp. 176-177). En cambio, en Nueva York sí se produjo un exitoso intercambio en el que los agentes privados y públicos obtuvieron interesantes beneficios lo que sin duda mejoró la calidad urbana e incluso arquitectónica (Figura 18.27).

Esta «facilidad» para hacer crecer las construcciones y el boom tras la Segunda Guerra mundial provocó un hecho inesperado, la sobreabundancia de oficinas y viviendas en Nueva York (Stern et al., 1997) que llevaría a un abaratamiento de las rentas. Pero sin duda el resultado más interesante de las medidas del *Bonus* neoyorquino fue la integración de una gran superficie urbana de intercambio en el interior de las construcciones proporcionada por unos intereses iniciales de obtención de edificabilidad, que mutaron a posteriori en unos beneficios, evidentemente urbanos, pero también económicos por la creación de unos emergentes comercios (Weaver y Babcock, 1979).

El funcionamiento de las bonificaciones de edificabilidad era bastante sencillo según se recogía en el propio cuerpo de las Zoning Resolution (NYCDCP, 1961, pp. 66-67) en las Secciones 24-13, 24-14, 24-15 y 24-16. Para su implementación se tomarían las siguientes determinaciones:

- Bonificación de edificabilidad a las parcelas con patios de grandes dimensiones. Se incrementará la edificabilidad a aquellas parcelas que incorporen patios con unas dimensiones mínimas.

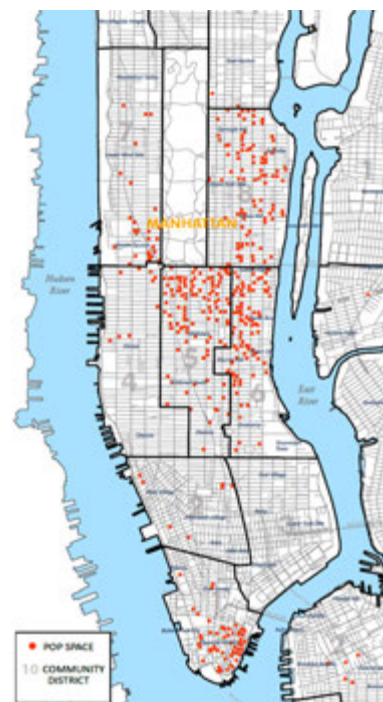


Figura 18.27: Mapa de espacios públicos de propiedad privada de Nueva York (New York Privately Owned Public Spaces).

Fuente: NYCDCP, 2010

Web: www.nyc.gov (Último acceso junio 2011)

- Bonificación de superficie construible a las parcelas que incorporen una *plaza* pública, incrementándose la misma en seis veces la superficie liberada para espacio público.
- Bonificación de superficie construible a las parcelas que incorporen conexiones sin obstrucción entre plazas o entre plazas y calles de al menos 40 pies de ancho (aproximadamente 12 metros) incrementándose la superficie construida en seis veces la superficie destinada a tales conexiones.
- Bonificación de superficie construible a las parcelas que incorporen *Arcades* o galerías cubiertas en conexión con espacios públicos, incrementándose la misma en tres veces la superficie liberada para tales galerías.

Por otro lado, una de las cuestiones sin duda más interesantes de las ideas de los *Bonus*, es la capacidad que aporta a la planificación para *sugerir* ciertas medidas, y ofrecer alguna compensación por ello, pero sin caer en la tentación de imponer cargas u obligaciones a los agentes privados. Además devuelve parte del papel de decisión sobre determinadas cuestiones a los agentes sociales, siendo un auténtico modo de participación e incluso adaptación del plan a las realidades de cada momento, dotando de un alto grado de indeterminación —entendemos que muy beneficiosa— y de transformación a la ciudad.

Se ha observado como una normativa en principio estricta como la *Zoning Resolution* de 1916 permite por su propia configuración un espacio capaz de recibir toda una serie de variaciones, conformando eso sí una envolvente máxima para todo edificio que se proponga, pero que como se ha visto encierra cierto margen y holgura, especialmente cuando lo que prima no es el máximo aprovechamiento en volumen, sino el máximo aprovechamiento de las condiciones y potencialidades del lugar. Hemos visto como esas potencialidades del emplazamiento y del programa son planteadas de forma soberbia en el Rockefeller Center o incluso en la Lever House o el propio Seagram Building ya en los últimos años de aplicación de esta primera aventura del zoning en Nueva York.

Sin embargo será a partir de la modificación de la *Zoning Resolution* de 1961 cuando el dominio del control que se ejerce desde lo normativo llega a un estado de gran madurez, al involucrar al agente privado en un proceso en el que se beneficia tanto como el espacio público que se enriquece mediante unos instrumentos que desde un cierto control se ofrecen como métodos eminentemente

Conclusiones.

dinámicos y de interacción entre los diferentes agentes comenzando una forma de aportar al urbanismo unos interesantes valores de variabilidad e incertidumbre.

Lewis Mumford sostiene que debido a la explosión tecnológica del momento, se ha producido una explosión semejante en la ciudad; «la ciudad ha estallado esparciendo sus complejos órganos y organizaciones por el paisaje entero» de modo que «nuestra civilización está perdiendo el control, anonadada por sus mismos recursos y posibilidades así como por su sobreabundante fecundidad» (Mumford, 1966, p. 47). Lo que hace realmente que nos cuestionemos si no es deseable que aquéllos que tuvieron el control lo pierdan; ¿no será deseable que se pierda aquel control por la que se ha caracterizado la ciudad y que sea recuperado por el ciudadano?

¿No será interesante una reducción del control?

Incertidumbres

En los Capítulos anteriores se han estudiado las distintas funciones que han desempeñado las herramientas del control, con su capacidad gregaria, su capacidad de equilibrar territorios y de homogeneizar. Hemos observado también como las actuaciones que se basan en acciones de control provocan una reacción de reorganización física y social. Por último se ha tomado el ejemplo de las ordenanzas de zonificación de Nueva York como paradigma de la evolución de una norma que surge y se inspira en unas aspiraciones eminentemente de control social, para evolucionar y convertirse con el tiempo en unas normas con capacidad de asumir la continua transformación de la realidad sobre la que se aplica. Pasa de ser una norma de control a una norma que gestiona la incertidumbre como materia prima, integrando las decisiones de los agentes participantes en su articulado a modo de protocolos de relación, de acción y de sugestión.

En este Capítulo que aquí comenzamos se va a tratar de avanzar en el interés que suscita primero la comprensión de las incertidumbres, aproximándonos a sus lenguajes y sus operativas, para avanzar en la idea de riesgo bien como aproximación probabilística para la gestión de las realidades complejas, bien como operativa que se sitúa entre el observador y la realidad incierta siendo tal riesgo el interlocutor e intermediario válido entre ellos.

Se introducirán conceptos como el de codificación que presentará interés como operativa o como lenguaje para trabajar con la realidad desde un territorio en el que la incertidumbre y la inseguridad predominan. Se tratarán de consolidar métodos de interrelación entre los sujetos —también indeterminados— y las realidades continuamente cambiantes. Se introducirán aquí diversos modelos o planes de los llamados adaptativos o evolutivos y que como su propio nombre describe, se insertan adecuadamente en ámbitos inestables y

claramente alterables. Se tratan pues de unas herramientas eminentemente versátiles y que sin mucha dificultad pueden ser aplicados a otros territorios distintos para los que fueron diseñados.

Para acabar esta Parte se propondrá como caso de estudio una herramienta, o quizá mejor, una estrategia que se articula a modo de ordenanza para la comprensión de las realidades urbanas de los tejidos en entornos eminentemente consolidados, mediante el cual podemos aproximarnos al *riesgo de diferenciación* que presenta una propuesta —por ejemplo un edificio— en un entorno concreto.

19.1 Ciencia, filosofía e incertidumbre

A lo largo del siglo xx ocurrirá una transformación radical del paradigma científico determinista, que preconizaba la reversibilidad de las transformaciones y la posibilidad de descubrimiento de todas las relaciones causa/efecto de los acontecimientos físicos, por otro no determinista en el que el tiempo influye en la irreversibilidad de los acontecimientos y en el que va a ser imposible la determinación total y absoluta de la realidad. Según Lorenzo Ferrer Figueras (1998) se producirá un importante avance de los paradigmas no Mecanicistas en contra de los Mecanicistas, con el Funcionalismo, el Estructuralismo y la Teoría General de Sistemas a la cabeza, tendiendo en ocasiones a una confluencia que parece confirmarse en las últimas décadas en una visión sistémica unitaria.

El fin del paradigma mecanicista

A principio del siglo xx se van a plantear dos teorías que van a revolucionar la visión que desde la ciencia se tiene de la realidad, la primera de ellas es la Teoría de la Relatividad Especial o Restringida de 1905 de Albert Einstein, en la que se estudian los movimientos en ausencia de gravedad basada en conceptos iniciados por Poincaré y Lorentz, y que acabará siendo matizada por Minkowski y que hablará de *eventos* en lugar de puntos tridimensionales y de *intervalos* en lugar de distancias, con el que relacionaba en un concepto único el espacio/tiempo. En 1918 presentará la Teoría de la Relatividad General mediante la cual reemplaza a la teoría newtoniana de la gravedad, aunque coincida con ésta en campos gravitatorios bajos.

Teoría de la Relatividad.

Casi de forma paralela se viene formando la Mecánica Cuántica a partir de las aportaciones de Max Planck, que en 1900 con su idea de que la radiación electromagnética es discontinua; Boltzmann hace la interpretación microscópica y matemática del concepto de entropía que había introducido Rudolf Clausius en 1865; Wolfgang Ernst Pauli propone en 1925 su principio de exclusión llamado de Pauli que establece que dos partículas similares no pueden existir en el mismo estado

Mecánica cuántica.

Pero la auténtica revolución de principios de siglo surge cuando Werner Heisenberg propone en 1927 su principio de incertidumbre, que establece un límite para el conocimiento a partir de la ciencia clásica, no pudiéndose determinar ciertas variables físicas de forma simultánea, al ser inobservables a la vez, ya que su simple visión

El principio de incertidumbre como agotamiento del paradigma Mecanicista.

transforma los resultados. Este es el principio del fin del paradigma determinista. Lo explicará Henri Atlan cuando dice que «El simple hecho de analizar un organismo a partir de sus constituyentes entraña una pérdida de información sobre este organismo» (Atlan, 1972, p. 262).

Este final del determinismo lo expresará de forma meridiana Ian Steward:

La menor porción de materia que podemos someter a experimentación consta de millones de moléculas, ninguna de las cuales será jamás individualmente perceptible para nosotros. Así pues, no podemos determinar el movimiento real de ninguna de dichas moléculas, por tanto, debemos abandonar el método histórico estricto y adoptar el método estadístico para tratar con grandes grupos de moléculas (Stewart, 1994).

Esta es la clave, las situaciones que anteriormente eran valoradas de forma objetiva y de forma totalmente cierta, ahora se tendrán que estudiar de forma estadística, y en términos de probabilidad. Esa idea de multiplicidad llevará a James Key a decir que «En toda la ciencia física, no hay una cosa que sea una cosa».

En el año 1930 las teorías de la relatividad y la mecánica cuántica que aún teniendo algunos puntos en común viajaban de forma independiente serán sintetizadas por P.M. Dirac.

La mecánica cuántica abre un camino de grandes éxitos en el estudio y descripción fenomenológica de las interacciones entre partículas que desembocará en la Teoría General de Sistemas materializada especialmente por L.Von Bertalanffy en 1928 cuando publica su primer trabajo sobre tal teoría. Ésta tendrá algunos antecedentes, entre los que destacan en 1920 la escuela biológica «organísmica» de Driesch, que postula a los órganos vivientes como irreductibles, en 1923 el vitalista emergente Broad, en 1926 la publicación de Smuts *Holismo y evolución*, aunque quizá el principal referente para las ideas de los Sistemas sea el concepto de Homeostasis que introduce el fisiólogo Cannon en 1924. También nos podremos encontrar numerosos seguidores, iniciándose la fructífera carrera en 1929 con J.H. Woodger con la búsqueda de la síntesis entre el vitalismo y el mecanicismo (Ferrer Figueras, 1998).

Esta idea múltiple será descrita de algún modo cuando Ludwing von Bertalanffy habla de *balance fluyente* cuando se refiere a que en todas las formas de vida coexisten de forma simultánea el equilibra-

La realidad desde un punto de vista probabilístico acerca la multiplicidad de realidades.

Teoría de Sistemas.

Simultaneidad en todas las formas de vida de equilibrio y estructura con flujo y cambio.

do y el flujo, la estructura y el cambio. Esta visión de la realidad será fundamental para una nueva comprensión de la realidad.

La idea de Sistema, que dará que hablar durante el resto del siglo, para muchos autores estará muy ligada al concepto de unidad, así por ejemplo será «la unidad resultante de las partes en mutua interacción» para Ackoff (1957), o para el propio von Bertalanffy (2006) «Un sistema es un conjunto de unidades en interrelaciones mutuas», o «una interrelación de elementos que constituyen una entidad o unidad global» (Morin, 1993a, p. 123) y Whitehead —también estructuralista como Morin— dirá «Toda realidad es una unidad compleja». Ligada a estas ideas de unidad aparecerá el concepto de patrón: «Mientras que las matemáticas convencionales se ocupan de cantidades y fórmulas, la teoría de sistemas dinámicos lo hace de cualidad y patrón» (Capra, 2009, p. 152).

En estos años de la tercera década del siglo xx surgirá uno de los paradigmas del funcionalismo, la Teoría de la Información, iniciada entre otros por Nyquist en 1924 y por Hartley en 1928.

Teoría de la Información.

Otro concepto que será fundamental para *desmontar* los principios de las certidumbres del determinismo será el Teorema que plantea Kurt Gödel en 1931 por el que demuestra que en determinados casos no se puede demostrar que ciertas proposiciones sean ciertas o todo lo contrario. Para Lorenzo Ferrer este Teorema tuvo una repercusión formidable para la matemática y resultó decisiva para una teoría que en pocos años surgiría como es la *teoría del caos* (Ferrer Figueras, 1998).

Desmontando certidumbres: Teorema de Gödel.

Dirá Fran Harlow en relación al concepto de «**información faltante**» de Joseph Ford, que en tal información que no se encuentra implícita en la propia constitución y que surge a partir de millones de iteraciones se encuentran las semillas que provocarán el caos y la turbulencia (Ford, 1989). Siempre habrá información faltante, ese era el gran descubrimiento de Gödel, los sistemas siempre se hallarán incompletos, habrá ausencia de información faltante.

Esos ámbitos de turbulencia surgirán desde unos ámbitos donde se producen unas bifurcaciones, ese será el descubrimiento de Eberhard Hopf en 1948: el modelo matemático que explica la existencia de unos puntos críticos de inestabilidad en el que existe un salto del espacio de fases representativo, al que se llamará atractor. Este concepto será fundamental para el descubrimiento definitivo del caos, pero no será hasta 20 años después cuando Edward Lorenz descubre que una simple iteración matemática puede generar caos. Lo encuentra de forma imprevista cuando repite ciertos cálculos iterativos y los

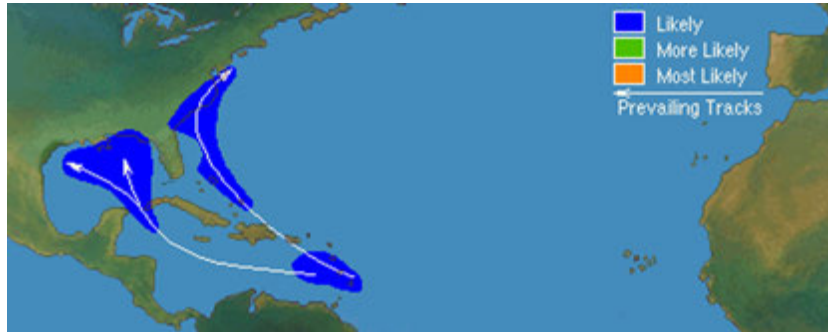


Figura 19.1: Representación de diversas rutas de una Tormenta Tropical, calculadas mediante iteraciones del modelo climático según el Método de Monte Carlo. Se puede observar la aparición de dos atractores distintos.

Fuente: Web NOAA (último acceso septiembre 2006).

resultados divergen radicalmente. Sin aparente causa descubre que la esa divergencia en los propios resultados surgen al haber eliminado algunos de los muchos decimales al volver a calcular la secuencia. Descubre que en condiciones de no linealidad, una pequeña diferencia de los datos de entrada puede provocar una gran diferencia en los resultados, creándose de ese modo la complejidad. Lorenz intentaba realizar predicciones meteorológicas cuando se percató que lo que está ocurriendo es algo que rompía los esquemas incluso filosóficos del momento. Su objetivo de realizar predicciones meteorológicas para el ejército a largo plazo, se había esfumado, pequeñas variaciones —quizá de medición— podría provocar enormes diferencias y resultados totalmente diferentes y aparentemente anómalos. Aquí está una de las manifestaciones de la necesidad de utilización y entendimiento de la realidad a partir de parámetros estadísticos.

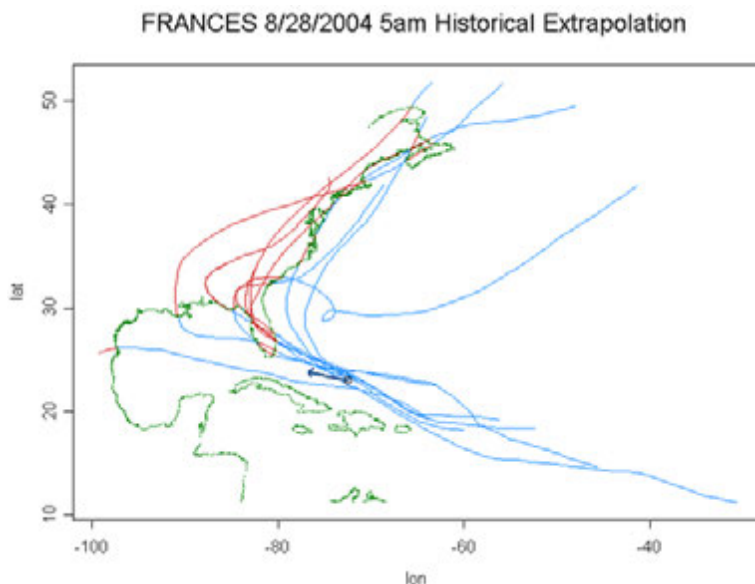


Figura 19.2: Representación de diversas rutas de una tormenta tropical, calculadas mediante iteraciones del modelo climático según el Método de Monte Carlo. Se puede observar que no todas las rutas concurren. De ahí que el clima se pronostique generalmente mediante probabilidades..

Fuente: web <http://mailer.fsu.edu> (último acceso junio 2009).

En la Figura 19.2 podemos observar una representación actual y comúnmente reconocible de estos parámetros de divergencia me-

dianete una representación de las probabilidades que presenta una determinada predicción meteorológica, en este caso el estudio de los recorridos posibles de una tormenta. Esta explicación de que una pequeña variación o error de medida del estado inicial de la atmósfera, puede provocar predicciones totalmente opuestas es lo que hace que podamos decir que la meteorología es un sistema caótico. En este momento surge una importante ruptura de los primeros preceptos de la Teoría General de Sistemas de John von Neuman aportó en 1940, y que en la década de los años 50 generara la confianza y la proliferación de ordenadores destinados a tareas de predicción meteorológica y su comparación con otros sistemas casi determinísticos como las trayectorias de cometas entre otros.

Nos servirá el ejemplo de la meteorología para profundizar en el sentido de los comportamientos caóticos y su relación con el concepto —que será muy importante en esta tesis— de probabilidad. De este modo Lorenz matizará el concepto de atractor cuando le aporta ese calificativo de extraño. Atractor Extraño en el que representaría la gráfica de todas las posibles evoluciones de su modelización de atmósfera, observándose cómo de pronto, casi espontáneamente en el gráfico emerge un *salto de fases* (Figura 19.3).

Para entender el significado del Atractor de Lorenz podríamos aplicarlo a título de ejemplo con una situación de intento de predicción meteorológica. Un método común para la redacción de éstas es asumir una cierta incorrección de los datos de partida y realizar diversos ensayos probatorios con pequeñas variaciones es tales datos de partida. Si obtenemos que en la mayoría de las simulaciones el resultado, es decir la predicción, es similar, podemos decir que nos encontramos fuera del caos; pero en cambio existe una importante dispersión de resultados o predicciones, estamos inmersos plenamente en el caos y deberemos gestionar los *riesgos* de acierto de una forma aproximativa o estadística. De ahí viene que los meteorólogos en ciertas ocasiones nos digan que hay tanta probabilidad de lluvia o de que se introduzca una tormenta tropical en un determinado territorio. A esta técnica se le conoce como Método Monte Carlo.

James Gleick explicará de la siguiente forma estos problemas con las predicciones:

Cualquier persona corriente, viendo que podemos predecir bastante bien las mareas con algunos meses de antelación, se diría: «¿Por qué no podemos hacer lo mismo con la atmósfera? Después de todo, no es más que otro sistema fluido, con leyes más o menos igual de complicadas». Pero me di cuenta de que cualquier sistema físico con comportamiento periódico resulta impredecible (Gleick, 1994).

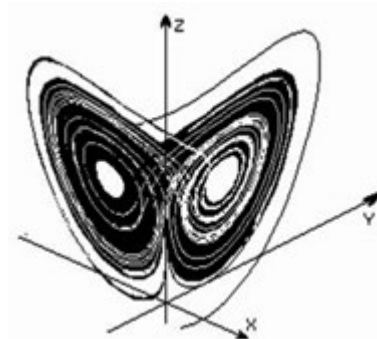


Figura 19.3: Atractor de Lorenz.

Fuente: web www.tiempo.com (último acceso junio 2009).

De alguna manera próxima al caos surgen los sistemas complejos como dirá Morin en *El Método I* publicado originalmente en 1977: «La complejidad emerge, hemos dicho, como oscurecimiento, desorden, incertidumbre, antinomia.» (Morin, 1993a, p. 426).

El propio Morin hablará de la multiplicidad del caos: «no hay un desorden, hay muchos desórdenes enredados e interferentes: hay desorden en el desorden hay orden en el desorden» (Morin, 1993a, p. 95).

Muy poco tiempo después de la aportación de Lorenz a la meteorología y a las teorías del caos, René Thom tomará la idea de riesgo que de alguna manera estaba implícita en el propio Lorenz cuando hablaba de las posibilidades o no de surgimiento de caos, y propondrá en 1972 en su libro *Estabilidad estructural y morfogénesis*, su teoría de las Catástrofes. Lo detalla Briggs y Peat en su libro *Turbulent Mirror*:

Así como hay un número reducido de diferentes tipos de atractores, hay también pocos tipos distintos de ocasiones de bifurcación, y al igual que los atractores, las bifurcaciones pueden ser clasificadas topológicamente. Uno de los primeros en hacerlo fue el francés René Thom en los años setenta, quien usó el término «catástrofes» en lugar de «bifurcaciones» e identificó siete catástrofes elementales (Briggs y Peat, 1990).

Una idea muy interesante que surgirá de la teoría de Thom será la idea de negociación que se describe en el ejemplo del Modelo de Zeeman (Figura 19.5) en el que la derivación a un punto de bifurcación hasta una catástrofe puede depender de las labores de negociación o en su caso acuerdo (Thom, 1972).

Lo describirá muy detalladamente Morin:

El término de catástrofe no debe concebirse solamente en su sentido geofísico y geoclimático tradicional, sino sobre todo en el que le ha dado René Thom [*Stabilité culturelle et Morphogénèse. Essai d'une théorie génétique des modes* (Thom, 1972)]. Este sentido, asociado a una nueva concepción topológica en la que el término forma, adquiere un sentido fuerte, significa: cambio/ruptura de forma en condiciones de singularidad irreductible. La idea fundamental, compleja y rica, que Thom aporta es la de unir toda morfogénesis o creación de forma a una ruptura de forma o catástrofe. Por lo que nos permite leer en los mismos procesos desintegración y génesis. [...] Contribuye a hacer comprender que la organización y el orden del mundo se edifican en y por el desequilibrio y la inestabilidad (Morin, 1993a, p. 62).

Relacionada con la Teoría de las Catástrofes de René Thom estará la teoría de Prigogine al demostrar que estas inestabilidades solo



Figura 19.4: Escultura de Eduardo Chillida titulada Locmariquer I como homenaje a René Thom. 1989. En acero, 6,5 x 14 x 12 cms.

«Yo la había cortado en mi mente. Un corte aquí, otro corte en otro sitio, y después la había plegado. Me había imaginado que plegándola iba a ocurrir lo que ocurrió. (...) Cuando Thom la vio le sorprendió el trabajo de los pliegues.» (Chillida).

Fuente: Centro Virtual de Divulgación de las Matemáticas. Web: divulgamat.ehu.es (Último acceso junio 2011).

Catástrofe: el riesgo del surgimiento de un atractor extraño dentro del caos.

pueden estar en sistemas abiertos operando lejos del equilibrio - (Stewart, 1994).

Prigogine realizará una síntesis entre la termodinámica y los atractores (Prigogine y Stengers, 1984a):

Las ecuaciones lineales de la termodinámica clásica —señaló Prigogine— pueden ser analizadas en términos de atractores puntuales. Cualquiera que sea el estado inicial del sistema, será «atraído» hacia un estado estacionario de mínima entropía lo más cercano posible al equilibrio y su comportamiento será completamente predecible. Como explica Prigogine, los sistemas en el ámbito lineal tienden a «olvidar sus condiciones iniciales».

[...]

Para desvelar estos patrones ordenados, las variables de un sistema complejo se presentan en un espacio matemático abstracto llamado «espacio fase». Esta es una técnica bien conocida desarrollada en termodinámica a principios de siglo (Capra, 2009, pp.195, 145).

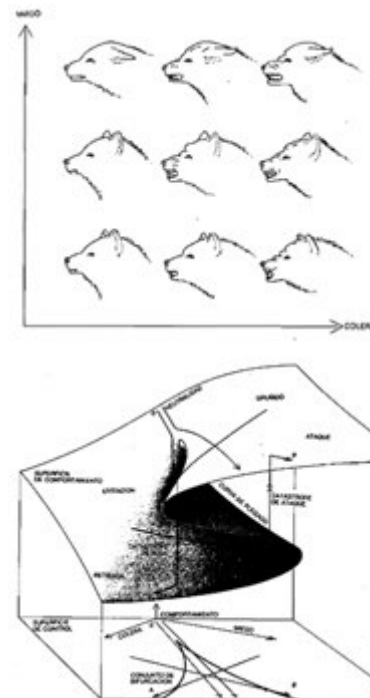


Figura 19.5: Representación de la Teoría de las Catástrofes de René Thom. Modelo de Zeeman sobre la agresividad del perro. El ataque o la retirada del perro quedará condicionado por la negociación que seamos capaces de establecer con él. El punto catastrófico es la reacción de ataque o huida del perro.

Fuente: Thom, 1985.

19.2 Riesgos

Los peligros de la visión tecnocrática

Ante la capacidad de seducción de la tecnología y de disposición de los gobiernos a dejarse persuadir por los tecnócratas, deberemos ser cautos y vigilar que la tecnología sea utilizada de forma conveniente, y no cometiendo los errores de la década de 1970 al realizarse «una aproximación unidimensional a la tecnología sin procesos y sin propósito» como nos recuerda John Frazer, con su formulación retórica basada en Cedric Price: «La tecnología es la respuesta ¿cuál era la pregunta? (Frazer, 2009a, p. 179). Debemos recordar la potente imagen satírica en *Tiempos modernos* de Chaplin, en la que «se suministraba al malestar generado por la técnica las más drásticas imágenes de la esclavización del hombre a sus mecanismos» (Blumenberg, 1999, p. 36), siendo nuestra obligación liberar nuestras acciones de una servidumbre de la tecnología sin sentido y sin objetivo.

El riesgo como herramienta

Una referencia ineludible en relación al concepto de riesgo es *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad* de Ulrich Beck. Si bien en él aparece el riesgo como algo *negativo*, describirá de una forma clarividente la importancia que viene tomando tal concepto en la conformación de nuestros entornos colectivos. Según Beck, se ha pasado «de una sociedad "repartidora de riqueza" a una sociedad "repartidora de riesgos"» (Beck, 1998, p. 27). Ese riesgo configura un reconocimiento de lo impredecible, representando al mismo tiempo cuestiones «reales e irreales» (p. 39).

Describirá Beck que los riesgos obtienen en la sociedad actual una gran importancia: «Los riesgos de la modernización son un *big business*», pormenorizando que «Se puede calmar el hambre y satisfacer las necesidades, pero los riesgos de la civilización son un barril de necesidades sin fondo, inacabable, infinito, autoinstaurable»; hay una gran diferencia entre el riesgo y cualquier bien, «se puede poseer riquezas, pero por los riesgos se está afectado» (Beck, 1998, p. 29)., digamos que de algún modo que —según Beck— son asignados externamente.

Esta consideración contrasta con la que podemos hacer, sobre la elección personal, o la asimilación por decisión de ciertos riesgos. Beck, en cambio considera especialmente los riesgos, peligros generados por el entorno, mediante toxinas, ataques, etc. por lo que en ese sentido el riesgo viene dado, se trata de una «amenaza» (p. 58). En esta obra alertará de que los «riesgos se generan en el nivel más

Vivimos en unas economías del riesgo.

El riesgo se recibe.

avanzado del desarrollo de las fuerzas productivas» (p. 28), conformándose como instrumento económico de extraordinaria importancia al confirmarse que «la auténtica pujanza social del argumento del riesgo reside en la proyección de amenazas para el futuro» (p. 39).

En cualquier caso los aspectos que consideramos de mayor valor en nuestro campo es la capacidad que tiene el riesgo para activar la actuación (Beck, 1998, p. 39), mostrándose como motor de transformación, debiéndose delimitar los límites de tales riesgos asumidos: «¿dónde y cómo hay que trazar los límites entre daños aún aceptables y ya no aceptables? (p. 35).

Sin embargo Ulrich Beck de algún modo *olvida* las capacidades creativas del riesgo en su definición de las sociedades del riesgo como catastróficas (p. 30). No diferencia entre los riesgos que generan destrucción y aquellos riesgos que generan creatividad y transformación positiva, construida desde la incertidumbre.

El riesgo hace actuar.

19.3 *El código como gestor de riesgos*

¿Qué son los códigos?

Estamos continuamente rodeados de códigos. El propio lenguaje que estamos utilizando para expresarnos, se trata de una convención, un acuerdo entre el emisor de la comunicación y el receptor. Los códigos en teoría de la información (Shannon, 1948) consisten en la forma de representación de la información que se intercambia entre la fuente y el destino. De su calidad depende la correcta transmisión del mensaje. Según Patrick Pinnell, un código es etimológica y funcionalmente el «tronco alrededor del cual se organiza un acuerdo».

Código como convención. Acuerdo.

Resulta especialmente evocadora la idea de código como acuerdo. Un código *pin* de una tarjeta bancaria es un acuerdo. El usuario y el banco acuerdan mantener en secreto tal clave y usarla como salvaguarda y llave de acceso a unos servicios monetarios. También acuerdan que será sencillo pero no demasiado, para que sea seguro pero también cómodo.

Ejemplos de códigos.

Todo código presenta unas limitaciones, pero a la vez unas ventajas. Es pretendidamente universal y único. Todo el mundo que utiliza la tarjeta usa un código de cuatro dígitos. Sería poco práctico que unos usuarios tuvieran una clave de cuatro dígitos y otros utilizaran una llave física o utilizaran la huella dactilar. Se podría realizar, pero aporta una complejidad que lo hace desaconsejable.

Universal y único.

En la bibliografía —especialmente anglosajona— en muy común el uso de la terminología código (*Code*) para referirse al término ordenanza, norma o ley urbanística. Sin embargo en cualquier caso, el término código admite una definición más amplia, pudiendo referirse a la propia herencia que ha podido recibir un ámbito urbano ya sea desde las propias ordenanzas o desde otras realidades sociales, económicas, ambientales, etc. Por otro lado el término codificación, con el que se hace referencia a la actividad relativa al código, representa una acción que tiene grandes connotaciones interpretativas y de transferencia de conocimiento o percepciones.

Objetivos de los códigos

Los códigos urbanos en cada momento de la historia se han puesto a disposición de muy diversos objetivos e intereses. Hay que tener en cuenta que en todos los casos existe una vertiente de control, conformándose éste en algunas ocasiones como medio y fin del propio código. Ha sido recurrente la utilización de los códigos como método

de control de grupos sociales o de rendimientos económicos, quedando relegada la función de control de la ciudad como tal, a un papel de dependencia de esos intereses externos y parciales.

Probablemente esta condición, uso o —a veces— mal uso de las posibilidades de los códigos, ha favorecido la mala fama que en ocasiones estos instrumentos urbanísticos tienen tanto entre los arquitectos como entre urbanistas.

Principios de utilización de los códigos

Servirá de interesante guía sobre los códigos el importante esfuerzo realizado por el equipo liderado por Andrés Duany¹ en relación a su dilatado trabajo con las codificaciones y reglamentos urbanos. Desarrollará Duany (2003) en *Why Write Codes?* las razones y el interés del uso de los *códigos urbanos*, que resumimos de forma sintética:

- Frente a la generalizada mediocridad, es necesario generar una calidad mínima de competencia, aún cuando puedan llevar a ciertas limitaciones. Dirá Duany que existen muy pocas obras maestras.
- Gran parte de las personas encargadas del diseño, supervisión y construcción no están preparadas, pero en cambio sí lo están para seguir y controlar un código.
- Los códigos permiten trabajar a diversos profesionales en el mismo camino.
- La incorporación de los códigos al sistema político y jurídico fue un logro, siendo conveniente aprovechar esa circunstancia. La sociedad está acostumbrada a las leyes.
- Las burocracias nunca han sido desmanteladas.
- Los códigos ya existen, y es insostenible el vacío que conllevaría su eliminación. Se trata pues de reconcebirlos para generar mejores lugares para vivir.
- Si no se utilizan los códigos realizados por los arquitectos, serán los jefes de bomberos, los ingenieros de estructuras, los de instalaciones, los promotores y los proveedores de materiales los que diseñarán los edificios.
- Si no se guían las ciudades, tienden a perder vitalidad y tienden a una uniformidad económica, social y cultural.
- Código con la intención de distribuir el diseño de los edificios a los demás, especialmente a aquellos que no se preocupan por las implicaciones urbanas.
- Se trata de generar tejido urbano mediante un mínimo de control oficial.
- Se debe proteger la diversidad en el urbanismo. Los vecinos tienden a rechazar la diversidad o a lo distinto.

¹ Andrés Duany conjuntamente con Elizabeth Plater-Zyberk fueron los líderes del movimiento iniciado en los años 80 llamado New Urbanism cuyos principios son la importancia de la peatonalidad, la conectividad, la diversidad de tipos y usos, la estructura urbana tradicional, el transporte público entre ciudades y la sostenibilidad. Su objetivo es evitar la expansión suburbana o urban sprawl. Como ejemplo de este urbanismo destaca Seaside en Florida.

Frente a la mediocridad, una calidad mínima.

Generalización de la impericia.

Permiten el trabajo colaborativo.

No se pueden eliminar los códigos.

Necesidad de guiar a la ciudad.

Diversidad.

- El código protege el carácter local frente a la tendencia de universalización de los desarrollos inmobiliarios contemporáneos. Los códigos aplican principios generales a lugares específicos.
- El código precisa la preparación de planos que orienten el dónde no menos que el qué.
- El código debe establecer límites ente lo urbano y lo rural y no generar una mezcla informe generalizada.
- Se debe codificar edificios que combinen en la justa medida la durabilidad y la mutabilidad.
- La continuidad temporal de los códigos tienden a generar una gran estabilidad y seguridad que potencia las inversiones.
- El interés por económico de los desarrolladores en ciertos casos permitió la generación de buenas soluciones urbanas. El código puede permitir la restauración de esa idea.
- El código urbano surge como una posición intermedia entre el arquitecto impotente y el omnipotente.
- Los códigos son la práctica más abstracta, rigurosa y refinada intelectualmente a disposición de un diseñador.
- Se puede observar que los códigos han surgido como medida de emergencia ante diversas situaciones extremas.
- Los códigos pueden compensar la impericia profesional. Cuando se proyecte pensando en el contexto y no en la expresión personal del arquitecto, cuando se piense más en la práctica que en la teoría, o en el urbanismo más que en el edificio individual, no será necesaria la existencia de códigos.

Límites entre urbano y rural.

Ni impotencia ni omnipotencia.

Abstracción.

A continuación estudiaremos detenidamente algunas de las *misiones* de los códigos urbanos:

Códigos como asistencia

Un magnífico ejemplo de código que puede representar una buena parte de los objetivos expuestos por Andrés Duany son las *Ordenanzas de descubrimiento, nuevas poblaciones y pacificación* de 1573 promulgadas por Felipe II. Este conjunto de ordenanzas trataba de superar la insuficiencia de instrucciones y legislación antigua que eran ineficaces para resolver los problemas que planteaba la colonización (Vas Mingo, 1985).

Vendrán a formar parte de lo que se vino a llamar *Leyes de Indias* como todo un marco normativo que tuvo la intención de regular la vida social, política y económica de las extensiones colonizadas.

Leyes de Indias como regulación de la vida social, política y económica.

Sin duda fueron antecedentes de estas ordenanzas las experiencias obtenidas en el trazado de Santo Domingo por Ovando (Redondo Gómez, 2004)², quien al parecer tuvo acceso a textos de Vitruvio. Esas primeras reglamentaciones establecieron unas bases de los materiales a utilizar en todas las construcciones y ya en 1513 el rey Fernando el Católico expidió unas recomendaciones en las que se describían las características que debían tener los terrenos de los diferentes usos y sobre la forma de los trazados de la ciudad. Según nos describe Maruja Redondo, fueron varios los reglamentos que siguieron a éstos. Entre ellos destacan la ordenanza de Carlos V de 1526 que se consolidó en 1529 en la *Instrucción y reglas para poblar*, las *Leyes nuevas de 1542*.

² Maruja Redondo en su libro *Cartagena de Indias: cinco siglos de evolución urbanística* de 2004, realiza una descripción y aproximación histórica al proceso reglamentario que desencadenó la creación de las *Ordenanzas de descubrimiento, nuevas poblaciones y pacificación* de 1573.

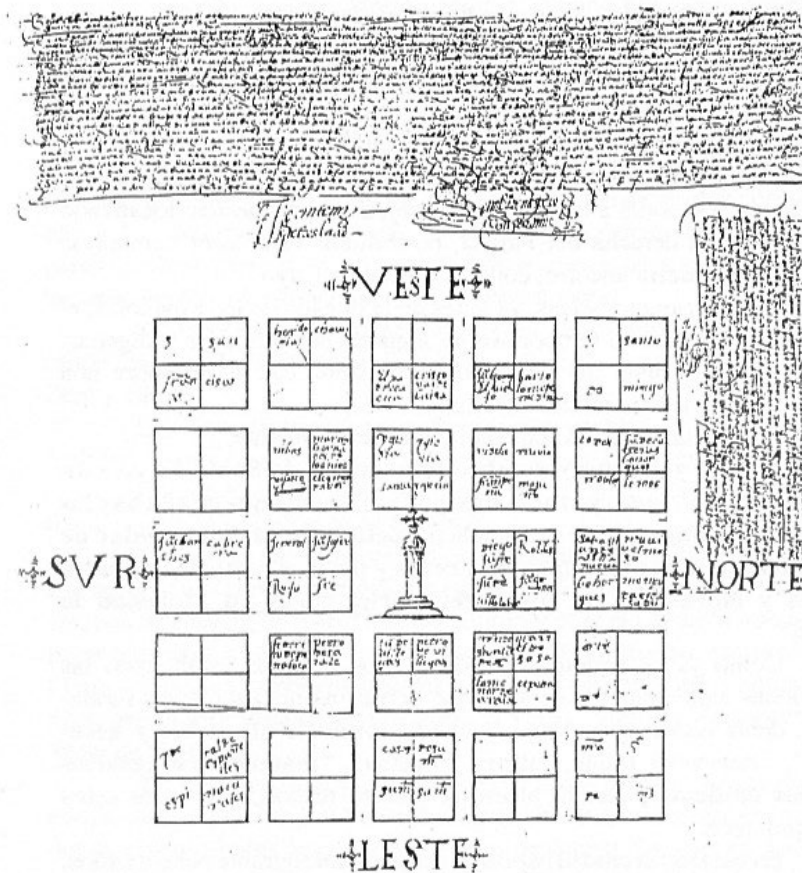


Figura 19.6: Planta fundacional de la ciudad de Mendoza de 1562 por Don Juan Jufre de Loaysa. Fuente: Calvo, 1990. Premat 2005.

Estas ordenanzas tuvieron una repercusión irregular, siendo incumplidas especialmente por su baja difusión. A pesar de ello fueron cimentando un conocimiento e impulsando la evolución urbanística, hasta conformarse en 1573 las *Ordenanzas para descubrimientos, poblaciones y pacificaciones* promulgadas por Felipe II.

Regulación de los emplazamientos y de la forma urbana.

En ella, en ciertos capítulos se entremezclan unas normas destinadas a clarificar las condiciones que debían usar los pobladores para constituir un poblado³, o bien la situación a nivel de emplazamiento que preferentemente deben presentar las mismas. También entre otras aparecerán descritas las formas urbanas básicas e incluso alguna referencia a la distribución de los usos dentro del propio núcleo urbano. Se podría hablar de lo que hoy se conoce como zonificación (García Ramos, 1974, p. 82).

La específica formulación técnico-empírica apoya una idea de salida de la Edad Media de la disciplina urbanística. Si bien la nueva era viene enclavada por el descubrimiento de América, la oportunidad de diseñar nuevos entornos urbanos que generaba la colonización, fue aprovechada y radicada en una confianza en la ciencia y la tecnología para la creación de ámbitos urbanos más salubres y racionales, quedando marcado el cambio de era en el urbanismo con la creación de las *Ordenanzas para descubrimientos, poblaciones y pacificaciones* de Felipe II.

Resulta importante tener en cuenta en cualquier caso que esta ordenanza se promulga cuando ya estaban establecidas una gran cantidad de ciudades en Indias, y lógicamente recogen buena parte de las enseñanzas obtenida en las experiencias anteriores.

Podemos comprender que alguno de los objetivos que impulsaron la generación de estos reglamentos u ordenanzas era la asunción de una más que probable impericia de los ejecutores o diseñadores de los asentamientos, creándose así unas pautas que aquéllos deberían seguir. Se trataba de, tal y como comentaba Duany, generar una alternativa de una calidad mínima a la mediocridad generalizada que sirviera de guía a la ciudad. Por otro lado las Ordenanzas de Felipe II presentan un alto grado docente por sus divulgativas explicaciones, aspecto que se encuentra de algún modo en la capacidad colaborativa que Duany atribuye a los códigos.

Un ejemplo actual de ordenanza frente la impericia. De la sección urbana al Smartcode.

Los individuos usamos la ciudad haciendo cortes —dirá Manuel de Solà-Morales—, diagonalizándola. Cuando es posible «la diagonalizamos físicamente» o la «diagonalizamos mentalmente con nuestros recorridos a través de ella, siguiendo nuestros intereses, nuestros gustos o también la memoria de las referencias que de ella hacemos» (Solà-Morales, 2001, p. 18). El concepto de sección permite a la ciudad ser pensada como generalmente el ciudadano la recorre, formando *discursos* lineales, caminos, formando toda una red de itinerarios conocidos. De este modo la herramienta de la sección

³ «Cap. 37. Lugares con buenas entradas y salidas por mar y por tierra para comerciar, gobernar, socorrer y defender. [...]»

Cap. 40. Sobre la elección de lugares no muy altos por el viento y no muy bajos ya que son enfermos. Y si se creara en la ribera de un río se haga en la vertiente de oriente.

Cap. 41. No se elijan lugares marítimos por el peligro de los corsarios y por no ser tan sanos.

[...]

Cap.111. Sobre el emplazamiento de la población. Si es en costa, no tenga el mar a mediodía ni poniente. No tenga lagunas ni pantanos con animales venenosos.

Cap. 112. La plaza mayor debe estar en el comienzo de la ciudad en zona interior del puerto, rectangular con largo vez y media el ancho.

Cap. 113. El tamaño de la plaza proporcional a la cantidad de vecinos, considerando que pueden crecer. Tamaño mínimo 200x300 pies. Máximo 500x800 pies. Buena proporción 400x600 pies. [...]

Cap. 116. Las calles en lugares fríos, anchas, estrechas en los cálidos. Si hay caballeros anchas.

Cap. 117. Las calles deben crecer desde la plaza mayor.

Cap. 118. Cada cierta distancia se deben colocar plazas menores con buena proporción y con parroquias, iglesias y monasterios.

Cap. 119. Las iglesia mayor deben estar en “isla” entera para que ningún edificio se le arrime.

Cap. 120. La iglesia mayor en costa debe estar en el puerto.»

Las Ordenanzas para descubrimientos, poblaciones y pacificaciones de 1573 en su artículo 122 describen que las carnicerías y pescaderías se deben colocar en lugares donde se puedan retirar fácilmente los desechos. Se trata de una medida que por higiene localiza la mejor localización para determinados usos que generan abundante inmundicia.

Fuente: *Ordenanzas para descubrimientos, poblaciones y pacificaciones* de 1573.

urbana trasciende lo técnico, de la figuración conceptual de la idea planta / sección para convertirse en experiencia vital que permite construir una y otra vez la imagen que tenemos de una ciudad.

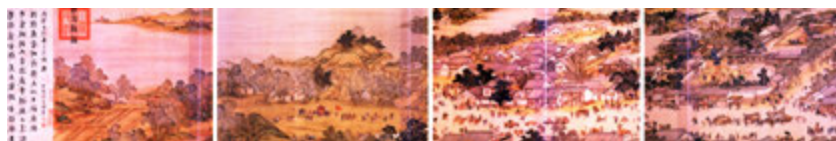


Figura 19.7: Pergamino antiguo chino que ilustra mediante viñetas una sección de territorio.

Fuente: Museo de Taipei / Duany Plater-Zyberk & Company.

La sección permite la seriación, la reconstrucción mediante ambientes y lugares que presentan un valor característico, enlazados mediante el tiempo hecho camino. Esa es la idea que Duany nos quiere transmitir cuando para explicar su sección urbana, nos habla de las viñetas de la Figura 19.7, donde se observan esos lugares de la sección del territorio.

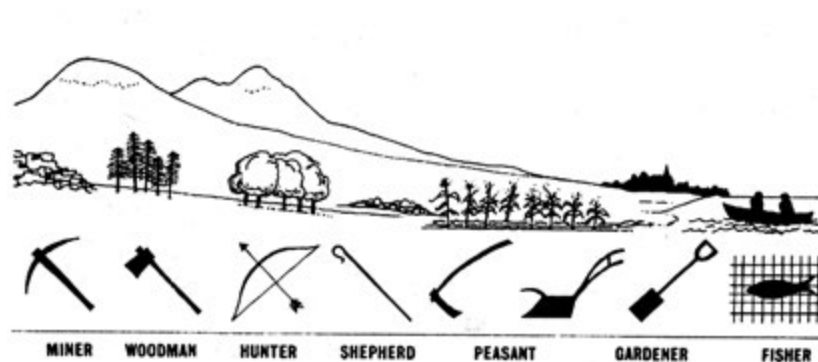


Figura 19.8: El Plan de civilización del valle de Sir Patrick Geddes.

Fuente: Ilustración de Hendrick Willen Van Loon en la Revista Survey, Nueva York 1925. Descrita en Geddes 1904.

Muchos años antes, en 1904, Patrick Geddes en *Civics: as Applied Sociology* describe su *valley section*, sección antropológico-territorial (Figura 19.8), en la que el territorio genérico se representa mediante la ascensión a través del valle en una caracterización del paisaje mediante la acción y los oficios del hombre. Esta aportación sería *actualizada* por Peter y Alison Smithson mediante la representación de la distribución de la casa aislada hasta la gran ciudad, mediante una interpretación multifuncional de la misma (Figura 19.9).

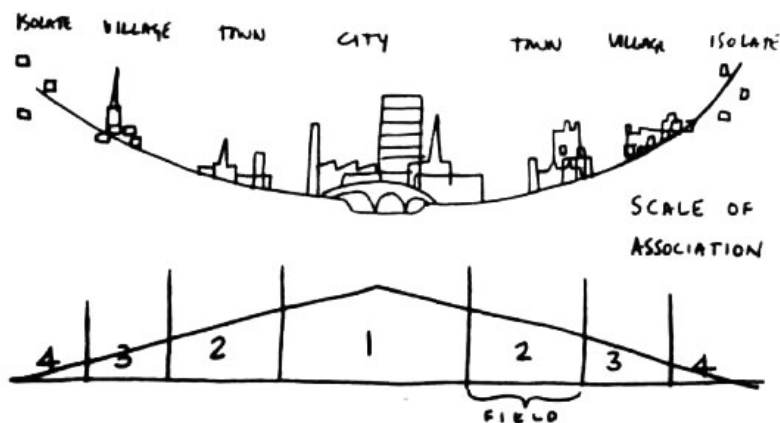


Figura 19.9: Sección de Valle de Peter y Alison Smithson. La casa aislada, el pueblo, ciudades de varios tipos (industrial, administrativa, etc), urbe multifuncional. Manifiesto de Doorn. Team X.

Fuente: Smithson y Smithson, 1954.

Podemos observar de este modo la capacidad de representación de la sección urbana, que será retomada de forma contundente por Andrés Duany y su equipo para la definición y redacción de lo que denominan *Smart Code*, basada en la idea de su *Transect*, Transecto. Duany seguirá las premisas del *Smart Growth*, movimiento basado en objetivos de protección ambiental y desarrollo sostenible, desarrollo compacto, mezcla de usos y con una alta importancia en la movilidad y el transporte público.



Figura 19.10: Diagrama de asociación de escala de Alison y Peter Smithson 1956.

Fuente: Smithson, 1956.

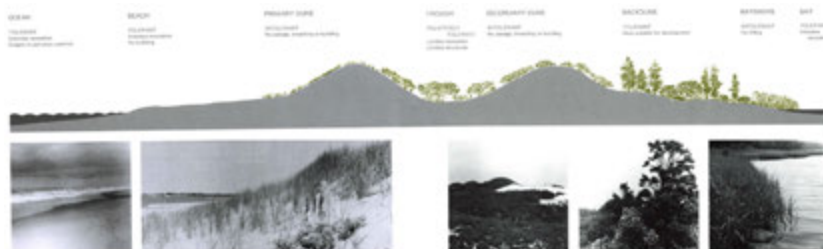


Figura 19.11: Sección de naturaleza de McHarg en *Design With Nature* de 1963. Se representan unas claras ecozonas naturales sin la presencia humana.

Fuente: Harg, 2000.

Es afín a la conservación histórica, regeneración de los centros, calidad visual, transporte público, ciclismo, potenciación de las redes peatonales, etc. (Weiss y Weiss, 1999).

En palabras de Andrés Duany el *Smart Growth* extiende los límites de la planificación urbana, aparecen compromisos ambientales y económicos en los patrones de crecimiento (Duany y Talen, 2002). Los ambientólogos, dice Duany, hablan de reducir la huella ecológica de las ciudades y los economistas hablan de rectificar las externalidades y los costes sociales; están hablando de lo mismo. Resume como principios del *Smart Growth* los problemas de separación de los usos del suelo y la escasez de movilidad, proporcionando como soluciones la mezcla de usos mediante entornos de ciudad tradicional, el de-

sarrollo compacto y el transporte público (Calthorpe y Van Der Ryn, 1986).

El problema que presentan la mayor parte de los desarrollos mediante los ideales del *Urban Growth* en su lucha contra el *urban sprawl* es la dificultad que tiene para romper la fragmentación de los desarrollos, profunda especialización que separa acciones de muy distintos profesionales sin un fin común claramente definido. El problema se localiza en la fragmentación de los planes de desarrollo. El *Smart Code* de Duany trata de resolver —según sus autores— esta problemática.



El *Smart Code* se basa en una concreta teoría normativa llamada «Transect», enlazando los entornos humanos y naturales en un sistema continuo conceptual (Duany y Plater Zyberk, 2003). Se basa en la sección entre lo urbano y el medio ambiente (Figura 19.12).

El «Transecto» que significa, método de muestreo a lo largo de una línea, funciona colocando *hábitat* humanos en localizaciones geográficas, siendo más que evidentes su relación con las secciones de Geddes y de los Smithson.

En la Figura 19.14 podemos observar el *funcionamiento* del *Smart Code* de Duany; a cada ámbito urbano le corresponde una norma —ordenanza— determinada, que se obtiene de la Figura 19.12, conllevando la aplicación de las medidas concretas a tal zona. Pretende ser una guía trasladable prácticamente a cualquier lugar o ámbito urbano.

Según Duany la inmensa mayoría de los *zoning codes* no permiten la reproducción de los mejores ejemplos de urbanismo, conformando esas zonificaciones una teoría del urbanismo decididamente antiurbana, que separan usos, reduciendo densidades y aumentando la cantidad de suelo destinada a viario privado; siendo a la vez que antiurbano, antiambiental (Duany y Talen, 2002).

En la Figura 19.15 podemos apreciar la representación de la idea

Figura 19.12: Transecto.
Fuente: Duany y Plater Zyberk, 2003.

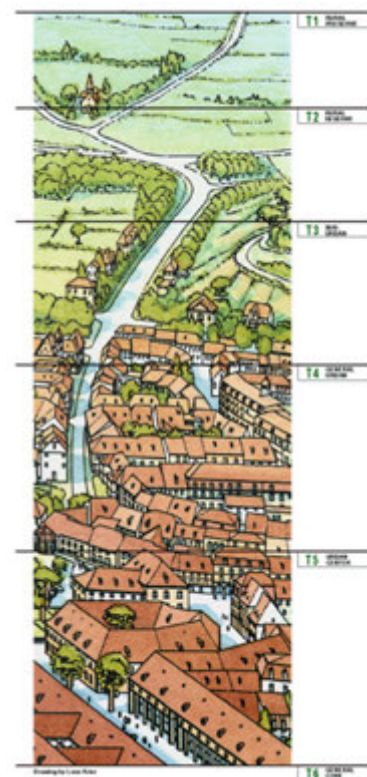


Figura 19.13: Estudios iniciales del Plan de Echternach en Luxemburgo de Leon Krier.

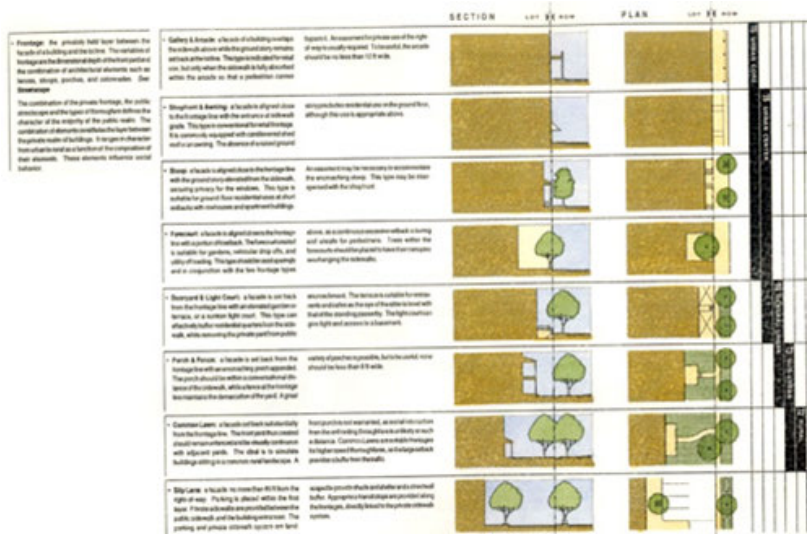


Figura 19.14: Transecto. La formas de relación entre la edificación y el espacio público.

Fuente: Duany 2001.

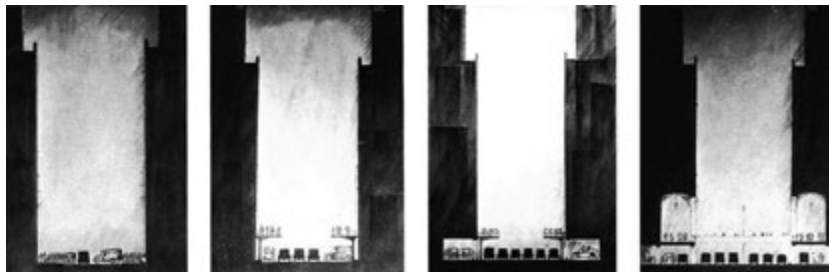


Figura 19.15: Propuestas de Harvey Wiley Corbett para reducir la congestión del tráfico en Nueva York separando los peatones y el tráfico rodado.

De izquierda a derecha:

Sección 1: «Situación actual».

Sección 2: «Primer paso: los peatones abandonan el nivel del suelo para circular por unos puentes que salen en voladizo de los edificios; los coches invaden sus antiguos dominios.»

Sección 3: «Segundo paso, que "muestra los recortes en los edificios. Seis coches circulan uno junto a otro; espacio de aparcamiento para dos en cada lado"».

Sección 4: «Fase final "Los peatones cruzan las calles por puentes elevados y las ciudades del futuro se convierten en reencarnaciones de la 'ciudad de las lagunas'"».

Fuente Koolhaas, 2009, p. 122.

de una sección urbana concreta para cada *momento* de la ciudad, transformándose ésta a cada nivel de congestión.

Hemos observado las grandes capacidades que la sección urbana tiene para la caracterización de entornos urbanos, admitiendo una codificación que trascienda el lugar concreto hacia entornos variables y diversos.

19.4 Código y realidad

La tecnología transforma el código

Existen ejemplos evidentes de la influencia de los avances tecnológicos en las transformaciones de las construcciones y edificaciones de las ciudades. Unos de los ejemplos más claros lo representa la limitación tecnológica en el desarrollo en altura de la arquitectura.

Podemos remontarnos a normas como la de 1251 de Florencia en la que se limitaba por obvias cuestiones técnicas la altura de las edificaciones a 26 m (Müller y Vogel, 1987), o la limitación de altura que se les impuso por las mismas razones a las construcciones de San Gimignano en 1255, esta vez fijándose como extremo la altura de la torre del ayuntamiento. Otras ordenanzas como las de París de 1784 limitaron la altura de las construcciones residenciales a 17,50 m, lo que venía a suponer una altura entre cinco y seis plantas, valor que se suponía como límite de comodidad en el uso de las mismas.

Esos límites de comodidad de uso desaparecerán con la instalación en 1857 del ascensor a los nuevos almacenes Haughwout Building de Nueva York, de cinco plantas. Ya únicamente existía el límite de la capacidad técnica de los materiales de construcción para alcanzar el cielo, barrera que la utilización en masa del acero en la estructura de las edificaciones permitirá franquear. Ejemplo de esto fue el Home Insurance Building que en 1885 inició la escalada hacia las alturas en Chicago con sus diez plantas. Surgió en Nueva York otro límite, esta vez económico y de rentabilidad de las construcciones en altura, llegando a establecerse una regulación en 1915, poco antes de la aprobación de la *Zoning Law* de 1916, que limitaba la altura a 38 plantas, atendiendo a las limitaciones y optimización del rendimiento económico del momento. Queda claro con estos ejemplos la importancia que los avances técnicos han tenido y tienen en la transformación e incluso la generación de nuevos tipos arquitectónicos.

Los códigos transforman la realidad de forma directa

Podemos encontrar diversos ejemplos de transformación tipológica generada por la aparición de determinadas normativas, leyes u ordenanzas en el panorama urbano de ciertas ciudades. Un claro ejemplo de esto fue el cuerpo normativo del *Rebuilding Act* de 1667 de Londres tras el importante incendio que sufrió la ciudad, que provocó transformaciones en los edificios a reconstruir, incorporándose nuevas técnicas constructivas, más resistentes al fuego y conllevando un férreo control de las alturas de los edificios, establecido en

La altura como límite tecnológico.

El ascensor rompe límites.



Figura 19.16: Postal de época del edificio Woolworth de Nueva York de Cass Gilbert. 1913. "La catedral del comercio" según S. Parker Cadman (Cadman, 1917). En su momento el edificio más alto del mundo con sus 60 plantas .

Fuente: www.whitworthfamily.org (última visita junio 2011).

función de la anchura de las calles. Normas como el *Building Code* de Nueva York vigente desde 1901 hasta 1916 con sus regulaciones de control de la resistencia y adecuación ante el fuego, han dejado unas profundas raíces en la forma e imagen de la ciudad, quedando imborrables en el imaginario urbano las escaleras de incendios exteriores de una gran cantidad de edificios realizados en esa época.

Muy ligado a estas normas aparecen otras que persiguen alcanzar una mejora en las condiciones higiénicas de las ciudades. Entre ellas podemos destacar el retranqueo obligatorio de las edificaciones a partir de cierta altura, estipulado por la *Zoning Resolution* de 1916 de Nueva York. En otras ocasiones las normas se establecen con la intención de proteger determinados valores ambientales o de paisaje como la protección de la visión de la cornisa montañosa de Hong Kong desde el extremo opuesto de la bahía, la península de Kowloon, evitándose su ocultación mediante edificaciones no excesivamente altas, según se describe en el *Urban Design Guidelines* de 2005; o la protección de la visión de los acantilados en Mulholland Drive en Los Ángeles desde la carretera que le da acceso.

Otros ejemplos de formas de control son las ordenanzas de integración de torres en avenidas anchas en Vancouver y Zúrich, o la reducción de las construcciones al aproximarse al borde acuático del propio Vancouver (Lehnerer, 2009).

Existe otro importante ámbito donde las normas han ejercido un papel fundamental, éste es la conformación de un panorama y contexto que favorezca la materialización de ciertos ideales que se consideraban cruciales, como por ejemplo la definición mediante la Ciudad Jardín de Howard (1902) publicada originalmente en 1898 —y recientemente reeditada (Howard, 2000)— donde se presenta las parcelas residenciales con tamaño suficiente además de sus correspondientes jardines con la intención de un autoabastecimiento de cada vivienda; o la intención suburbana de baja densidad inducida por una parcela mínima en Houston, hasta que finalmente en 1999 fuera derogada al advertir los problemas que esta densidad generaba.

Los códigos transforman la realidad de forma indirecta

Una visión que se puede entender como tradicional del modo en el que afectan las políticas u ordenanzas como incentivo es el modelo de la revisión de las normativas sobre el *zoning* de Chicago de 1957, en las que literalmente se disponía: «Te daremos [al promotor] algo más de lo permitido según derecho, si das algo como compensación» (Weaver y Babcock, 1979). Esta oportunidad se desperdició debido a la alta densidad de base propuesta por el plan (Lehnerer, 2009).

Mejores resultados se obtuvieron en las reglas de *bonus* de Nueva York de 1968, sirviendo de auténticas herramientas de negociación, liberándose espacios públicos a modo de plazas que serían compensadas con una mayor altura de la edificación. Estas ideas fueron introducidas en Seattle en 1963, pero fue en 1986 cuando se le dio un radical impulso a los *bonus*, pasando de 5 a 28 las actuaciones incentivadas mediante compensación, alcanzándose en algunos casos beneficios de hasta el 100% de la altura máxima permitida.

Una visión muy distinta del concepto de incentivo son aquellas estrategias que afectan de forma indirecta a otros conceptos o valores sobre los que realmente se está legislando o interviniendo. Ejemplo de esto es la norma fiscal de Amsterdam que imponía las tasas dependiendo del ancho de fachada de cada unidad catastral, independientemente del volumen o altura total construida. Esto conllevó con el tiempo la conformación de una escena urbana característica, constituida por fachadas y unidades parcelarias muy estrechas.

Queda patente la interesante operativa que la tradición desvela en torno al incentivo como forma de establecer políticas de diálogo e intercambio entre los intereses públicos y los privados.

Descodificar para comprender y volver a codificar

Los procesos de descodificación provocan un acercamiento profundo y un conocimiento.

Para tratar de responder a la segunda cuestión, podemos aproximarnos a las teorías traídas por Marshall McLuhan sobre los medios, que originalmente fueron aplicadas para la interpretación de los medios de comunicación. McLuhan nos explica que los medios constituyen una prolongación o extensión y que provocan una nueva escala, ritmo y patrones en la forma de las asociaciones:

[...] Porque, el «mensaje» de cualquier medio o tecnología es el cambio de escala, ritmo o patrones que introduce en los asuntos humanos [...]
(McLuhan, 1996, p. 30).

Por tanto si somos capaces de descubrir esos patrones, cambios de escala y de ritmo estaremos en disposición de entender los procesos que se cobijan en la codificación.

En *A Pattern Language*, Christopher Alexander (1977) describe:

[...] Cada patrón describe un problema que ocurre una y otra vez en nuestro entorno, para describir después el núcleo de la solución a ese problema, de tal manera que esa solución pueda ser usada más de un millón de veces sin hacerlo ni siquiera dos veces de la misma forma [...]

Unos años después de las aportaciones de McLuhan en *Comprender los medios de comunicación* —originalmente publicado en 1964—,

Benoît Mandelbrot (1967) de una forma que de algún modo recuerda las ideas de escala, ritmo y patrones de aquél, realiza diversos estudios que concluirán con su caracterización mediante el término fractal⁴ en 1975 como aquella propiedad que presentan ciertos objetos o realidades cuyas estructura básica, fragmentada o irregular, se repite a diferentes escalas (Mandelbrot, 1997).

Daniel Zarza en *Una interpretación fractal de la forma de la ciudad* describirá las conexiones entre el concepto introducido por Mandelbrot y las dinámicas de la ciudad, especialmente al ser entendidas como procesos iterativos que «generan artefactos complejos autoorganizados y ordenados», advirtiendo de la importancia que una nueva visión de los fenómenos de la complejidad «puede tener en nuestro actual conocimiento de las ciudades en lo que se refiere a su planeamiento e intervención» (Zarza, 1996, p. 58).

Años más tarde el colaborador de Christopher Alexander y matemático, Nikos A. Salingaros, profundiza en conceptos relativos a los *pattern* y a redes en *Principles of urban structure* (Salingaros et al., 2005), y en la componente fractal de las distintas escalas de la realidad y de lo urbanístico, describiendo como «la arquitectura contemporánea [...] sigue siendo anti-fractal» al rechazar «la complejidad organizada en las escalas humanas» (Salingaros, 2005, p. 7).

Tras aproximarnos a la capacidad de los códigos para transformar la realidad y para constituir una herramienta de aproximación a la complejidad de la misma, surgen ciertas incertidumbres:

- ¿Están nuestros códigos u ordenanzas actuales preparados para las transformaciones del entorno?
- ¿Somos capaces de interpretar los procesos de transformación generados por los códigos si únicamente conocemos la realidad actual?

⁴ El término fractal procede etimológicamente del latín, *fractus*, que significa quebrado.

Fuente: (RAE, 2001).

19.5 Modelos adaptativos. El ejemplo holandés

La amplia experiencia de décadas trabajando la participación ciudadana ha sembrado en el cuerpo urbanístico holandés toda una serie de herramientas que han sido capaces de perdurar durante años, no dejándose influir por los cambios políticos, conformando todo un cuerpo «doctrinal» de lo urbanístico (Faludi y Van Der Valk, 1994). Con ese contexto será relativamente fácil comprender el largo pero *tenaz* desarrollo del programa urbanístico VINEX (VROM, 1993) —generalmente conocido como *Vinex*—, que describiremos a continuación.

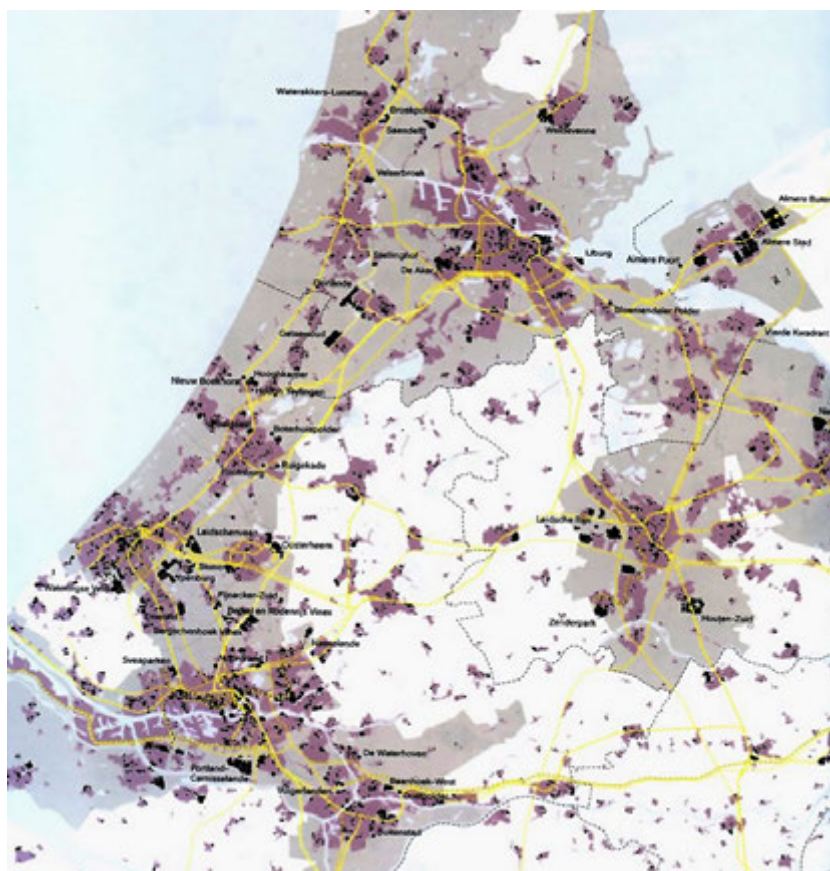


Figura 19.17: Plano parcial de la distribución de las actuaciones del Programa Vinex (VROM, 1993) de los Países Bajos.

Fuente: Boeijenga y Mensink (2008, p. 6).

Programa Vinex

Generalmente se cree que el programa Vinex consiste exclusivamente de un programa de vivienda, cuando en realidad no solo se trata de una vasta planificación de más de 800.000 viviendas para un país de reducido tamaño como es Holanda, sino que también planifica otras muchas actuaciones desde un punto de vista más global,

que van desde lo infraestructural hasta una ordenación de los lugares del comercio y del trabajo, siendo en estos últimos aspectos donde consideramos que radica el especial interés del plan.

Antecedentes

Para comprender correctamente el programa Vinex, debemos remontarnos a la década de 1960-70, en la que se redactaron los primeros Informes que sirvieron para propiciar un impulso de la dispersión de la población y de la riqueza como medio necesario del reparto de las oportunidades a lo largo de todos los territorios del país. Se genera un temor al crecimiento desmesurado de las grandes ciudades, promocionándose estrategias de reparto de las intensidades urbanas, propiciando que las principales urbes del país —Amsterdam, Rotterdam y Utrecht— presenten un tamaño *medio* entre las ciudades europeas.

Hacia el año 1988 se pondrá de manifiesto una serie de problemáticas generadas por estas estrategias, entre las que destacan la reducción de la vitalidad de las ciudades principales y el comienzo del colapso de las infraestructuras rodadas, causado por esta descentralización de la movilidad en el territorio (Boeijenga y Mensink, 2008). Sin embargo, simultáneamente a estas dificultades, esa situación se consideró como una oportunidad para transformar el país. Para ello se deberían incentivar una serie de ciudades y regiones fuertes consolidando a Holanda como centro de mercancías y pasajeros principal de Europa. La consolidación de una vasta red de ferrocarriles a lo largo de todo el país —como sería alternativa a las congestionadas carreteras— y de la conexión de alta velocidad con Europa (HSL) sería la tecnología *portadora* del cambio y de la radical transformación de todo su territorio.

A partir de las anteriores consideraciones, surge en el año 1989 un activo debate político en el que se tiende a considerar el interés del impulso de un control de crecimiento del uso del automóvil como medio de transporte, considerando cada territorio con sus particularidades con el incentivo generalizado de una revitalización de las ciudades y sus entornos aledaños impulsando un desarrollo comprometido con los valores ambientales y ecológicos. Se plantea como necesaria una reducción de la movilidad privada prescindible, activando la accesibilidad de la vivienda, el empleo, el comercio y los servicios mediante el transporte público y mediante la bicicleta. Se considerará como necesario el establecimiento de la vivienda y los

negocios en el interior de las ciudades, y cuando no sea posible, en los bordes y periferias inmediatas

Finalmente será en 1993 cuando se apruebe la política en el *Informe Verde Nota Ruimtelijke Ordening Extra* (VINEX) redactada por el Ministerio de Vivienda y Planificación Territorial del Gobierno Central de los Países Bajos.

La idea del territorio

Las líneas de trabajo a nivel territorial probablemente sean las de mayor importancia y a la vez quizá las menos conocidas. Se basan en un impulso de los *ports* importantes, concretamente el *port* de Rotterdam y el *airport* de Amsterdam, aunque recientemente, al margen del programa Vinex, la ciudad de Eindhoven haya propuesto, como finalización de la triada, tratar de formar un *brainport* como ciudad de tránsito del conocimiento ligado a la tecnología.

Otros de los impulsos fundamentales se realizarán en relación a las infraestructuras ferroviarias de media y alta velocidad, consolidando las primeras y conectando las segundas con la red de alta velocidad del centro de Europa.

Estas infraestructuras serán fundamentales para el buen puerto del resto de estrategias de la política Vinex.

El programa de vivienda

La *pata* más conocida del programa Vinex es sin duda la vivienda. Ésta se articulará mediante la creación de numerosos barrios, generalmente como consolidación de los núcleos urbanos existentes, y en escasas ocasiones como desarrollo e impulso de nuevas localizaciones, siempre perfectamente conectadas al transporte público del ferrocarril.

Uno de los principales objetivos de los barrios desarrollados ha sido —aún quedan algunos barrios por finalizar— la selección de unos entornos en los que la vivienda pueda interactuar con los lugares de trabajo y comercio, bien mediante la localización en entornos con excedentes en lugares del comercio y empleo, o mediante la creación de nuevos tejidos complejos en los que la mezcla de usos fuera una de las premisas.

Otra de las consideraciones más importantes de los barrios Vinex —como se suelen llamar— es el objetivo de un ahorro de territorio, algo que en un país con dificultades de espacio como Holanda,



Figura 19.18: Plan Vinex de los Países Bajos. Centro del nuevo barrio Brandevoort. 2010. Política de localización de barrios de «alta» densidad en lugares seleccionados por sus condiciones de accesibilidad.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 19.19: Plan Vinex de los Países Bajos. Centro del nuevo barrio Meerhorven. 2010. Política de localización de barrios de «alta densidad» —según los ideales holandeses— en lugares seleccionados por sus condiciones de accesibilidad. Fotografía del tejido peatonal del barrio.

Fuente: Elaboración propia.

resulta una política claramente necesaria y conveniente. Consecuentemente la generación de barrios de cierta densidad —aprox. 20-25 viv/ha. lo que supone una alta densidad para las costumbres holandesas y una mediana densidad comparada con la ciudad compacta mediterránea—, ligados a las ciudades preexistentes con un potente uso del transporte público conlleva la deseada reducción de movilidad mediante el automóvil privado.

La política de los lugares del comercio minorista

Reconociendo la profunda desestructuración que generan los grandes centros comerciales que proliferan en las periferias de las ciudades —españolas o francesas sin ir más lejos—, surge el interés por desincentivar de forma importante el establecimiento de tales lugares para el comercio, provocando la creación de los nuevos comercios de forma totalmente conectada con la residencia, como el ejemplo del centro urbano de la ciudad de Almere (Figura 19.20). Como alternativa se plantearán, como hemos descrito anteriormente, barrios que traten de consolidar los excesos y desequilibrios de los usos comerciales preexistentes.



Figura 19.20: Plan Vinex de los Países Bajos. Centro de la ciudad de Almere. 2010. Política de localización del comercio en el interior de la ciudad.

Fuente: Elaboración propia.

La política de los lugares del trabajo

La política —la cual podemos considerar un como código— que entendemos que realmente brillará por sus capacidades adaptativas será sin duda la de los lugares del trabajo, generalmente conocida como «políticas ABC» —ABC policies—. Esta política aunque realmente

fue introducida mediante el «Fourth Report on Physical Planning» de 1988 (Martens y Griethuysen, 2000), estará profundamente conectada de forma real y conceptual a las políticas Vinex, especialmente por sus intenciones de generar una reducción de los desplazamientos en automóvil. De hecho se suele decir que las políticas de localización ABC pertenecen al cuerpo normativo Vinex (Barnett, 2000).



Figura 19.21: Plan Vinex de los Países Bajos. Estación Amsterdam-Zuid. 2010. Política de localización «ABC» de implantación de los lugares del trabajo en las proximidades de los lugares de la máxima accesibilidad en transporte colectivo.

Fuente: Elaboración propia.

Esta política se basa en una caracterización de los lugares atendiendo a la relación topológica que presenta *el suelo* según su accesibilidad. Podemos describir, *grosso modo*, que existirán unos lugares de máxima accesibilidad desde el transporte público, local, regional y nacional, que serán los lugares A; otros ámbitos que presentan una buena accesibilidad al transporte público local y regional y son accesibles desde la red viaria, se nombrarán como lugares B; y por último, los lugares C constituidos por espacios o territorios que únicamente son accesibles mediante vehículos, es decir lugares próximos a las autopistas.⁵ Esta será la primera clave de esta política de localización, la caracterización de los lugares.

La segunda clave consiste en la asignación de usos para cada tipo de lugar. Así tendremos que en los lugares A serán aptos para oficinas con un gran número de empleados, los lugares B serán adecuados para oficinas e instituciones con un gran número de empleados que dependen parcialmente de los desplazamientos profesionales mediante automóvil; y por último los lugares C serán adecuados para

⁵ Para la definición pormenorizada de las condiciones de la política de localización ABC, véase apartado 27.1 en p. 505.



Figura 19.22: Plan Vinex de los Países Bajos. Estación de ferrocarril de Eindhoven. 2010. Política de localización «ABC» de implantación de los lugares del trabajo en las proximidades de los lugares de la máxima accesibilidad en transporte colectivo.

Fuente: Elaboración propia.

empresas que dependan por su actividad del transporte y movilidad privada.

Se trata en definitiva de una política *del negocio correcto en el lugar correcto*.

M.J. Martens y S.V. Griethuysen describirán que las dos principales ideas de las políticas de localización ABC consisten, por un lado en tratar de localizar lugares adecuados a las compañías que buscan emplazamientos, y a la vez, intentar de mejorar las localizaciones actuales mediante una optimización de los recursos de movilidad e implementación de estrategias de mejora del transporte público. Para ello será necesario —dirán Martens y Griethuysen— tener suficientes localizaciones adecuadas, y se deberá disponer el incentivo apropiado para la movilización de las empresas ya asentadas (Martens y Griethuysen, 2000).

Un factor que será muy relevante para la finalización del uso de esta política será la asignación tanto de un mínimo como de un máximo número de estacionamientos para cada tipo de suelo, sea A, B o C. De hecho estas políticas se han acabado abandonando en gran parte debido a un cierto fracaso de las mismas, debido a esta estricta regulación de estacionamientos (Rietveld, 2004).

Sin embargo, debemos tener presente que la principal virtud de esta norma es precisamente su capacidad de adaptación, lo que la hace ser perfectamente válida en entornos de cambio y transformación de la realidad, que gestiona y regula. De hecho no es preciso realizar ninguna cartografía para su implementación, se trata de una norma que hace cartografía en sí misma, actualizándose en cada momento, y lo que será más importante —uno de sus principios según Martens y Griethuysen (2000)— para una norma o codificación: su capacidad de incentivar y generar la transformación —positiva— de la realidad para beneficiarse de la propia norma. Ese será el caso de la búsqueda de mejoras en los transportes públicos generando nuevas zonas A o B en los entornos urbanos. Sobre esta cuestión se profundizará en el *Caso de estudio* de esta Tesis titulado *Campos de incertidumbre en Granada. Política de localización de los lugares del trabajo en Granada*⁶.



⁶ Véase apartado 27.2 en p. 506.

Figura 19.23: Plan Vinex de los Países Bajos. Estación de ferrocarril de Tilburg, 2010. Política de localización «ABC» de implantación de los una gran concentración de usos y lugares del trabajo en las proximidades de los ámbitos de la máxima accesibilidad en transporte colectivo.

Fuente: Elaboración propia.

Debemos decir que entre las numerosas diferencias existentes entre un instrumento tradicional de zonificación y la política de localización «ABC», la más evidente es precisamente la capacidad de la segunda para transformar la realidad, siendo capaz de permanecer a lo largo del tiempo en un auténtica espiral de cambio y realimentación de la propia norma al aplicarse a los *territorios en movimiento*. Además, y será muy importante, tienen la capacidad de ser aplicadas a múltiples territorios sin que por ello se deba echar de menos una *sensibilidad* sobre el *locus* ya que serán otros instrumentos urbanísticos los que finalmente interaccionen con el

terruño, construyendo realidades deseadas.

En las imágenes que acompañan este texto (Figuras 19.21, 19.22 y 19.23) se pueden observar algunas de las importantes huellas que las políticas de localización «del negocio correcto en el lugar correcto» han dejado y continúan asentándose en los territorios de gran accesibilidad de los Países Bajos.

Deberemos considerar las estrategias de las políticas de localización holandesas como auténticas fuentes de inspiración de una forma de hacer urbanismo que prima la intencionalidad o la idea frente a la propia forma o manera de llevarla a cabo, ya que ésta última puede cambiar con el tiempo sin que en realidad el urbanismo se vea transformado. Digamos que esas cantidades, proporciones o medidas que gestionan el ABC seguramente no sean lo fundamental, ya que se podrán cambiar en cualquier momento que se estime necesario o conveniente, con una simple modificación. Lo realmente difícil de este urbanismo es alcanzar el acuerdo sobre los valores a incentivar. En cambio la *numérica* puede reprogramarse fácilmente y con poca pérdida de energía. Este es un urbanismo que gestiona con muy poco esfuerzo, ahorra energía ya que permite que otros acaben por materializar lo que en él se ha sugerido.

Un caso de estudio. Una ordenanza adaptativa para Santa Fe. La ordenanza incierta

Nota¹.

20.1 Resumen

La Ordenanza como pieza de enlace entre el proyecto urbano y la arquitectura, debe adoptar compromisos tanto con los conceptos netamente urbanos como con los más arquitectónicos, estableciendo patrones de relación o red entre ellos. Frente a lo estacionario de las ordenanzas urbanas convencionales, que habitualmente se quedan desfasadas en el mismo momento de su formulación, se explora una vía de trabajo basada en la realimentación del cuerpo normativo mediante la introducción dinámica tanto de las preexistencias como de las transformaciones generadas en el propio marco de la ordenanza. Denominaremos *Ordenanza-red* a esos patrones de red o relacionales. La adecuación de cada propuesta a la Ordenanza-red irá desarrollando un marco normativo capaz de evolucionar, que estará generado desde lo global, como oposición a lo particular y accidental.

Será preciso por tanto, la búsqueda de las coherencias que se formalicen en patrones que agrupen y muestren las variables más representativas del ámbito seleccionado. Mediante la representación numérica objetiva tanto de las variables que a priori se consideran valiosas o representativas como de aquéllas cuyo interés se desconoce, y su aplicación mediante una red neuronal artificial con aprendizaje no supervisado y competitivo del tipo mapa autoorganizado o SOM (*Self-Organizing Map*), concretamente la red de Kohonen, se consigue descubrir y representar de forma comprensible la estructura subyacente de las mismas. Los resultados obtenidos son fácilmente interpretables permitiendo reconocer la agrupación en forma de patrones de los objetos arquitectónicos o urbanos representados

¹ El presente Capítulo ha sido difundido parcialmente en las siguientes referencias:

-Abarca-Álvarez y Ángel Fernández Avidad (2010): Ponencia en Congreso Internacional: Generation of Downtown Planning-Ordinances using Self Organizing Maps» en *DDSS 2010 International Conference*, celebrado en Eindhoven en julio 2010.

-Abarca-Álvarez (2011): Artículo en Journal: Identificación de patrones para la ordenación urbanística mediante redes neuronales. Hacia la Ordenanza-red. *Serie Geográfica 17* (en prensa).

permitiéndose la sencilla verificación de la integración o no de un nuevo edificio u objeto al conjunto de los patrones que conforman la *Ordenanza-red*. A estos patrones los venimos a llamar *Ecotipos*. Los nuevos objetos aceptados por esta norma pasarán a formar parte de la misma, integrándose en el cuerpo de una nueva red neuronal, consiguiéndose de esa forma la realimentación continuada de la ordenanza. El método propuesto se conforma como un método de ayuda a la decisión y como herramienta de asistencia al proyecto de una ordenanza.

Como verificación del método, se propone la realización de una *Ordenanza-red* en el centro histórico de Santa Fe, en la provincia de Granada, comparándose los resultados obtenidos con los que el planeamiento en vigor presenta.

20.2 *Introducción*

Problema y antecedentes

En la actualidad resulta inquietante, por frecuente, encontrar como documentos normativos ordenanzas urbanas con carácter eminentemente genérico y con escasa ambición de recoger las particularidades del objeto urbano que pretenden regular. En ese marco es realmente difícil imaginar el papel que pueden tener esas ordenanzas gestionando las nuevas complejidades de una ciudad con las connotaciones digitales de la actual, una ciudad con entradas y accesos gobernados más por protocolos audiovisuales que por la realidad física (Virilio, 1991). Parece evidente que ese ámbito urbano con múltiples accesos y entretejidas relaciones convive hoy día con la ciudad tradicional. Las ordenanzas urbanas y el urbanismo en general se encuentran con una materia prima que ha sido transformada sensiblemente en las últimas décadas. Será necesario plantear unos instrumentos acordes y adecuados a las complejidades y diversidades de la realidad. Se hace pues necesaria una visión eminentemente reticular (Dupuy, 1991).

Hoy precisamos integrar conceptos que van desde lo social, lo económico, lo funcional, lo ambiental, hasta lo formal y espacial del hecho urbano. En la ciudad tienden a producirse situaciones de complejidad organizada, con gran número de variables interrelacionadas en un todo (Jacobs, 1961), produciéndose complejas estructuras incluso en situaciones simples (Goldenfeld y Kadanoff, 1999). Esta complejidad es entendida como aquello que está tejido en conjunto, y no únicamente como un fenómeno cuantitativo, sino también como incertidumbres e indeterminaciones (Precedo Ledo, 2004).

Las ordenanzas son unas normas de convivencia que garantizan la forma de mantener activamente los tejidos (Benavides Solís, 2009).

Realmente habría que reconocer el valor de la ordenanza como punto de contacto entre la realidad de la planificación y proyecto urbano con la arquitectura y proyecto arquitectónico. Son verdaderos instrumentos para la definición arquitectónica y urbana. Se trata pues del eslabón entre las dos realidades, y como tal es fundamental en la transmisión de los valores determinantes de la escala urbana y social a la escala privada y del proyecto individual.

No se debe eludir la vertiente inequívoca de control que suelen presentar las ordenanzas, pero resultará más interesante su lectura desde lo propositivo y no tanto desde lo legislativo, rescatando la idea de la urbanística entendida no sólo como el estudio de lo que ha acaecido y es probable que suceda, sino como imaginación de aquello que es posible que acontezca (Secchi, 2000).

Por lo tanto, se consideran deseables las ordenanzas que —frente a un control basado en conceptos estáticos y permanentes— sean capaces de adaptar sus criterios tanto en el espacio como en el tiempo. Se habla pues de una ordenanza que asume como propias las indeterminaciones o incertidumbres del medio urbano, convirtiéndolos en definitiva en su base y germen.

Las ordenanzas deberían ser capaces de valorar desde lo global y no tanto desde lo particular, es decir, habrá de existir una correlación entre la ordenanza que se establece como norma y el objeto que se valora, pero no simplemente como un seguimiento del cumplimiento o no de cada concepto regulado. Se propone de esta manera una idea de ordenanza que admita —como la propia ciudad ha admitido a lo largo de su historia— holguras. Se desea una ordenanza flexible, con espacios, huecos e intensidades variables que permita compensar ciertas desviaciones con otras aproximaciones, que admita alejarse si el conjunto se acerca. Una ordenanza a modo de *feedback* entendido como el predominio del intercambio de datos sobre cómo está funcionando una parte del sistema, con la comprensión de que todas las partes están interrelacionadas, de modo que la transformación de una parte pueda terminar afectando a la totalidad (Goleman, 1996). Esa ordenanza estará más cerca de admitir transformaciones sociales, económicas, funcionales, o estéticas. Se propiciará así una interacción entre arquitectura, tejidos urbanos, economía, historia y política (Zevi, 1997). Y se entenderá la ciudad como un ente vivo que continuamente se transforme al asumir a los nuevos objetos cobijados por la ordenanza como constituyente de su propio cuerpo normativo. A esta Ordenanza la llamaremos *Ordenanza-red*.

En ella se reflejan multitud de consideraciones diversas, entretendidas entre sí, incorporando en su cuerpo todos y cada uno de los objetos que trata de regular o gestionar, modificándose cuando éstos se transforman. Se trata de dotar de protagonismo al proceso, consid-

erándose las dinámicas más importantes que la estructura, siendo las auténticas conductoras de los cambios (Batty, 2005).

Como proyectistas resulta realmente sencillo enjuiciar y criticar estos documentos normativos precisamente por lo arbitrario que a veces pueden ser sus contenidos o alejadas sus valoraciones y cuantificaciones de la realidad. Será preciso y urgente tratar de conciliar las dos escalas del proyecto de la ciudad, articulando una solución de continuidad y de realimentación entre el proyecto y la normativa u ordenanza sobre la que se ampara. Será interesante esa ordenanza que bebe y se transforma desde el propio proyecto arquitectónico que ha consentido y soportado.

Ocurrirá de forma similar al proceso de homeostasis en el que se suceden las regulaciones en grado de conservar el organismo en un estado constante, más allá de las perturbaciones ambientales con el fin de mantener la salud del sistema (Cannon, 1932). Serán los propios proyectos cobijados por la ordenanza los reguladores del sistema, entendiendo en nuestro caso el estado constante de forma flexible, donde predomina el valor de salud sobre la idea de continuidad.

De esta manera el proyectista tomará conciencia de la labor urbana que ya realiza, pero que ahora se plasma en parte de la norma que regula sus proyectos. El arquitecto se convierte en agente normativo, o más bien, su objeto arquitectónico transforma la realidad urbana, y ésta, a su vez, modifica el cuerpo normativo y codificador de la *Ordenanza-red*.

Se entienden como cuestiones clásicas de las ordenanzas aquellos conceptos propios del edificio o construcción, como objeto que se sitúa en una determinada parcela o lugar, que generalmente poco o nada se involucran con los edificios o construcciones de alrededor. Con frecuencia esas relaciones externas se reducen en el mejor de los casos a una limitación estricta de la altura de la edificación en relación con la anchura de la calle o del espacio público. No se pretende decir que esas relaciones no sean importantes sino más bien todo lo contrario, lo son, pero también lo son otras relaciones o variables que condicionan y han condicionado lo construido en la ciudad. En la ciudad consolidada o histórica se dan una serie de lógicas a veces previamente escritas o previstas –de arriba hacia abajo– y en otras ocasiones generadas desde un entendimiento de abajo hacia arriba (Alexander, 1976) que han permitido que la forma urbana sea la que hoy podemos observar.

En este trabajo se trata de realizar una aproximación a una concepción de Ordenanza que sea capaz de recoger determinadas herencias incardinadas en un entorno urbano consolidado del que lógicamente

sea deseable que trasciendan las redes formales y relacionales existentes a otras futuras.

Los patrones que contienen las coherencias encontradas en toda esa red de relaciones es el nuevo marco que se reproducirá con los nuevos proyectos. Tradicionalmente esos patrones han venido conformando la idea de tipología como heredera de los condicionantes formales, constructivos y arquitectónicos. La idea de tipo o tipología se basa en una mirada sobre sí misma, generándose la clasificación tipológica al aislar los elementos variables, no significantes de un objeto (Rossi, 1977). Proponemos una mirada hacia el tipo desde dentro pero también desde fuera y hacia fuera, con las relaciones internas en comunión con las externas y viceversa. De esta manera será fundamental la visión integradora entre ese nuevo tipo y los condicionantes del lugar, y por otro lado, los condicionantes sociales del momento. Esto es lo que caracteriza esta forma de entender el tipo. No se pueden diferenciar los conceptos propios del objeto de los conceptos derivados de su momento. Esa idea se aproxima al concepto *locus* que se definía como aquella relación singular, y sin embargo universal, que existe entre cierta situación local y las construcciones que están en aquel lugar (Rossi, 1971). Parece lógico pensar que el concepto tradicional de Tipología de Casa Morisca del siglo XVI de Granada perdurará en el tiempo. Se propone un concepto de tipología que se transforma con su momento social. Digamos que los conceptos arquitectónicos, sociales, económicos, etc. se funden en uno solo mediante las coherencias internas que dan lugar a un patrón. Se viene a nombrar a cada uno de esos patrones como *Ecotipo* (Turesson, 1922) *Urbano*, concepto heredado de la genética ecológica, y que se refiere a un grupo perteneciente a una especie, que presenta caracteres distintos, resultado de la adaptación al medio local.

Patrones y redes neuronales. Introducción. Otros ámbitos de conocimiento

Christopher Alexander describe que los *patterns* son unos diagramas abstractos de las relaciones físicas que resuelven un sistema de fuerzas interactuantes y conflictivas (Alexander, 1976). En la investigación que se propone estos valores no serán únicamente relaciones físicas, sino que podrán ser también conceptos inmateriales o abstractos que en cualquier caso serán extraídos instantáneamente del lugar de estudio, propiciándose de esta manera la realimentación del conjunto (Ascher, 2007), en la que una acción puede transformar, como tradicionalmente lo hacía, la configuración de las transformaciones subsiguientes.

Se va a utilizar una técnica llamada Mapa Autoorganizado [*Self Organizing Map* —SOM—] (Kohonen, 1989) que es un tipo de red

neuronal artificial con aprendizaje no supervisado y competitivo. Las redes neuronales artificiales de forma muy simplificada, tratan de reproducir ciertas propiedades conocidas de los sistemas nerviosos de los animales, concretamente en lo referente a la respuesta (neurona de salida) a estímulos (neurona de entrada) mediante el aprendizaje. Éste se realiza en las redes neuronales artificiales con aprendizaje no supervisado, de forma no controlada o inducida, no requiriendo por tanto participación alguna del usuario en esa fase. De esta manera en la red neuronal de Kohonen se obtiene una autoorganización en patrones a partir únicamente de los datos de entrada. Por otro lado, este tipo de red neuronal se dice que es del tipo competitivo ya que el proceso de entrenamiento tiene esa cualidad, al compararse los vectores de datos introducidos en cada neurona con sus vectores de peso característico, finalmente resulta incentivada como neurona ganadora la que presenta menor diferencia entre su vector de peso y el vector de datos. Se modifica el vector de peso de estas neuronas y de sus vecinas, para acabar repitiéndose cíclicamente el proceso.

La principal singularidad de los SOM procede de la representación gráfica que se obtiene, esto es un mapa o cartografía en el que se manifiestan relaciones de vecindad y agrupamiento de los objetos, manteniendo una estructura topológica.

Se ha demostrado la utilidad de los SOM para organizar y representar patrones de organización en las más diversas disciplinas, pasando por trabajos de interpretación de sonidos, de lenguaje, determinación de patrones para el diagnóstico precoz de enfermedades, o hasta el descubrimiento de patrones ocultos en situaciones sociales, que han permitido implementar proyectos de integración, antes incluso de que se manifiesten los desequilibrios reales.

La tecnología permitirá contradecir a Alexander cuando describía las incapacidad de las tecnologías informacionales para *crear alternativas* a las que la persona le propone:

De momento, el computador puede, en efecto, mostrarnos sólo alternativas que nosotros ya hemos previsto. Ésta no es una limitación del computador. Es una limitación de nuestra propia capacidad para concebir en abstracto amplios campos de alternativas significativas Alexander (1971f, p. 13).

Efectivamente en los años 70 del siglo xx los medios de computación no permitían acercarse al conocimiento o a la realidad desde un punto de vista heurístico, esa es una de las principales propiedades de algunas de las ciencias de la computación como son las *Redes Neuronales*, independientemente de las problemáticas que conlleven su implementación.

En ese sentido bien es conocida la estructura de caja negra de este tipo de modelos (Cherkassky y Friedman, 1994), lo que explica que a

veces no se pueda alcanzar a entender lo que ocurre en el interior de la Red Neuronal, o no sea posible interpretar los resultados. También existen investigaciones que tratan de comparar mediante simulación las redes neuronales con modelos estadísticos de regresión múltiple, análisis discriminante y regresión logística en la predicción y clasificación, obteniéndose un rendimiento de los modelos basados en redes neuronales similar o superior a los estadísticos (Pitarque et al., 1998).

Con la investigación y metodología propuesta se trata de demostrar que si bien el problema de caja negra puede ser real, los resultados y las estructuras en los resultados son fácilmente corroborables aportando información suficientemente valiosa para conformar un sistema de ayuda a la decisión del planeamiento y ordenación urbana.

Redes y redes neuronales en el estudio de los procesos urbanos

Resulta fundamental, para la temática tratada, la visión integradora y multivectorial de la idea de Ordenanza Urbana (Sabaté, 1999), así como su capacidad de ser entendida desde diversas ópticas y transcendencias. Por otro lado presenta un gran valor el planteamiento de un urbanismo basado en una visión reticular (Dupuy, 1991), donde se describe la red no como un mero objeto sino como una idea global que expresa una nueva organización del espacio.

En este sentido son reseñables las investigaciones sobre la determinación de patrones de las transformaciones urbanas de las ciudades europeas (Hagen Zanker y Timmermans, 2009) o el trabajo sobre la caracterización de los desarrollos dispersos (*Urban Sprawl*) utilizando *Self Organizing Maps* (Diappi et al., 2004). Presentan gran aceptación las investigaciones sobre procesos de auto organización (White y Engelen, 1993; Irwin y Geoghegan, 2001); sobre optimización (Openshaw y Abrahart, 2000), o sobre la integración de las Redes Neuronales con los sistemas GIS (Wu, 1998). Igualmente resultan muy evocadores los trabajos sobre la estructura urbana (Salingaros et al., 2005) y su relación con los tamaños y la escala múltiple de los hechos urbanos.

Objetivos

El principal objetivo de la investigación es la búsqueda y generación de una ordenanza urbana (*Ordenanza-red*) que sea capaz de integrar cuestiones y valores clásicos heredados de la tradición urbanística, conjuntamente con otros conceptos laterales o tangenciales, se intuyan o no su relación con el hecho arquitectónico, tratando de ver en cada escala de representación no solamente lo que se muestra,

sino también lo que se oculta (de Sousa Santos y Monedero, 2005). Estos pueden ser valores sociales intrínsecos o del medio, cuestiones procedentes de la forma construida en relación simultánea con el entorno inmediato, relacionado con la propia parcelación o con elementos procedentes de una escala mayor o intermedia. Se trata pues de la búsqueda de un marco de encuentro y entendimiento de las realidades múltiples que afectan a lo urbano, en su escala más menuda, para ser puesto a disposición no solo de unos procesos de control urbanístico, sino especialmente para facilitar una evolución y transformación urbana coherente con la realidad urbana concreta.



Figura 20.1: Localización del ámbito de Estudio. Centro histórico de Santa Fe, Granada.

Fuente: Elaboración propia.

Otro objetivo del proceso metodológico que se propone es el descubrimiento heurístico de conocimiento que se genera durante la determinación de la Ordenanza-red. Estos descubrimientos son fundamentales para la comprensión de las realidades y para una posterior propuesta de transformación o proyecto urbano.

Se pretende realizar una aproximación que suponga el encuentro de la pequeña escala de la ciudad, de las tramas urbanas y los tejidos residenciales en equilibrio con la idea de ordenanza urbana surgida al alcanzar y determinar patrones de relación entre las distintas variables, ya sean formales, sociales o económicas que se pueden hallar en la ciudad.

Como validación del método propuesto se aplica la determinación de la *Ordenanza-red* al centro histórico de la localidad de Santa Fe, Granada (Fig. 20.1).

20.3 Metodología

Métodos

Introducción al método propuesto

Los objetos arquitectónicos van a quedar relacionados entre sí en base a unas coherencias asociativas que conformarán patrones entre los conceptos que se investiguen. El valor de estos patrones radica que en conjunto, todos ellos pueden representar de una forma compacta y densa la realidad presente de un ámbito urbano. Depende lógicamente del valor de los conceptos introducidos el interés de los resultados obtenidos. Parece fundamental que para alcanzar los objetivos de la investigación se deba utilizar un método que presente las siguientes características:

- No depender de calibrados artificiosos entre las diferentes variables. Difícilmente pueden ser calibradas variables radicalmente dispares como por ejemplo la altura de la edificación y un concepto que represente el nivel de renta de los ocupantes o si están ocupadas las viviendas. A priori debemos considerar que ninguna variable que se crea valiosa, o de la cual se desconoce su importancia, debe tener mayor o menor presencia que cualquier otra. Esta idea es crucial ya que el interés del método propuesto se fundamenta en un proceso autónomo de puesta en valor de variables dispares y sin relación aparente, lo que en la práctica se traduce en el descubrimiento de una estructura que nos era desconocida.
- Ser insensible a variables que no aportan estructura ni orden a la globalidad. El método utilizado debe discriminar e incluso suprimir de forma objetiva las variables sin valor, sin que con ello se altere la fortaleza del método.
- Para atender los anteriores requerimientos, se propone utilizar con carácter general el método heurístico usado para el descubrimiento de conocimiento, procediendo por evaluaciones sucesivas e hipótesis provisionales. Concretamente utilizaremos para ello el modelo iterativo propuesto por Teuvo Kohonen en *Self-Organizing Semantic Map* (Kohonen, 1989). En esa investigación se describe una red neuronal artificial con aprendizaje no supervisado y competitivo, obteniéndose un mapa autoorganizado (*Self Organizing Map* —SOM—).

La aportación de Kohonen surge en un contexto en el que existían evidencias que demostraban que la información obtenida mediante

Un método para la Ordenanza incierta.

No se privilegian unas realidades frente a otras.

La Inteligencia Artificial como búsqueda heurística.

algunos órganos sensoriales del cuerpo humano quedaba representada en las neuronas de determinadas zonas del cerebro mediante capas bidimensionales. De esta manera el cerebro tiene la capacidad de formar mapas topológicos de las informaciones recibidas del exterior. Teuvo Kohonen trataba con su trabajo de demostrar que a partir de únicamente estímulos externos, basándose en las estructuras propias de comportamiento en forma de red, se podían organizar esos datos para formar mapas bidimensionales. Su propuesta es una red neuronal competitiva o mapa de autoorganización, con aprendizaje no supervisado. Presenta únicamente una capa de entradas y otra capa de salidas, siendo su objetivo una vez realizado el aprendizaje de la red que cada entrada presente tan solo una salida. Es muy importante tener de manifiesto que este tipo de red neuronal presenta un aprendizaje no supervisado, no precisando ninguna intervención en tal fase.

El resultado final de la fase *SOM* es la reestructuración de los objetos cualificados con variables, mediante la representación en un mapa topológico de dos dimensiones en el que los objetos de entrada con características comunes activan neuronas situadas en zonas próximas de la capa de salida.

En nuestro caso podemos aplicar la red neuronal de Kohonen de la siguiente forma: los datos de múltiples variables que cualifican los objetos arquitectónicos (edificabilidad, superficie de parcela, uso, rentas, etc.) configuran las entradas de la red neuronal obteniendo como salida el propio objeto, es decir cada parcela o edificación situada espacialmente en un mapa bidimensional que tiene la peculiaridad de que cada objeto tiene por contiguos aquéllos que topológicamente son más afines, y por más alejados los objetos con los que menos similitudes presentan sus variables. Esta característica es la que singulariza a las Redes Neuronales tipo *SOM*.

De esta manera la posición de cada objeto en el mapa en relación con la posición de otros elementos aporta importante información topológica. Igualmente la posición de cada agrupamiento, patrón o ecotipo en relación con el resto de objetos o agrupamientos conlleva relaciones igualmente topológicas.

Por otro lado, las posiciones absolutas de los objetos en el mapa autoorganizado, no aportan información alguna, y no son en absoluto transferibles directamente a nuestra cartografía *GIS* original. Para lograr una transferencia a la cartografía *GIS* de la representación *SOM*, se hace necesario generar una agrupación de los datos que han sido ordenados espacialmente mediante el *SOM*. Estos grupos se realizan mediante el Método *WARD* de *clusterización* —también llamado Método de Varianza Mínima—, y que se fundamenta en

Las estructuras de la realidad se representan mediante patrones.

la agrupación mediante la búsqueda de las mínimas sumas de los cuadrados de las distancias de los diferentes vectores de los parámetros estudiados.

Las agrupaciones *WARD-Cluster* se pueden observar en los diferentes conjuntos o grupos de parcelas que se muestran en los Mapas Monotemáticos (Fig. 20.3 y Fig. 20.6). Estos agrupamientos constituyen los ecotipos. Como parte final en el proceso metodológico se plantea la representación de los mismos sobre la base cartográfica *GIS-CAD* tradicional. Esta representación, como veremos, puede resultar reveladora y decisiva en la utilidad de la metodología propuesta.

Método de obtención de la ordenanza red

Con carácter general para la obtención de la *Ordenanza-Red* se sigue el siguiente proceso (Fig. 20.2) —siempre incorporando en primera instancia los nuevos objetos cuya adecuación al conjunto se pretende valorar—:

- Nivel 1: Selección del ámbito de estudio. El ámbito de estudio deberá ser lo suficientemente extenso para que se manifiesten agrupamientos entre los objetos del estudio; objetos que a su vez deberán encontrarse espacialmente envueltos por otros. Una vez realizado el *Self Organizing Map*, se verificará que se producen los patrones de agrupamiento.
- Nivel 2: Determinación de los objetos del estudio, los cuales podrán ser lugares, parcelas, manzanas, edificios, etc. de los que se pueda obtener datos atendiendo a diferentes variables.
- Nivel 3: Selección de variables que se intuyan valiosas, y sean cuantificables numéricamente como datos. Será indiferente la certeza que podamos tener sobre la relevancia de cada una de las variables que se hacen intervenir, ya que el proceso nos ayudará a filtrar y expurgar las que no se interrelacionan con las demás. Podrán ser variables del sistema conceptos de cualquier tipo, ya sean físicos, morfológicos, económicos, sociales, etc. que se puedan atribuir o determinar para cada objeto del estudio (parcela, edificio o manzana, etc.).
- Nivel 4: Generación del *Self Organizing Map* mediante el proceso heurístico e iterativo propuesto por Teuvo Kohonen.
- Nivel 5: Obtención de las cartografías temáticas o monovariantes consistentes en un gráfico de cada variable donde se pueden observar las relaciones topológicas entre los distintos objetos y a

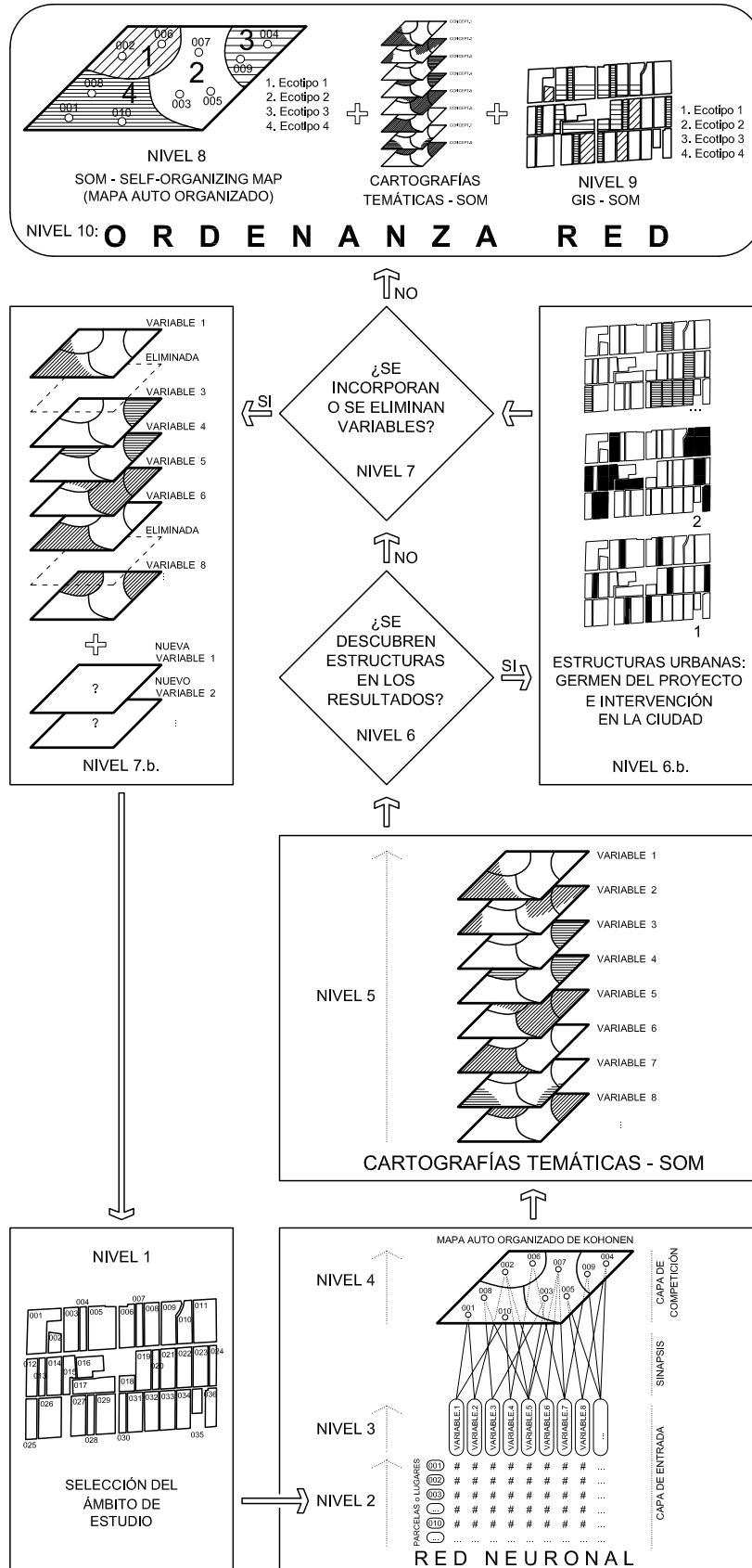


Figura 20.2: Proceso Metodológico de la Ordenanza-red. Formulación de la Ordenanza-red mediante el Mapa Autoorganizado, las Cartografías Temáticas y la traslación del Mapa Autoorganizado a la Cartografía GIS tradicional.

Fuente: Elaboración propia.

la vez la intensidad del valor de esa variable para cada objeto o localización.

- Nivel 6: Interpretación de los resultados obtenidos mediante la lectura de las cartografías de regiones de patrones *SOM-WARD-Clúster* y de las cartografías temáticas o monovariantes obtenidas. En esta fase se pueden extraer las primeras conclusiones (Nivel 6.b.), advirtiéndose tanto relaciones de causa-efecto o por el contrario, variables que no se interrelacionan. Para advertir por menorizadamente estas situaciones se recurre a aproximaciones estadísticas de los datos procesados e interpretados.
- Nivel 7: Se discriminan y eliminarán las variables que no aporten coherencias en la formalización de los patrones *SOM* según lo observado en el nivel anterior y se repetirá el proceso desde el nivel 1 hasta depurar la presencia de elementos no cohesionados. En cada ciclo se pueden aportar o extender los conceptos o datos para incorporarlos al tejido relacional en función de las matizaciones e interpretaciones sugeridas o inspiradas por los Mapas generados (Nivel 7.b.).
- Nivel 8: Una vez depurados los conceptos que aportan coherencias se concluye y se obtiene el *Self-Organizing Map* definitivo en el que se representan los nuevos objetos urbanos en continuidad con otros sujetos con los que comparten una gran similitud.
- Nivel 9: Se representan los agrupamientos que se obtienen del proceso de clusterización mediante el método *WARD* sobre una base cartográfica *GIS-CAD* usual, hasta conseguir mostrar los grupos o clúster coherentes entre sí, en su distribución espacial. En esta representación será sencillo establecer el grado de adecuación del edificio u objeto urbano propuesto en relación a su entorno más inmediato o en relación al conjunto.
- Nivel 10: De la interpretación del *Self Organizing Map* y otros Mapas Temáticos que representen relaciones directas y muy claras se pueden extraer consecuencias que pueden derivar en posibilidades de proyecto de transformación urbana. Esta fase es probablemente la más importante del todo en proceso, y a la vez es la que mayor intervención del usuario requiere. En ella se podrán vislumbrar ciertas relaciones entre variables de forma muy intuitiva cuando se advierta que varios conceptos se muestran con una representación cartográfica Temática semejante en su forma a las regiones o agrupamientos en patrones o *Ecotipos*. Llegados a este punto, podremos apreciar de forma sencilla las coherencias directas o inversas entre conceptos que cualifican objetos, que en este caso de estudio

constituye el parcelario del centro histórico de Santa Fe. Si estos agrupamientos de patrones —Ecotipos— son trasladados a una representación GIS-CAD obtendremos la posición espacial real de esos elementos coherentes, una información ciertamente valiosa de la que podemos sacar importantes interpretaciones.

La ordenanza-red en la transformación urbana

La Ordenanza-red se propone como método de caracterización y comprensión urbana:

Como caracterizadora va a permitir asimilar los nuevos sujetos urbanos que se pretenden incorporar al tejido de la ciudad como constituyente de una red relacional, para obtener una representación de los agrupamientos de forma integrada en ecotipos. Si tales agrupamientos se distribuyen en determinadas regiones físicas del tejido estudiado de forma densa, se va a poder evaluar si cualquier nuevo objeto urbano se integra adecuadamente a su entorno. Puede ocurrir de esta forma que el nuevo sujeto se integre de forma discreta en el ecotipo que caracteriza su entorno, en ese caso podemos deducir su adecuación al ámbito salvo que se considere oportuna una transformación de identidad para esa región, en cuyo caso la *Ordenanza-red* no es el método adecuado para operar en ese lugar. Por otro lado puede ocurrir mediante la comparación del plano *Ordenanza-red* previo a la transformación y la cartografía que ya incorpore el cambio, que se observe la integración del nuevo objeto en el ecotipo de su entorno y que el nuevo ecotipo sea distinto al original. En ese caso se ha creado una transformación en el que la nueva pieza transforma, completa y enriquece las relaciones topológicas del conjunto urbano. Es aquí donde se considera que radica el mayor interés del método propuesto: el entendimiento de forma entretejida y en red de los parámetros y de las transformaciones que condicionan la realidad urbana permite cobijar su propio cambio y avance.

Asimismo la *Ordenanza-red* produce una aproximación a la realidad urbana existente que permite un conocimiento y comprensión orientado hacia el proyecto de transformación urbana.

Materiales

Emplazamiento.

Como lugar de estudio para el ensayo y verificación de las hipótesis planteadas se selecciona el centro histórico del municipio granadino de Santa Fe. Hay diferentes cualidades que hacen especialmente

Estas estructuras realimentan una interpretación de la realidad.

interesante la aproximación a esta población, como su singular tejido en retícula derivado de su fundación como campamento militar (1483) por los Reyes Católicos durante la Conquista de Granada. Asimismo es valiosa para el estudio la convivencia de buena parte de las trazas urbanas originales junto a unas recientes transformaciones tipológicas profundas (desde 1970). Es a priori un lugar magnífico donde estudiar y tratar de hacer aflorar las invariantes, tendencias históricas, tendencias recientes, y patrones de relación entre conceptos físicos o edificatorios y otros conceptos socioeconómicos como método de aproximación y de discriminación entre las tipologías originales y las transformadas.

Datos de partida.

Resulta crucial para el desarrollo de la investigación la aproximación al nuevo *Plan Especial de Protección y Ordenación del Centro Histórico de Santa Fe* (Gómez Ordóñez et al., 2008), actualmente en fase de aprobación, como fuente valiosa de conocimiento, pero sobre todo como fuente de inspiración por la forma de abordar la Ordenanza. Este Plan opera en clave investigadora hacia el proyecto y la intervención transformadora. Se pretende que esa esencia permanezca en nuestra investigación, tratando de orientar la utilidad y necesidad de la misma hacia la vertiente proyectual.

En el estudio realizado se agrupan las variables en una serie de categorías atendiendo a lo que representan. Se puede observar esta clasificación en la Figura 20.8, en la que también se expresa qué variables finalmente han formado estructuras relacionales con el resto, configurándose de esta forma la *Ordenanza-red*.

Para la obtención y representación del *Self Organizing Maps* se ha utilizado el *Software Viscovery® SOMine 5.0.2 (trial version)*, y para la representación de estos datos SOM en Cartografías GIS se ha utilizado el *Software ESRI® ArcGIS 9.3*.

20.4 Resultados

Se pueden distinguir resultados en al menos dos ámbitos. El primero de ellos se refiere a lo conseguido al afrontar el principal objetivo de la investigación que no era otro que tratar de alcanzar la representación, mediante unas cartografías, de una Ordenanza Urbana basándose en la caracterización de buena parte de las complejidades, coherencias y tendencias de una porción de ciudad. Al analizar las cartografías obtenidas se puede observar la enorme fortaleza que se obtiene en la representación de los nuevos tipos edificatorios propuestos, ecotipos, fundamentada en la permanencia de los

valores tipológicos a lo largo de la historia de Santa Fe. Se muestra en las Cartografías Monotemáticas (Fig. 20.3) la representación definitiva de la *Ordenanza-Red*, explicada desde las variables que finalmente la han formado. En cada ficha se expresa la cartografía de cada variable, representando en cada punto de ellas una parcela del centro de Santa Fe. La tonalidad representa la intensidad del valor de ese concepto en cada parcela, agrupándose alrededor de ella otras parcelas con una tendencia general o topológica similar. Estas tendencias se observan en los grupos o patrones que se representan gráficamente con los sectores enmarcados y numerados en cada cartografía temática; planos que son cruciales para la interpretación de las correlaciones y tendencias de los conceptos estudiados.

En esta misma figura (Fig. 20.3) podemos ver las 27 variables que finalmente componen la *Ordenanza-red*, quedando representados todos los objetos en la misma posición en todas las gráficas, reflejando esa posición las coherencias y relaciones topológicas con respecto al resto de objetos y en relación simultánea con todas las otras variables estudiadas. Igualmente se puede observar en cada una de las gráficas monotemáticas la representación de las agrupaciones de los objetos en patrones —ecotipos—.

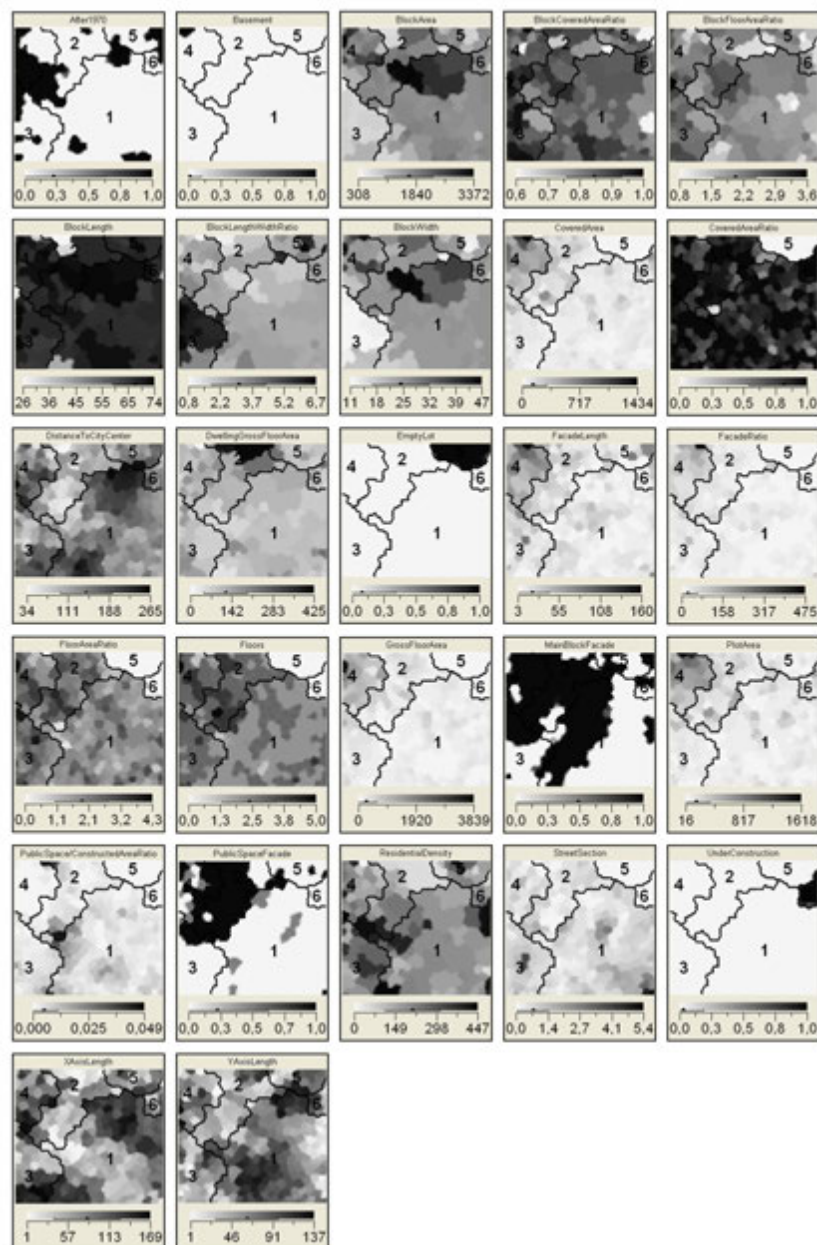


Figura 20.3: Representación gráfica conceptual mediante SOM de los Mapas monotemáticos de la *Ordenanza-red*. Se representan todas las parcelas del estudio en una posición que manifiesta su relación topológica con el resto. No expresa ninguna posición física o real de las mismas. Se delimitan los seis agrupamientos llamados *Ecotipos*. Cada parcela se representa en la misma posición en todos los gráficos de las variables estudiadas.

Fuente: Elaboración propia.

El número de agrupaciones o ecotipos se define empíricamente. Se persigue obtener el mayor número de ecotipos siempre que se represente algún tipo de coherencia en el ecotipo con menor número de objetos (Tabla 20.4). De esta manera se procede iterativamente incrementando el número de ecotipos y deteniendo el proceso cuando se detecta que el nuevo ecotipo generado no proporciona una representatividad o relevancia importante. Se observa en nuestro ejemplo que el ecotipo séptimo, muestra una representatividad muy baja (3 parcelas de un total de 374), considerándose por lo tanto como óptimo los seis ecotipos obtenidos previamente ya que aunque se puede observar que ya aparece uno con una representatividad numérica relativamente baja (9 parcelas de un total de 374), tanto el quinto como el sexto ecotipo presentan una relevancia considerable ya que definen a unos grupos muy claros y evidentes como son las parcelas sin edificación o vacías y las parcelas con edificaciones en construcción respectivamente.



Los patrones de agrupación de los objetos de la Figura 20.3 se representan, siguiendo la metodología propuesta, en la cartografía CAD-GIS tradicional (Fig. 20.5). Aquí es cuando cobra especial interés el proceso realizado. Se puede observar la enorme densidad y coherencia en la distribución espacial de los ecotipos. Se detecta de forma muy sencilla e intuitiva las características de cada uno de los mismos. Así por ejemplo el *Ecotipo 1* representa el grueso de

Número de Ecotipos	Número de parcelas por ecotipo						
	Ecotipo 1	Ecotipo 2	Ecotipo 3	Ecotipo 4	Ecotipo 5	Ecotipo 6	Ecotipo 7
1	374	-	-	-	-	-	-
2	281	93	-	-	-	-	-
3	244	93	37	-	-	-	-
4	244	63	30	37	-	-	-
5	244	63	30	28	9	-	-
6	193	63	51	30	28	9	-
7	193	63	51	27	28	9	3

Figura 20.4: Caracterización del número de *Ecotipos* en la formación de la *Ordenanza-red*. Se puede observar que el proceso de selección del número de patrones o *Ecotipos* se detiene al alcanzar el sexto, ya que el séptimo contienen un número irrelevante de parcelas. Los *ecotipos* 5 y 6 se consideran adecuados debido a la relevancia y carácter propio de los objetos que contienen.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 20.5: Representación gráfica conceptual mediante SOM de los Mapas monotemáticos de la *Ordenanza-red*. El *Ecotipo 1* recoge la mayoría de las construcciones tradicionales que no han visto alterada su configuración de forma importante. El *Ecotipo 2* representa las construcciones tradicionales más relevantes coincidiendo con las construcciones burguesas y localizadas en lugares más emblemáticos. El *Ecotipo 3* representa a las construcciones situadas en las manzanas de menor fondo. El *Ecotipo 4* representa fundamentalmente a la mayoría de las nuevas construcciones manifestándose claramente la radical alteración de los valores tipológicos y morfo-parcelarios preexistentes. La mayoría han sido ejecutadas después de 1970. El *Ecotipo 5* representa las parcelas sin edificar y el *Ecotipo 6* las parcelas en construcción.

Fuente: Elaboración propia.

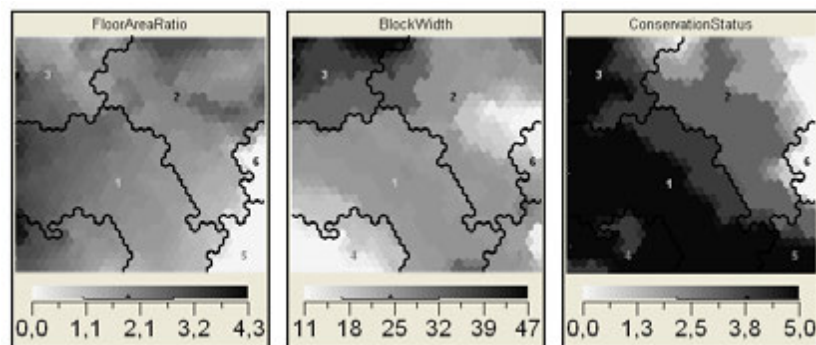


Figura 20.6: Representación gráfica conceptual mediante SOM de las relaciones entre anchura de manzanas (*BlockWidth*), el grado de conservación de las viviendas (*ConservationStatus*), y la edificabilidad (*FloorAreaRatio*). Se advierte claramente que en el patrón-ecotipo 4 existe una relación inversamente proporcional entre ancho de las manzanas y su correcto estado de conservación (*ConservationStatus*: 0=Parcela Vacía, 1=Ruina, 2=Deterioro alto, 3=Deterioro medio, 4=Deterioro bajo, 5=Buen estado/Nuevo). La variable edificabilidad no aporta una especial coherencia pero no impide la formalización de los ecotipos. Se realiza de forma totalmente independiente del SOM de la *Ordenanza-red*, ya que las variables que constituyen ésta son distintas. Se representan todas las parcelas del estudio en una posición que manifiesta su relación topológica con el resto y no expresa ninguna posición física o real de las mismas. Se delimitan los seis agrupamientos, *Ecotipos*. Cada parcela se representa en la misma posición en todos los gráficos de las variables estudiadas.

Fuente: Elaboración propia.

construcciones tradicionales que no han visto alterada su configuración de forma muy importante. El *Ecotipo 2* representa las construcciones tradicionales más relevantes en cuanto a calidad, tamaño y representatividad, coincidiendo con las construcciones burguesas generalmente localizadas en lugares más emblemáticos. El *Ecotipo 3* representa a las construcciones situadas en las manzanas de menos fondo, mostrándose unas coherencias que trascienden más allá de lo morfológico. El *Ecotipo 4* representa fundamentalmente a la mayoría de las nuevas construcciones, manifestándose claramente la radical alteración de los valores tipológicos y morfo-parcelarios preexistentes. Al observar los gráficos monotemáticos podemos advertir que estas construcciones presentan una importante alteración de las superficies de parcela, de las superficies construidas e incluso de las edificabilidades en relación a las construcciones tradicionales. Se advierte claramente que la mayoría de las construcciones realizadas con posterioridad a 1970 transforman importantes coherencias propias del Centro Histórico de Santa Fe algo que podemos constatar al quedar representada en ecotipos diferentes. Este hecho se puede corroborar al comprobar la forma y tamaño de la parcelación de estas construcciones en relación al resto. Por último los *Ecotipos 5* y *6* representan respectivamente a las parcelas sin edificar y las parcelas en construcción.

Todas estas reflexiones y otras muchas pueden ser extraídas al conjugar la cartografía *GIS-CAD* de los *Ecotipos* con las representaciones monotemáticas.

Por otro lado el segundo ámbito donde se obtienen resultados toma lugar en la fase de interpretación de los *Self Organizing Maps* temáticos. En esta fase destaca claramente la visualización de una cuestión que resulta reveladora. Ésta es la coherencia que se observa al realizar de forma independiente un Mapa Autoorganizado teniendo en consideración exclusivamente el estado de conservación de las edificaciones y la anchura de la manzana a la que pertenece (Fig.

20.6), denotando una correspondencia entre el fondo construido y la capacidad de mantenimiento o incluso de arraigo de la población a sus viviendas (Fig. 20.7. Podemos fácilmente constatar que las viviendas que se alojan en las manzanas de menor anchura presentan generalmente al menos dos fachadas a calle, en oposición a las manzanas más anchas que se organizan con patios interiores que con el tiempo han sido colmatados por construcciones irregulares. Se manifiesta de esta manera una importante clave de salubridad en la valoración de la salud del tejido residencial de Santa Fe.

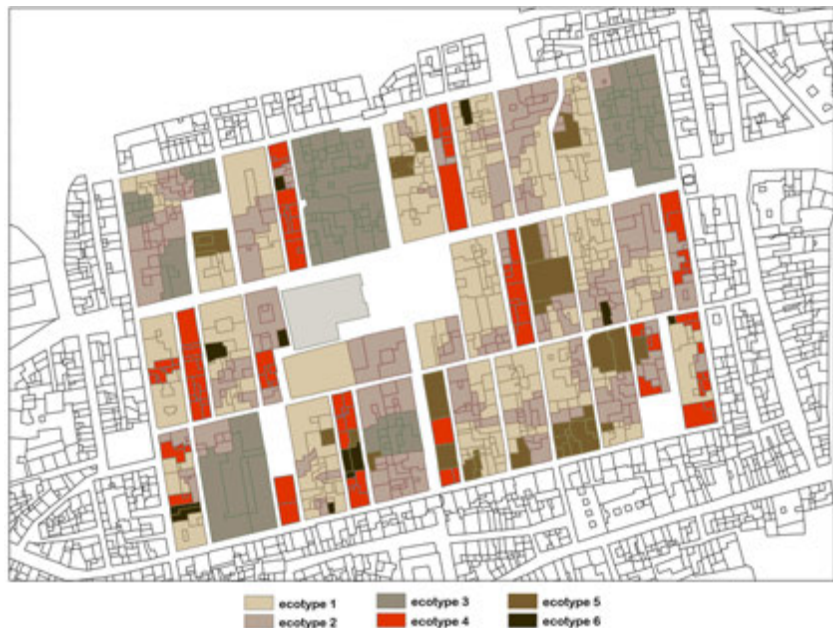


Figura 20.7: Representación gráfica sobre cartografía GIS de las relaciones entre la anchura de las manzanas (BlockWidth), el grado de conservación de las viviendas (ConservationStatus), y la edificabilidad (FloorAreaRatio). Se puede observar la correspondencia del patrón —ecotipo— número 4 con las manzanas de menor anchura. Este gráfico representa espacialmente tal coherencia.

Curiosamente el concepto de estado de conservación se eliminó en última instancia de la *Ordenanza-Red* al comprender que ese estado, si bien aportaba una información muy valiosa como se acaba de describir, no era una variable que debía intervenir en las coherencias de las formas urbanas futuras.

Finalmente se puede decir que entre los distintos valores que forman las variables del complejo sistema urbano se establecen unas interrelaciones hipertextuales (Corboz, 1994) conformándose una ordenanza que opera a partir de la red de relaciones en el entorno de estudio.

20.5 *Discusión y conclusiones*

En la formalización de la *Ordenanza-Red* durante el proceso iterativo de selección y eliminación de las variables que cualifican las parcelas del centro de Santa Fe, se pasó de manejar 92 variables orga-

nizadas en 14 categorías, a un total de 27 variables pertenecientes a 7 categorías. En la Tabla 20.8 se representan las 60 principales variables y las que finalmente forman parte de la *Ordenanza-red*. Todas estas variables se han aplicado a las 374 parcelas del centro de Santa Fe. En este proceso se pudo advertir que determinados datos manejados, especialmente los datos estadísticos sobre la población, no aportaron ninguna estructura al Mapa Autoorganizado. Este efecto se debe a que esos datos que cualificaban cada parcela estaban extraídos como medias por manzana.

Se puede observar de esta manera la sensibilidad a la procedencia de los datos al igual que la fortaleza del sistema al no ser influido por datos sin estructura. La fortaleza a datos incoherentes es fundamental a la hora de aceptar como válido el método propuesto.

El método se demuestra resistente.

Tejido residencial			Tejido social y económico		
Categoría	Variables	Forma parte de la Ordenanza	Categoría	Variables	Forma parte de la Ordenanza
Definición	Identificador	NP	Estructura de la Propiedad	Vivienda alquilada	
	Transformado después de 1970	X		Vivienda no habitada	
	Parcela sin edificar	X		Vivienda en venta	
	En construcción	X			
	Edificio con sótano	X			
La parcela	Superficie de la parcela	X	Densidad ocupación	Habitantes por manzana	
	Número de patios			Densidad residencial	X
	Superficie de los patios			Superficie construida por habitante	
	Perímetro de los patios			Número de vivienda por manzana	
	Superficie ocupada	X		Superficie construida por vivienda	X
	Ocupación	X	Laboral	Población activa	
	Número de plantas	X		Porcentaje de desempleo	
	Superficie construida total	X		Calidad del empleo	
	Edificabilidad	X	Educación	Nivel de educación	
La manzana	Anchura de la manzana	X	Origen	Origen de los habitantes	
	Longitud de la manzana	X			
	Superficie de la manzana	X	Edad	Edad	
	Superficie ocupada de la manzana				
	Ocupación en la manzana	X	Función	Usos privados en la manzana	
	Superficie construida en la manzana	X		Buffer de usos privados	
Edificabilidad de la manzana	X	Densidad de usos privados			
	Relación entre longitud y anchura	X	Usos públicos en manzana		
			Sensidad de usos públicos		
Espacio público	Relación de sup esp púb y fachada parcela	X			
	Relación de sup esp púb y fachada manzana				
	Relación de sup esp púb y sup construida parcela	X			
	Relación de sup esp púb y sup construida manzana				
Salubridad	Longitud de fachada	X			
	Relación longitud de fachada y superficie de parcela	X			
	Relación Superficie patios y superficie parcela				
	Relación sup fachada y sup construida				
	Relación de sup esp público y sup fachada				
	Relación ancho y alto de calle. Sección de calle	X			
Accesibilidad Visibilidad	Distancia real al centro de la ciudad				
	Distancia al centro de la ciudad al recorrer el viario	X			
	Distancia a una calle principal				
	Distancia a eje X (Calle Real)	X			
	Distancia a eje Y (Calle Cristobal Colon-Isabel la Católica)	X			
	Distancia a fachada principal de manzana	X			
	Posición de la fachada en la manzana				
	Posición de la fachada a espacio público principal	X			
Estado de la construcción	Estado de conservación				

Figura 20.8: Variables de formación de la *Ordenanza-red*. Se puede observar la diversidad de las variables estudiadas, destacando la ausencia final de algunas de ellas debido a su baja o nula influencia en la red relacional de la Ordenanza una vez formada.

Fuente: Elaboración propia.

Como validación de los datos obtenidos cabe destacar la necesidad de mejora de las condiciones higiénicas en el interior de las manzanas de doble ancho así como el descenso de su densidad propuesto por el *Plan Especial de Protección y Ordenación del Centro Histórico de*

Santa Fe (Gómez Ordóñez et al., 2008).

Los resultados obtenidos con esta investigación se consideran valiosos en cuanto que la *Ordenanza-Red* permite representar y alcanzar una comprensión casi a priori de determinadas interrelaciones de las más diversas variables que de otro modo habría precisado un conocimiento y una profunda inmersión en entorno urbano a estudio. Igualmente los ecotipos alcanzados representan con eficacia y de manera intuitiva una instantánea de la realidad que puede sugerir un diagnóstico de las problemáticas transformadoras que han tenido lugar en la ciudad.

No habrá que perder de vista que el método planteado no deja de ser en todo caso una simplificación de la realidad, siendo asumida ésta como válida para la comprensión y el estudio de los fenómenos complejos (Bak, 1994).

Se trata pues de un método de ayuda a la decisión. Y seguramente su auténtico valor radique en el propio proceso propuesto, que sin lugar a dudas es capaz de generar oportunidades para la reflexión sobre las coherencias y dinámicas urbanas como fuente de inspiración de futuros proyectos de transformación y mejora urbana.

Un método que sugiere.

Discusión y Conclusiones de la Parte IV

En esta Parte se ha realizado un recorrido por las transformaciones de ciertos códigos urbanos ejemplificados en el caso de Nueva York por su importante capacidad de migración desde la normativa hacia territorios en los que se gestionan más las transformaciones que las permanencias. Se ha podido observar que la integración de los agentes de decisión en el propio funcionamiento de los instrumentos urbanísticos, permite la construcción de unos reglamentos que asumen el cambio y la adaptabilidad de una forma natural, consolidándose un urbanismo en el que los agentes privados interactúan con los intereses colectivos en un mutuo beneficio y simbiosis.

Por otro lado se ha observado que con sencillos instrumentos de codificación, como los de las políticas de localización ABC de los Países Bajos, es posible generar entornos que admitan la transformación y la evolución de los territorios con la permanencia del propio código, no precisando actualización alguna de sus fundamentos, ya que se conforma mediante reglas *universales* que no dependen del emplazamiento concreto. Será un código que represente una optimización de recursos por el bajo *mantenimiento* que requiere tal herramienta.

Por último como *Caso de estudio* se plantea la configuración de una ordenanza que mediante la extracción de las coherencias del lugar en cada momento, permitirá evaluar el *riesgo de diferenciación* de por ejemplo una propuesta en relación al ámbito donde se pretende implantar. Mediante estos patrones podemos discernir la *lejanía* a la que se sitúa, cuánta diferenciación existe, debiéndose establecer si se supone aceptable esa disparidad.

Todos estos reglamentos, tanto los existentes como los planteados presentan la similitud de gestionar el cambio, permitiendo un espacio para la diversidad y para la diferenciación que en definitiva permite la conformación de un espacio para la creatividad.

Debemos ser conscientes que ese espacio u holgura, genera a su vez unas inseguridades o riesgos, que en cualquier caso quedarían legitimados al haberse alcanzado la codificación o la creación de un código urbano mediante procesos de interacción, intercambio y participación ciudadana como base de esos urbanismos.

Bibliografía DufhY=J

- Abarca-Álvarez, F. J. (2011) Identificación de patrones para la ordenación urbanística mediante redes neuronales. hacia la ordenanza-red. *Serie Geográfica* (17 (en prensa)). <http://www.geogra.uah.es/inicio/publicaciones.html> [01 julio, 2011].
- Abarca-Álvarez, F. J. y Ángel Fernández Avidad (2010). Generation of downtown planning-ordinances using self organizing maps. [22-07-2010].
- Ackoff, R. L., C. W. Churman, y T. L. Arnoff (1957). *Introduction to Operation Research*. Nueva York: Wiley.
- Alberti, L. B. (1977). *Los diez libros de arquitectura*, Volume 3. Valencia: Albatros. [Ten Books on Architecture. Florencia. 1485].
- Alexander, C. (1971f). *Un tema muy solicitado: computadores y diseño*. La estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets Editor.
- Alexander, C. (1976). *Ensayo sobre la síntesis de la forma* (4ª ed.), Volume 5. Buenos Aires: Infinito.
- Ascher, F. (2007). *Los nuevos principios del urbanismo: el fin de las ciudades no está a la orden del día* (2ª ed.). Madrid: Alianza Editorial. [trad. Hernández Díaz, María de: Les nouveaux principes de l'urbanisme: la fin des villes n'est pas á l'ordre du jour. París: Editions de l'Aube. 2001].
- Ashby, W. R. (1960). *Introducción a la cibernética* (1ª ed.). Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión. [An Introduction to Cybernetics. Londres: Chapman and Hall Ltd.. 1956].
- Atlan, H. (1972). *L'Organization biologique et la Theorie de l'information*. París: Hermann.

- Bak, P. (1994). Self-organized criticality: A holistic view of nature. *Complexity - Metaphors, Models, and Reality* 19, 477-496.
- Barnett, E. D. (2000). When worlds collide: The convergence of the land use planning systems of the netherlands and the state of oregon.
- Batty, M. (2005). *Cities and Complexity: Understanding Cities with Cellular Automata, Agent-Based Models, and Fractals*. Cambridge, Mass.; London: MIT.
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*, Volume 89. Barcelona, etc.: Paidós.
- Benavides Solís, J. (2009). *Diccionario urbano conceptual y transdisciplinar*, Volume 47. Barcelona: Serbal.
- Blumenberg, H. (1999). *Las realidades en que vivimos*. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Boeijenga, J. y J. Mensink (2008). *Vinex atlas*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Briggs, J. y F. D. Peat (1990). *Espejo turbulento. Del caos al Orden. Guía ilustrada de la teoría del caos y la ciencia de la totalidad*. Barcelona: Plaza edición. [Turbulent Mirror. Nueva York: Harper and Row. 1989].
- Cadman, S. P. (1917). *The Cathedral of Commerce Woolworth Building New York*. Nueva York.: Broadway Park Place Co.
- Calthorpe, P. y S. Van Der Ryn (1986). *Sustainable Communities*. San Francisco: Sierra Club Books.
- Calvo, L. M. (1990). Santa fe la vieja y la ciudad hispanoamericana. *América. Centro de Estudios Hispanoamericanos* 8, 41.
- Cannon, W. B. (1932). The wisdom of the body. *American Journal of the Medical Sciences* 184(6), 864.
- Capra, F. (2009). *La trama de la vida: una nueva perspectiva de los sistemas vivos* (1ª ed.), Volume 487. Barcelona: Anagrama. [trad. Sempau, David].
- Cherkassky, V. S. y J. H. Friedman (1994). *From Statics to Neural Networks: Theory and Pattern Recognition Applications*. Berlin: Springer.
- Corboz, A. (1994). Hiperville. *Cashier* 8, 112-129.
- de Sousa Santos, B. y J. C. Monedero (2005). *El milenio huérfano: ensayos para una nueva cultura política*. Madrid: Trotta.

- Diappi, L., P. Bolchim, y M. Buscema (2004). *Improved Understanding of Urban Sprawl Using Neural Networks*. Dordrecht: Springer. VanLeeuwen, J. P.; Timmermans, H. J. P.; (eds.).
- Duany, A. (2003). Why write codes? *PRO-URB Listserv*.
- Duany, A. y E. Plater Zyberk (2003). *SmartCode 9.2*. The Town Paper Publisher.
- Duany, A. y E. Talen (2002). Making the good easy: The smart code alternative. *Fordham Urban Law Journal* 29(4), 1444–1468.
- Dupuy, G. (1991). *L'Urbanisme des Réseaux. Théories et methods*. Paris: Armand Colin.
- Faludi, A. y A. Van Der Valk (1994). *Rule and Order Dutch Planning Doctrine in the Twentieth Century*. Dordrecht, Boston, Londres: Kluwer Academic Publishers.
- Ferrer Figueras, L. (1998). *Del paradigma mecanicista de la ciencia al paradigma sistémico*. Valencia: Ayuntamiento de Valencia / Universidad de Valencia.
- Ford, J. (1989). *What Is Chaos That We Should Be Mindful of It?*, pp. 348–372. *The New Physics*. Cambridge: Cambridge University Press. Ed. Davis, Paul.
- Frazer, J. (2009). *Ordenar sin ordenador*. La digitalización toma el mando. Barcelona: Gustavo Gili.
- Galantay, E. Y. (1975). *Nuevas ciudades: de la Antigüedad a nuestros días*. Barcelona: Gustavo Gili.
- García Ramos, D. (1974). *Iniciación al Urbanismo*. Universidad Nacional de Mexico.
- Geddes, P. (1904). Civics: as applied sociology. In *Meeting in the School of Economics and Political Science*. University of London. <http://www.gutenberg.org/files/13205/13205-h/13205-h.htm> [julio 2011].
- Geddes, P. (2009). *Ciudades en evolución*. Oviedo: KrK. [trad. Moro Vallina, Miguel de: *Cities in Evolution. An introduction to the town planning movement and to the study of civics*. Londres. 1915].
- Gleick, J. (1994). *Caos, la creación de una ciencia*. Barcelona: Seix Barral. [Chaos. Nueva York: Penguin. 1987].
- Gómez Ordóñez, J. L., D. Cabrera Manzano, y J. L. Rivas Navarro (2008). Plan especial de protección y ordenación del centro histórico de santa fe, granada.

- Goldenfeld, N. y L. P. Kadanoff (1999). Simple lessons from complexity. *Science* 284(5411), 87–89.
- Goleman, D. (1996). *Emotional Intelligence*. Nueva York: Bantam Book.
- Hagen Zanker, A. y H. J. P. Timmermans (2009). A metric of compactness of urban change illustrated to 22 european countries. *European Information Society: Taking Geoinformation Science One Step further*, 181–200.
- Harg, I. L. M. (2000). *Proyectar con la naturaleza*. Barcelona: Gustavo Gili. [trad. de: Design with Nature. 1969].
- Howard, E. (1898). *Tomorrow: a peaceful path to real reform*.
- Howard, E. (1902). *Garden Cities of Tomorrow*. Londres.
- Howard, E. (2000). *Tomorrow: a peaceful path to real reform*, Volume 2. London etc.: Routledge. Stout, Frederic; Legates, Richard; (eds.)[1898].
- Irwin, E. G. y J. Geoghegan (2001). Theory, data, methods: Developing spatially explicit economic models of land use change. *Agriculture Ecosystems and Environment* 85(1-3), 7–23.
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities* (Random House ed.). New York: Random House.
- Jones, E. (1992). *Metrópolis: las grandes ciudades del mundo*. Madrid: Alianza Editorial. [Metropolis. The World's Great Cities. Oxford University Press. 1990].
- Kohonen, T. (1989). Self-organizing semantic maps. *Biological cybernetics* 61(4), 241–254.
- Koolhaas, R. (2009). *Delirio de Nueva York: un manifiesto retroactivo para Manhattan* (5ª ed.). Barcelona: Gustavo Gili. [trad. Sanz, Jorge].
- Lehnerer, A. (2009). *Grand urban rules*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Mancuso, F. (1980). *Las experiencias del zoning*, Volume 21. Barcelona: Gustavo Gili. [Le vicende dello zoning. 1978].
- Mandelbrot, B. (1967). How long is the coast of britain? statistical self-similarity and fractional dimension. *Science, New Series* 156(3775), 636–638. [01 julio, 2011].
- Mandelbrot, B. B. (1997). *La geometría fractal de la naturaleza*, Volume 49. Barcelona: Tusquets. [trad. Llosa, Josep de: Les objets fractals, survol du langage fractal. París: Flammarion. 1975].

Martens, M. J. y S. V. Griethuysen (2000). The abc location policy in the netherlands: the right business at the right place. Technical report. Proyecto Transland.

McLuhan, H. M. (1996). *Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano*, Volume 77. Barcelona: Paidós. [Understanding Media: The Extensions of Man. Nueva York: Signet. 1964].

Müller, W. y G. Vogel (1987). *Dtv-Atlas zur Baukunst: Tafeln und Texte. 1: Allgemeiner Teil ; Baugeschichte von Mesopotamien bys Byzanz* (7 Aufl ed.). München: Deutscher Taschenbuch Verlag.

Morin, E. (1993a). *El método 1. La Naturaleza de la naturaleza* (2ª ed.). Madrid: Cátedra. [trad. Sánchez, Ana de: La Méthode 1: La Nature de la nature. Le Seuil: Nouvelle édition, coll. Points. 1977].

Mumford, L. (1966). *La ciudad en la historia: sus orígenes, transformaciones y perspectivas* (1ª en castellano ed.). Buenos Aires: Infinito. [The City in History. Its Origins, Its Transformations, and Its Prospects. Nueva York: Harcourt, Brace and World, Inc. 1961].

NYCDPC (1961). Zoning maps and resolution. [City Planning Commission. Department of City Planning. City of New York].

NYCDPC (2010). Privately owned public spaces. Technical report. [City Planning Commission. Department of City Planning. City of New York].

NYCDPC (2011). Nycitymap. [City Planning Commission. Department of City Planning. City of New York] <http://gis.nyc.gov/doitt/nycitymap/> [01 junio, 2011].

NYCLPC (1985). Rockefeller center. designation report. Technical report. [Landmarks Preservation Commission. The City of New York].

Openshaw, S. y R. J. Abrahart (2000). *Geocomputation*. Londres y Nueva York: Taylor and Francis.

Piccinato, G. (1993). *La construcción de la urbanística. Alemania 1871-1914*. Barcelona: Oikos-tau.

Pitarque, A., J. F. Roy, y J. C. Ruiz (1998). Redes neuronales vs modelos estadísticos: Simulaciones sobre tareas de predicción y clasificación. *Psicológica* 19, 387-400.

Pollard, W. L. (1931). Outline of the law of zoning in the united states. *The Annals of the Academy of Political and Social Science* 65, 15-33.

- Precedo Ledo, A. (2004). *Nuevas realidades territoriales para el siglo XXI : desarrollo local, identidad territorial y ciudad difusa*, Volume 10. Madrid: Síntesis.
- Premat, E. (2005). La ciudad vieja de mendoza. rescate de su memoria urbano-arquitectónica.
- Prigogine, I. y I. Stengers (1984). *Order out of chaos: man's new dialogue with nature*. Bantam Books.
- Quaroni, L. (1970). *La Torre de Babel*, Volume 1. Barcelona: Gustavo Gili. [1967].
- RAE (2001). *Diccionario de la lengua española* (22ª ed.). Madrid: Espasa-Calpe. [Real Academia Española].
- Redondo Gómez, M. (2004). *Cartajena de Indias. Cinco siglos de evolución urbanística*. Universidad de Bogotá Jorge Tedeo Lozano.
- Rietveld, P. (2004). Urban transport policies: the dutch struggle with market failures and policy failures.
- Rossi, A. (1971). *La arquitectura de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Rossi, A. (1977). *Para una arquitectura de tendencia: escritos 1956-1972*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Sabaté, J. (1999). *El Proyecto de la calle sin nombre: los reglamentos urbanos de la edificación París-Barcelona*, Volume 4. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.
- Salinargos, N. A. (2005). Principios de estructura urbana. conectando la ciudad fractal. *Design Science Planning*. [Trad. Oscar Mauricio Chamat Núñez].
- Salinargos, N. A., L. A. Coward, B. J. West, y A. Van Bilsen (2005). *Principles of urban structure*. Amsterdam: Techne.
- Secchi, B. (2000). *Prima lezione de urbanística*. Bari: Edizioni Laterza.
- Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal* 27, 379-423.
- Smithson, P. y A. Smithson (1954). Doorn manifesto.
- Sánchez de Serdio Martín, A. (2009). *Políticas de lo concreto: producción cultural colaborativa y modos de organización*. Transductores. Pedagogías colectivas y políticas espaciales. Granada: Centro José Guerrero. Collados, Antonio ; Rodrigo, Javier; (eds.).
- Solà-Morales, M. (2001). Ciudades cortadas. *8 arquitecturas*, 18-23.

Stübben, J. H. (1890). *Der Städtebau, Handbuch der Architectur*. Darmstadt.

Stern, R. A. M., T. Mellins, y D. Fishman (1997). *New York 1960: architecture and urbanism between the Seconsd World War and the Bicentennial*. Koln: Taschen.

Stewart, I. (1994). *¿Juega Dios a los dados?* Barcelona: RBA editores. [Does God Play Dice? Cambridge: Blackwell. 1989].

Tafuri, M. (1975). *La montaña desencantada. El rascacielos y la ciudad. La ciudad americana, de la guerra civil al New Deal*. Barcelona: Gustavo Gili. Ciucci, Giorgio; Dal Co, Francesco; Manieri Elia, Mario; Tafuri, Manfredo; (eds.).

Thom, R. (1972). *Stabilité culturelle et Morphogénèse. Essai d'une théorie génétique des modeles*. París: Ediscénce.

Turesson, G. (1922). *The genotypical response of yhe plant species to the habitat*. Lund: University of Lund.

USDI (1987). National register of historic places. rockefeller center. [United States Departament of the Interior] <http://pdfhost.focus.nps.gov/docs/NHLS/Text/87002591.pdf> [4 junio 2011].

Vas Mingo, M. M. (1985). Las ordenanzas de 1573, sus antecedentes y consecuencias. *Quinto Centenario 8*, 83–101.

Vegara, A. y J. L. de las Rivas (2004). *Territorios inteligentes* (1ª ed.). Madrid: Fundación Metrópoli.

Veiller, L. (1900). *The Tenement House Reform in New York, 1834-1900*. Nueva York: The Evening Post Job Printing House.

Veiller, L. (1910). *A Model Tenement House Law*. Nueva York: Charities Publication Committee.

Veiller, L. (1914). *A Model Housing Law*. Nueva York: Survey Associates, Inc.

Virilio, P. (1991). *The Lost Dimension*. Nueva York: Semiotext (e).

von Bertalanffy, L. (2006). *Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones* (2ª ed.). México, D.F.: Fondo de Cultura Económica. [The Theory of Open System. 1956].

VROM (1993). Vierde nota ruimtelijke ordening extra. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

- Weaver, C. L. y R. F. Babcock (1979). *City Zoning. The Once and Future Frontier*. Chicago: Planners Press.
- Weisman, W. (1950). The way of price mechanism: The rockefeller center. *Architectural Review* 108, 399–405.
- Weiss, C. y S. Weiss (1999). Traditional urbanism reconsidered: Traditional urbanism. In *Urban Livability Symposium*.
- White, R. y G. Engelen (1993). Cellular-automata and fractal urban form - a cellular modeling approach to the evolution of urban land-use patterns. *Environment and Planning A* 25(8), 1175–1199.
- Whitnall, G. (1931). History of zoning. *The Annals of the Academy of Political and Social Science* 155, 1–14.
- Wiener, N. (1948). *Cybernetics*. Nueva York: John Wiley and Sons.
- Wu, F. (1998). An experiment on the generic polycentricity of urban growth in a cellular automatic city. *Environment and Planning B-Planning and Design* 25(5), 731–752.
- Zarza, D. (1996). *Una interpretación fractal de la forma de la ciudad*. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- Zevi, B. (1997). *Saper vedere l'città. Ferrara di Biagio Rossetti, la prima città moderna europea*. Torino: Giulio Einaudi Editore.

Tesis doctoral:

URBANISMOS SIN LUGAR.
UTOPIAS, RIESGOS E INCERTIDUMBRES.

Doctorando:

Francisco Javier Abarca Álvarez

Directores:

Rafael Reinoso Bellido
Ángel Fernández Avidad

Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio
Universidad de Granada

2011

Índice Parte V

	<i>V Interfaces mediadoras</i>	447
22	<i>Campos de identidad</i>	453
23	<i>Lenguajes de incertidumbre</i>	461
24	<i>Interfaces de negociación</i>	467
25	<i>Un caso de estudio. Campos de la Distancia Interesante</i>	481
26	<i>Un caso de estudio. Campos de Sevilla</i>	497
27	<i>Un caso de estudio. Campos de incertidumbre en Granada. Política de localización de los lugares del trabajo en Granada</i>	505
28	<i>Discusión y Conclusiones de la Parte V</i>	531
	<i>Bibliografía</i>	533

Parte V

Interfaces mediadoras

Resumen de la Parte V

El ciudadano precisa lenguajes que le permitan comprender la complejidad de los entornos actuales. Se conseguirán así unos instrumentos urbanísticos —que interaccionen con la realidad obteniendo acuerdos— ligados al proceso mediante estrategias persistentes.

Serán mediadores urbanísticos —*interfaces*— aquellos factores (relaciones de proximidad, tamaños relativos o dependencias) de decisión urbanística como localización de asentamientos, distribución de usos o protección frente a riesgos. En esta parte tomaremos conciencia de estos *territorios de mediación*, considerándolos intérpretes de realidad y soportes de cambio y de incertidumbre al mantener su vigencia.

La metodología desarrollada comprende el estudio de las operativas de estas interfaces para, tras su comprensión, ensayar diversos casos de estudio valorando la idoneidad de esas tecnologías como gramáticas de lo incierto. Estos experimentos van desde la construcción de un laboratorio digital para el estudio de los *campos* —representaciones de la identidad transformadora de un lugar—, hasta la implementación de herramientas abstractas de mediación que —a modo de interfaces del cambio— permiten comparar territorios de Granada y Almere facilitando su comprensión y la implementación de estrategias transformadoras de la realidad.

Los resultados evidencian la importancia del accidente como activador de procesos de morfogénesis a modo de catástrofe. El estudio ha sido posible gracias a la incorporación del concepto de campo, permitiendo comprender probabilísticamente las incertidumbres.

Al operar infraestructuralmente, las interfaces —como portadoras de *energía* de otros— provocan la acción voluntaria de diferentes actores, generándose una elevada participación y satisfacción mediante la realimentación y su esfuerzo adoptando el papel de *transductores* y catalizadores del cambio.

Podemos concluir que las interfaces de mediación constituyen un lenguaje plenamente válido como intérpretes de la evolución, siendo a la vez garantes de adaptación y de la participación en operativas con la incertidumbre como marco de acción.

Palabras clave: lenguajes urbanos, interfaz, mediación, urbanismo infraestructural, accidente, catástrofe.

Chapter Abstract. Part V. Mediating interfaces

The citizen needs languages which allow him to understand the complexity of the current surroundings. In this way, some urban development instruments are achieved (which interact with the reality, obtaining agreements) linked to the process through persistent strategies.

Urban development mediators, *interfaces*, will be those factors (proximity relations, relative sizes or dependencies) in urban development decisions such as localisation of settlements, distribution of uses or protection against risks. In this section, we will become aware of these *mediation territories*, considering them interpreters of reality and supports for change and uncertainty when their validity is maintained.

The methodology developed covers the study of these interfaces' operations so that, after they are understood, different case studies may be attempted in order to assess the suitability of these technologies as "grammars" for the uncertain. These experiments range from the construction of a digital laboratory for the study of *fields*—representations of the transforming identity of a place—to the implementation of abstract mediation tools which, as change interfaces, allow the territories of Granada and Almere to be compared, facilitating their understanding and the implementation of reality-transforming strategies.

The results give evidence of the importance of the accident as activator of morphogenesis processes, such as catastrophe. The study was possible thanks to the incorporation of the concept of field, allowing the understanding of uncertainties in a probabilistic manner.

Since they operate at an infrastructural level, interfaces—as bearers of others' *energy*—provoke the voluntary action of different actors, generating higher participation and satisfaction through feedback and through their strength in adopting the role as *transducers* and catalysers of change.

We can conclude that the interfaces of mediation constitute a fully valid language to interpret evolution, being at once guarantors of adaptation and of participation in operations with uncertainty as the action framework.

Keywords: Urban languages, interface, mediation, infrastructural urban planning, accident, catastrophe.

Campos de identidad

Los campos son la representación de la tendencia que se experimenta en un lugar determinado, plasmando una buena parte de las identidades que le son propias a tal espacio. En cuanto que un campo supone un indicio de los fenómenos que le están afectando, será interesante su estudio.

22.1 Protocolos contra problemas

Cuando Christopher Alexander expone sus teorías e ideas sobre los *patterns*, explicará que cada uno de ellos presentan dos partes bien diferenciadas: por un lado el pattern en sí mismo, y por otro el problema al que tratan de responder. Se tratará de este modo de una parte SI y otra parte LUEGO:

Quedaría cada pattern de la siguiente manera:

SI: X

LUEGO: Z / PROBLEMA: Y

x define una serie de condiciones.

y define algún problema que es probable ocurra bajo condiciones x.

z define alguna relación espacial abstracta que necesita estar presente bajo condiciones x, con el fin de resolver el problema y.

En síntesis, SI las condiciones x ocurren, LUEGO debemos hacer z, con el fin de resolver el Problema y. (Alexander et al., 1978, p. 141).

Lo que está proponiendo Alexander es una especie de metodología que sirva para cualquiera, independientemente de los conocimientos de cada actor, sean éstos específicos o no. Se trata de una metodología en la que se encuentren previstos de algún modo unas formulaciones que sirvan para la resolución de diversas problemáticas del diseño y de la proyectación arquitectónica o urbana. Estamos hablando de un protocolo, pero no entendido de forma cerrada, sino más bien lo contrario, será un instrumento que colabore con el diseñador pero sin coartar la libertad de decisión.



1.* *Áreas-blancas pequeñas*: El centro de servicios múltiples sirve a un área-blanca con una población de 34 mil habitantes ($\pm 20\%$).



2.* *Situación*: Los centros están situados a una distancia máxima de dos manzanas de un cruce importante.



3.* *Dimensiones basadas en la población*: La dimensión total de un MSC que sirve a un área-blanca de población N es de $.9N$ pies cuadrados.



4.* *Territorio comunitario*: El centro se divide en dos zonas: servicios y territorio comunitario; el territorio comunitario incluye espacio para proyectos de la comunidad y una arena pública.



5.* *Servicios pequeños sin burocracia*: Ningún servicio tiene un plantel de más de 12 personas; cada servicio es físicamente cohesivo y autónomo; cada servicio está organizado libremente con respecto a los demás.



6. *Expansión*: El número de servicios puede aumentar, lo mismo que el tamaño de cualquiera de ellos, pero la relación de todos los servicios con el territorio comunitario no varía.



7. *Situación de la entrada*: Las entradas principales del edificio son inmediatamente visibles para quien se aproxime, a pie o en automóvil, desde cualquier dirección.



8. *Aparcamiento*: O se facilita aparcamiento para todos (lo cual requiere $.5N$ pies cuadrados para una población-blanca N), o únicamente aparcamiento de emergencia; jamás se proporciona aparcamiento exclusivo para el personal.

Figura 22.1: Definición de algunos *pattern* de Christopher Alexander.
Fuente: Alexander, 1978:138.

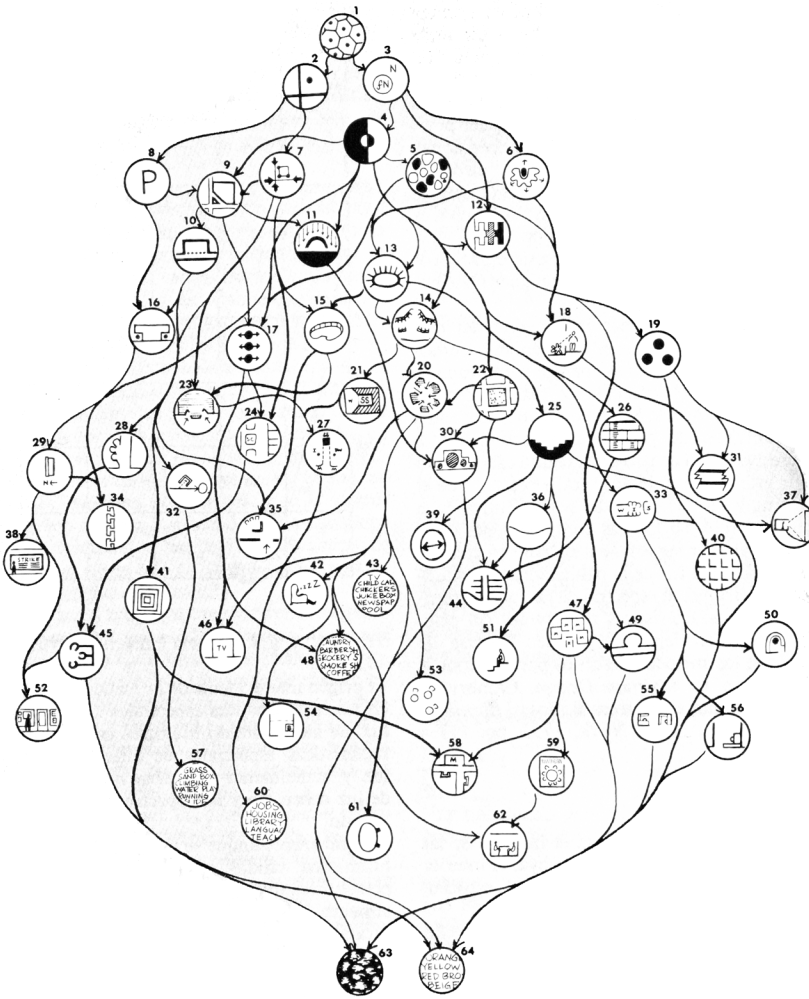


Figura 22.2: Descripción gráfica del proceso de la aplicación a modo de red de los *pattern* de Christopher Alexander.
Fuente: Alexander, 1978:164.

En este contexto de *ayuda a la decisión*, la cibernética tendrá un papel muy importante; de ella dirá W. Ross Ashby que es una teoría de las máquinas, pero que «no estudia objetos, sino modos de comportamiento. No pregunta ¿qué es esto?, sino ¿qué hacer?» (Ashby, 1960, p. 11).

Debemos destacar que esta intencionalidad que vemos en las propuestas de por ejemplo Christopher Alexander de resolver problemáticas concretas, no siempre la podemos encontrar en los planes o en las herramientas que usamos en la planificación. A veces más bien nos apoyamos en discursos totalmente tecnocráticos y muy alejados de las cuestiones que realmente preocupan a los ciudadanos. Quizá esa sea una de las causas del malestar generalizado y de la desconfianza que los ciudadanos manifiestan en relación con el papel del urbanismo y de la planificación en el desarrollo de las ciudades y de los entornos sociales. El urbanismo deberá acercarse a modos de interacción con la realidad que se aproximen más al proceso, a las transformaciones y la gestión de acuerdos que a la resolución de realidades concretas, ya que éstas pueden quedar desfasadas en el mismo momento de su proposición.

22.2 Campos y dispositivos. Transductores

Muchos autores hablarán de las cualidades que tendrá el diseño o el trabajo desde perspectivas contemporáneas de la realidad para crear e incluso comprender entornos procesuales. Por ejemplo Nicolas Bourriaud describirá que «la imagen contemporánea se caracteriza justamente por su poder generador: ya no es una huella (retroactiva), sino un programa (activo)» (Bourriaud, 2006, p. 85). Podríamos decir que esa imagen, como semblante de la realidad, ha pasado de ser una mera representación de la misma para tomar un papel activo y de intercambio de información, pero no en una única dirección, sino de una forma que se realimenta en procesos cíclicos de transformación. Los medios audiovisuales hace tiempo que dejaron de representar únicamente la realidad, sino que realmente interactúan con ella, modificándola en un proceso que a veces opera desde el control y otras lo hace mediante una subversión de lo preestablecido. Christopher Alexander por su lado describirá algo que consideramos muy interesante; el hecho de que la finalidad del diseño no es tan solo la de crear objetos individuales, sino «crear procesos genéticos desde los cuales pueda desarrollarse un medio ambiente total, del mismo modo que una planta crece a partir de una semilla» (Alexander, 1971b, p. 95). Esta analogía en la que se utiliza la idea de semilla, resultará extremadamente clarificadora sobre los

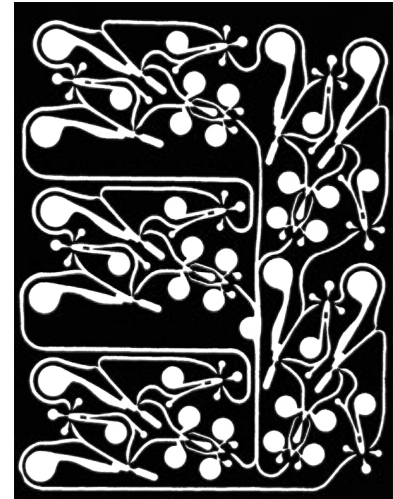


Figura 22.4: Diagrama de flujo informático.

Fuente: Allen, 1999:53.

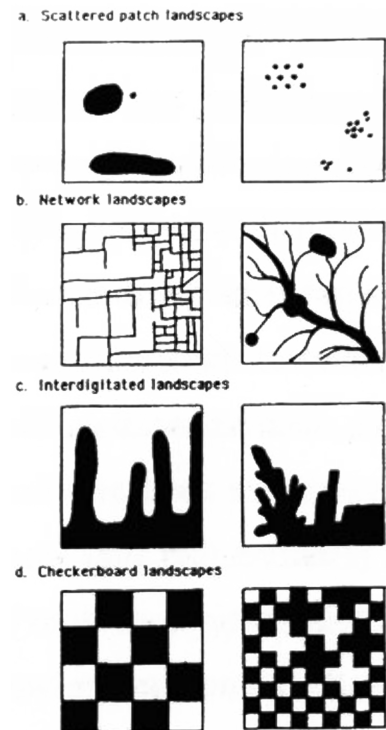


Figura 22.5: Diagramas de ecologías del paisaje de Richard T.T. Foreman.

Fuente: Allen, 1999:54.

intereses de Alexander: es bastante evidente que en una semilla se encuentran gran parte de las condiciones que posteriormente harán conformar a la planta, pero está claro que no hay un determinismo total ya que no podremos conociendo únicamente la semilla, representar y entender la totalidad de la realidad futura de ese organismo. Con el diseño ocurre lo mismo, Alexander cuando plantea su idea de pattern, no diagnostica prospectivamente, ni mucho menos, el desarrollo posterior que tendrá la realidad.

Campos

En su obra *Caosmosis*, Félix Guattari explica que su interés por las obras de arte radica en que no las entiende como «imagen pasivamente representada». La obra materializa territorios existenciales, aportando un papel de subjetivación, para convertirse en un «operador de subjetividad» (Guattari, 1999). De este modo la obra transforma las relaciones de la realidad que tiene a su alrededor. Como vemos no es imprescindible la utilización de *fuerzas*, digamos físicas, para la transformación o influencia efectiva sobre un ámbito real. A estas *fuerzas*, o mejor dicho al ámbito en el que éstas se manifiestan, es a lo que llamaré de forma general *campo*. Desde un punto de vista físico, un campo representa una variación sobre una parte del espacio, denotando la idea de proceso y de continua transformación. En realidad estamos más que acostumbrados a utilizar la idea de campo: cuando representamos por ejemplo unas curvas de nivel de una topografía, su propia forma, si las curvas están más cerca o más lejos entre sí, etc. nos hacen asimilar de una forma muy intuitiva su significado y las posibles tensiones espaciales que conllevan. Con este ejemplo es fácil percibir que con la representación de esa topografía es realmente más sencillo —lógicamente con una cierta preparación— apreciar ciertas características y tendencias de la realidad que observando la misma.

El concepto de campo nos puede ayudar a representar y a obtener información de determinados acontecimientos que de otro modo sería realmente difícil comprender. Por ejemplo cuando Ramon Margalef postula su principio de Margalef, expone que en los sistemas existe un desplazamiento de complejidad desde los ámbitos que menos poseen una cualidad a aquéllos donde está más presente, es decir, se tiende a simplificar los entornos más simples para complejizar los más complejos. Estos conceptos realmente serían de muy difícil de manejo sin la comprensión de las transformaciones e influencias que se generan en los entornos, es decir sin la idea de campo.



Figura 22.6: Reacción de manada de renos sobrevolada por un helicóptero.
Fuente: Allen, 1999:99.

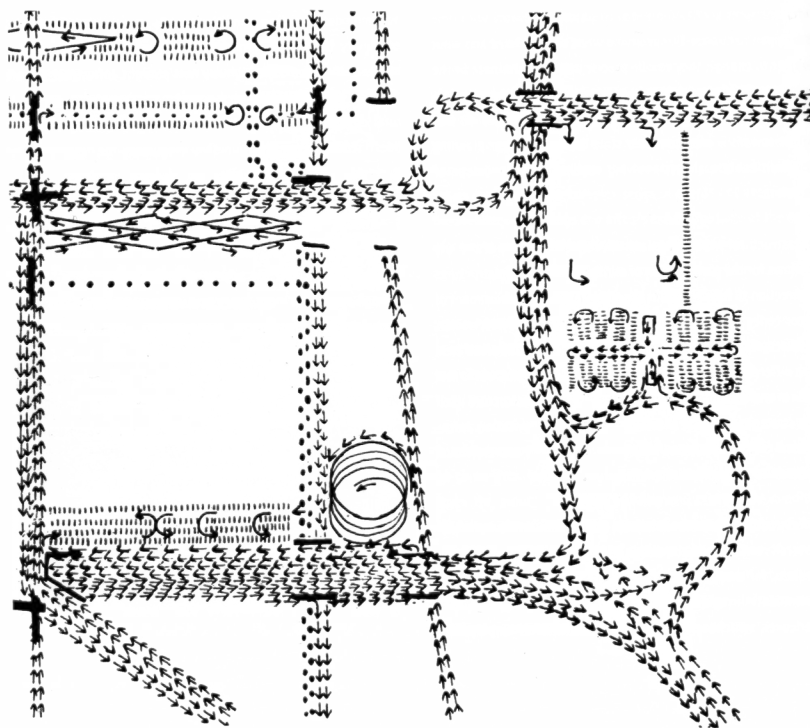


Figura 22.7: Diagrama de movimiento de Louis Kahn. Philadelphia Planning Study.

Fuente: Allen, 1999:56

Los campos tendrán la propiedad de representar las formas de un lugar, pero especialmente representarán como la realidad será transformada.

Aquí radica el interés de los campos, en que son la representación de la identidad transformadora de un lugar; por lo que el espacio sometido al campo será parte de la interfaz transformadora de las identidades.

Dispositivos y transductores

Los campos, a la vez que transforman la realidad, son el rostro de las transformaciones futuras ya que se pueden observar esas formas incipientes en su propia configuración. Podemos decir que un campo es un dispositivo espacial que a su vez será «lo que expresa la identidad del grupo», teniendo en cuenta que tal identidad es lo que «el grupo debe defender contra las amenazas externas e internas para que el lenguaje de la identidad conserve su sentido» (Augé, 2000, p. 51). Según Augé el propio espacio como dispositivo transforma y altera las identidades de las personas y de modo colectivo, del grupo que contiene. En este sentido los campos no solo manifiestan las formas cambiantes del espacio, sino que también representarán

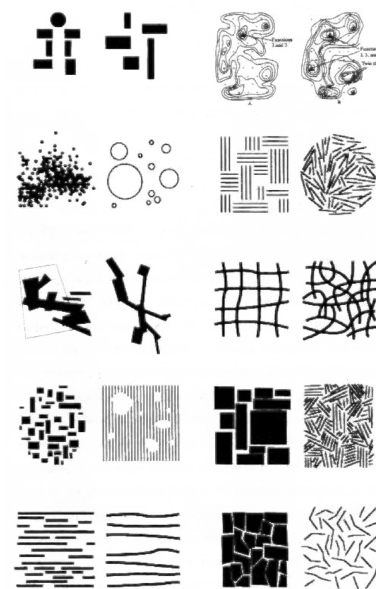


Figura 22.8: Diagrama de condiciones de campo de Stan Allen.

Fuente: Allen, 1999:98.

las transformaciones de sus habitantes.

Complementario de la idea de campo será el concepto de *transductor*, cuya diferencia estriba en el especial hincapié que hace este último en la cualidad que tiene de «transformar o convertir un determinado tipo de energía de entrada en otra diferente de salida» (Collados y Rodrigo, 2009, p. 17). Explicarán Antonio Collados y Javier Rodrigo que los transductores «son dispositivos que traducen, median y producen nuevas energías, pero sin demarcar su orientación o su valor, sino esperando que el cuerpo donde se inscribe el proceso de transformación se adapte y reinvierta sus capacidades e intereses en multiplicar esta energía».



Estos recursos que llamamos campos, o estos dispositivos que llamamos transductores, serán extremadamente útiles para la comprensión de la realidad pero especialmente interesantes para la incorporación en nuestro vocabulario de conceptos como por ejemplo el de incertidumbre. Todos estos instrumentos nos ayudarán a gestionar las variabilidad de la realidad ya que serán a su vez modos de interacción válidos entre un usuario —ya sea urbanista, proyectista, diseñador o ciudadano— y el entorno. Podremos utilizar el lenguaje propio y característico de estos dispositivos para generar nuevos campos o variaciones de los existentes, que transformen la realidad pero sin necesidad de intervenir directamente en ella. Se genera un instrumento que crea condiciones y circunstancias favorables para que ocurran determinadas cosas; se genera cierta tendencia para que el entorno se transforme.

Esta forma de transformación de la realidad basada en estos instrumentos será especialmente interesante ya que provoca de algún modo que sean otros agentes los que generen las transformaciones, pero sin coartar definitivamente sus libertades. De hecho lo que se utilizará en estos entornos es una especie de acuerdo mediante el cual un agente actúa en determinada dirección por su propio interés. Se resuelven así al menos tres cuestiones fundamentales: por

Figura 22.9: Plan del Grupo de trabajo Urbano de Londres dirigido por Richard Rogers. 1996-2000. Como objetivos fundamentales se encuentra el declive de las comunidades y zonas de la región interior, la gestión de un crecimiento de 4 millones de viviendas y el control del sprawl suburbano.

Se puede observar en el gráfico el efecto de campo del territorio londinense en el que todas las poblaciones se introducen en un sistema relacional que a su vez transforma los intersticios del *interland*.

Fuente: web

<http://www.richardrogers.co.uk>
(último acceso 07/2011).

un lado se generan las transformaciones que se deseaban; transformaciones que por otra parte son realizadas por otro agente, generalmente privado —con el consiguiente ahorro de energía colectiva—, y por último las realiza de *buen grado*, probablemente recibiendo algún tipo beneficio adicional.

Lenguajes de incertidumbre

En este capítulo realizaremos un itinerario —algo errante como no puede ser de otro modo— a lo largo de una serie de conceptos que formarán parte de la idea de incertidumbre para intentar que de forma conjunta inicien la constitución de un lenguaje que facilite su entendimiento; pero especialmente para realizar una aproximación de su uso como una realidad y una herramienta más en nuestro vocabulario. No se trata de generar una estructura radicalmente cerrada de conceptos que giren en torno a la idea de incertidumbre, sino más bien crear un acercamiento desde otras lecturas variadas y diversas.

23.1 Evoluciones

Existe un razonamiento científico que aunque ampliamente conocido y aceptado, hay quienes todavía discuten, y que será una magnífica explicación de las dinámicas de transformación basadas en la mejora. Éste es *El origen de las especies* de Charles Darwin quien asegurará lo siguiente:

Cualquiera que pueda ser la causa de cada una de las ligeras diferencias que median entre la cría y sus padres (preciso es que exista una causa para cada una), tenemos razones para creer que la constante acumulación de diferencias provechosas ha sido el origen de todas las modificaciones importantes en la estructura según los hábitos propios de cada especie (Darwin, 2003, p. 113).

La selección natural como principal herencia de las proposiciones de Darwin supondrá la conservación y la acumulación de sucesos poco probables, la evolución de la materia viva es un proceso que se desarrolla en sentido contrario de la habitual degradación informativa (Binder, 1970, p. 124), la cual designaremos con el término entropía, siendo lo usual que los cuerpos como parte de un sistema abierto la sufran. Podemos suponer que precisamente los procesos de selección natural se enmarcan dentro de una excepcionalidad, que podríamos

llamar proceso neguentropía. Se suele decir que la disminución de la cantidad de incertidumbre es una característica propia de los sistemas neguentrópicos, por lo que podemos decir que la evolución es una lucha contra la incertidumbre, alimentada por una energía que según las ideas de Darwin procede de algún modo del azar causante de la mutación y la diferenciación.

En las anteriores palabras del propio Darwin se puede leer una interesante idea de evolución necesariamente entendida como «acumulación de diferencias provechosas». Esta concepción acumulativa será en muchas ocasiones olvidada cuando se piensa el espacio antropológico que es la ciudad. Mucho antes Thomas More hablará de las transformaciones acumulativas de su ciudad *Utopía* a pesar de que como explica había sido diseñada desde el origen: «El plano de la ciudad fue enteramente trazado, desde el principio, por el propio Utopo. Pero el trabajo de ornato y perfeccionamiento lo dejó en manos de sus sucesores, viendo que una vida humana no hubiera bastado para ello.[...] Ahora todas las casas tienen tres pisos» (More, 1985, p. 67).

Para que esta concepción evolucionista se produzca de un modo «saludable» —dirá en 1969 Gordon Pask en *La significación arquitectónica cibernética*— los proyectos arquitectónicos «deben incorporar normas para la evolución» (Pask, 1969, p. 20). Parece que la naturaleza con su *perfecta imperfección* permite aquellos pequeños cambios que generan situaciones de ventaja, suficientes para hacer valer a esa mutación como nueva fórmula que perfecciona la adaptación del ser al medio. Pero nuestros proyectos suelen ser *demasiado perfectos*, demasiado invariables. Precisamos incorporar instrumentos que alberguen la capacidad de mutación sin tener que desechar y rehacer el proyecto. Habrá que pensar más en fórmulas que abriguen el cambio para pasar a «preocuparnos por las propiedades evolutivas» (Pask, 1969, p. 20).

En la Figura 23.1 podemos observar un intento de representación de la evolución de un sistema, concretamente de un espacio de navegación en una red de información. Se realiza mediante nuevas técnicas «de posicionamiento de nodos y relaciones en el espacio», en una escenificación «en constante movimiento» que a modo de «respiración» plasma de una forma ampliada la estructura de la red local (Bestiario, 2009, p. 33).

23.2 Realimentaciones

Las teorías de la Psicología Gestalt propondrán a partir de la década de 1920 unas ideas que se podrían resumir en que «el todo es más que la suma de las partes». Estas ideas hoy son comúnmente acep-

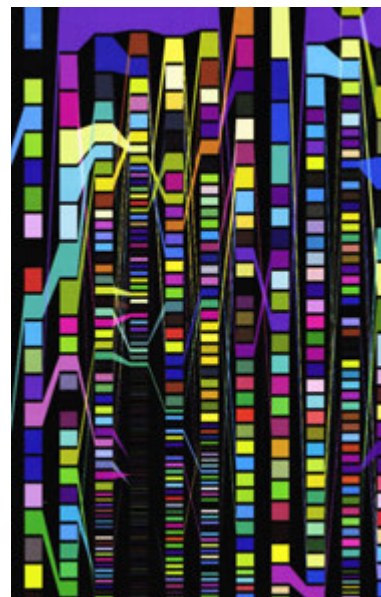


Figura 23.1: Canvi. De Bestiario. Representación de espacio de navegación en constante cambio. Ramificación a partir de un eje vertebral de investigación de interfaces de navegación en redes. Esta interface permite navegar a través de una red teniendo siempre una visión local en torno a un nodo y desplazándose a través de las relaciones.

Fuente: Bestiario, 2009:32.

tadas y englobadas como una cualidad holística de la realidad, en la que se entiende que todas las propiedades de un sistema no pueden ser determinadas por la mera suma de las partes que las componen.

Estas cualidades holísticas son unas de las características que se le suelen atribuir a los sistemas complejos y que a su vez son difícilmente comprensibles sin una aproximación y comprensión de los importantes efectos de la retroalimentación (o realimentación). Estos términos se refieren a las reacciones de un receptor tras la acción del emisor y al ser recibida tal reacción por este último, transforma a su vez su modo de actuar, cerrándose así una especie de ciclo sin fin. Los medios naturales realmente están llenos de estos procesos cíclicos que interrelacionan a modo de espiral a actor y espectador, cambiando permanentemente los roles.

Ligado a la idea de realimentación surgirá en el marco de las teorías de la cibernética el concepto de acoplamiento, que no es más que el acto de incorporación o ligamiento de un sistema con otro mediante una sincronización, aunque sea parcial. Del Principio de Incertidumbre¹ se puede deducir que cuando nos sincronizamos a algún sistema, estamos modificándolo irremediamente por lo que en cualquier caso, cuando estudiemos los procesos de realimentación —también llamados de *feedback*—, la incorporación de nuevos elementos o nuevas variables al propio sistema provocará la transformación del sistema de realimentación, siendo ese el motor de la complejidad que generalmente surge. Éste es realmente el interés de estos sistemas, que con relativamente pocas variables y con una constitución que puede ser sencilla, generan resultados que pueden ser imprevisibles. Lo explicará W. Ross Ashby en su *Introducción a la cibernética*:

el hecho de que la máquina íntegra esté constituida por partes de comportamiento conocido no es suficiente para determinar su comportamiento como un todo; éste se vuelve determinado sólo al agregar los pormenores del acoplamiento (Ashby, 1960, p. 78).

Digamos que según Ashby no basta con conocer a las partes de un sistema para saber cómo va a evolucionar, sino que tendremos que saber comprender los pormenores de nuestra asociación o incorporación al mismo, desde el mero hecho de mirar u observar al propio sistema.

Hemos alcanzado con la idea de realimentación un concepto, más que una herramienta, que gestiona y opera desde la incertidumbre. Si somos capaces de advertir esta idea e incorporar a la definición urbanística instrumentos que aporten la riqueza y complejidad de los procesos de *feedback*, estaremos poniendo la primera piedra de un *urbanismo vivo*, que asuma la transformación

¹ Principio de Incertidumbre: ver Apartado 19.1 en página 377.

como parte de sí mismo y de su constitución, acercándonos a un urbanismo con propiedades evolutivas.

La cuestión importante es que no son precisamente comunes en el planeamiento los procesos que recogen dinámicas de realimentación que permitan un urbanismo con relación directa con la realidad cambiante. Stan Allen recordará la necesidad de incorporar al urbanismo estos protocolos que interrelacionen el desarrollo urbanístico y las capacidades de las nuevas herramientas en un proceso abierto:

Repensar la ciudad como paisaje de información, reconfigurar los protocolos del urbanismo en torno a la iteración, la retroalimentación y la adaptación —haciendo crecer artificialmente la ciudad en el tiempo—, es un modelo para la integración de las capacidades del ordenador en el trabajo del urbanismo (Allen, 2009c, p. 54).

De las palabras de Allen probablemente habría que poner en cuestión el concepto de crecimiento² que parece necesariamente ligado al de urbanismo.

² Desmontaje de estructuras: en el Apartado 31.9 en página 589 se muestra nuestra concepción en relación a este concepto..

23.3 *Permanencias*

Otro concepto que habrá que tomar en consideración y que resultará fundamental cuando se esté reflexionando sobre la incertidumbre es la idea de permanencia. Como dirá Nicolas Bourriaud «lograr extraer lo eterno de lo transitorio» será el «desafío de la modernidad» (Bourriaud, 2006, p. 83). Será discutible considerar la realidad como algo realmente permanente, para pasar a discutir si debemos realizar estructuras que presenten algún grado de permanencia; apostar por *imponer* la severidad de un urbanismo basado en invariantes y continuidades; o si deberíamos tratar de generar soportes del cambio y de la transformación. Probablemente como casi siempre la virtud estará en ocupar lugares intermedios en los que una infraestructura³ aporte la capacidad de permanecer y a la vez de dar soporte a un devenir incierto y cambiante.

³ Urbanismo Infraestructura: ver Apartado 29.4 en la página 550.

Los arquitectos y los urbanistas cuando proponen sus diseños y proyectos evidentemente tienen la aspiración vital de hacer que sus obras trasciendan y perduren. Esta aspiración entendemos que debe ser mantenida pero a la vez transformada. Deberíamos aspirar más que a la permanencia de los objetos diseñados, a la permanencia de las estructuras generadas. Probablemente hoy el reconocimiento social se lo llevan los generadores de objetos bellos, aunque difícilmente un objeto puede perdurar más allá de una o a lo sumo dos generaciones, pero en cambio una estructura social organizativa o simplemente un sistema generador de realidades puede perdurar mucho

más tiempo, aunque por su propia concepción deba ser alimentada por el propio devenir.

Estas infraestructuras perdurables pueden estar constituidas *simplemente* por una idea, una idea de estructura. Por ejemplo la estructura en barrios gremiales de la ciudad de Venecia ha trascendido los siglos, pero quizá lo que es más importante ha trascendido su propio lugar para ser inspirador de la idea de barrio a modo de *Superblock*⁴.

⁴ Superblock: Ver apartado 14.1 en la página 207.

23.4 Accidentes

El concepto de accidente generalmente connota un acontecimiento negativo y que se puede considerar como indeseable. Sin embargo cuando estamos operando con los conceptos de incertidumbre, realmente un accidente debe ser considerado como una oportunidad de cambio de migración de un estado hacia otro, con las posibilidades de generación de heterogeneidades que en la realidad se pueden provocar. Los accidentes —como explica Stan Allen en su texto *Velocidades terminales: el ordenador en el estudio de diseño* sobre la incorporación de las eternamente nuevas tecnologías— deben ser incluso provocados y cultivados desde las nuevas operativas:

Lo que se necesita es pasar a estar tan profundamente familiarizado con la tecnología que sea posible ir más allá de la retórica, tanto a favor como en contra. Deben cultivarse la interrupción y el accidente; los sistemas de software deben utilizarse contra sus principios. Los protocolos establecidos deben retorcerse (Allen, 2009c, p. 44).

Los accidentes pueden ser entendidos también como los generadores de los momentos de cambio que implican las catástrofes⁵, para ser valoradas desde René Thom como un momento generativo de transformación y por qué no de vida.

⁵ Teoría de las Catástrofes: ver apartado 19.1 en la página 382.

Un caso de estudio. Recodificación de los Urbanismos sin Lugar en las catástrofes: ver apartado 33 en la página 621.

23.5 Lenguajes

Uno de los autores que más han investigado sobre el concepto de lenguaje en su relación con la arquitectura, el diseño y el urbanismo es Christopher Alexander. Con su *Un lenguaje de Patrones* ya denota la apertura de su propuesta, se trata de «un lenguaje», no de «el lenguaje». Ese matiz sirve de puerta para su *gramática* que se configura como un sistema o una aproximación al diseño, que proporcionará las siguientes tres «ayudas» fundamentales:

1. Le ofrece la oportunidad de utilizar los patterns en una forma que respeta plenamente las características singulares de cada edificio específico: las peculiaridades locales de la comunidad, sus necesidades específicas, los programas de servicios que la comunidad intenta de-

sarrollar, la organización administrativa específica del centro de servicios, las peculiaridades locales de ubicación, sitio y clima.

2. Le indica qué patterns debe considerar primero y cuáles después. Obviamente, el diseñador necesita considerar primero los más amplios, los que tienen influencia más profunda sobre el edificio, antes de detenerse en los detalles.

3. Le informa cuáles patterns «van juntos», es decir, cuáles se refieren a partes similares del edificio, para que sepa en cuáles pensar al mismo tiempo y en cuáles por separado (Alexander et al., 1978, p. 164).

En estas tres «ayudas» se encierran toda una serie de consideraciones que serán de gran interés al pormenorizarlas. **Frente a un sistema que se propone como generalidad de operativa su Lenguaje de Patrones vendrá a permitir la adaptación a las distintas necesidades de las comunidades, o de las distintas características de las ubicaciones. Se trata aquí de algún modo de la idea anteriormente explicada de la capacidad de evolución que se encierra en los lenguajes de la incertidumbre. La durabilidad de las ideas de los patrones es ciertamente evidente al ser creado este sistema de una forma que admite las variaciones antes descritas.**

Se puede observar en la exposición de Alexander la idea de colaboración que ofrece el Lenguaje de Patrones con el diseñador, no tratando suplantar en absoluto sus decisiones, pero sí proporcionándole un marco de ayuda a la decisión. Por lo tanto el propio sistema de patrones aportará un entorno de gran incertidumbre por cuanto que las pequeñas variaciones de los objetos y de la configuración del lugar aportan gran variabilidad; y lo que no es menos importante, la propia decisión y determinación del diseñador aportará igualmente otra dosis de incertidumbre y de alterabilidad, que consideraremos como un valor eminentemente deseable.

Interfaces de negociación

En este capítulo nos aproximaremos a toda una serie de mecanismos, algunos novedosos pero otros ya recogidos por la tradición, que conscientemente o no operan desde una aproximación a la incertidumbre. En todos ellos va a primar el concepto de *transacción* entendida como resultado de una negociación. Estos mecanismos los llamaremos *interfaces* en cuanto que son la conexión física y funcional entre dos sistemas independientes (RAE, 2001). Los dos sistemas serán los dos agentes entre los que se realizará la negociación; para nosotros el primer agente será una forma de urbanismo con capacidad de establecer acuerdos mediante el ajuste, la cesión o el pacto. Por lo tanto los tradicionales actores del urbanismo —ciudadanía, políticos, urbanistas, inversores, etc.— desarrollarán el papel del segundo agente.

El acuerdo por el mero acuerdo, o la negociación por la pura negociación no será válido, aceptable, ni conveniente. Deberá existir una intencionalidad —un ideal— tras ella, que legitime la transacción. En ocasiones estas interfaces suponen el uso de ciertas técnicas más o menos sofisticadas y como dirá Stan Allen «para llegar a alguna parte con estas nuevas tecnologías, es necesario ir más allá de la interfaz» (Allen, 2009c, p. 43).

El interfaz es el instrumento, al igual que la negociación, el fin estará en otro orden, y debe éste existir. Gracias a ese fin que quedará constituido como el ideal, la legitimación de la transacción quedará validada de forma inmediata.

Aquí radica el interés de estas Interfaces de negociación: una vez constituidas de acuerdo y hacia el objetivo o ideal común — conformadas mediante el concierto de todos los agentes de la sociedad—, cualquier resultado de la negociación realizada mediante la misma, quedará plenamente legitimada, sin más intervención de control.

En estos ejemplos que veremos a continuación podremos observar como algunas de estas conciliaciones se realizan de un modo casi

autónomo, sin precisar mayor regulación ni diseño, estableciéndose un juego entre las leyes y las causalidades que producirá configuraciones complejas y de naturaleza no jerárquica, emergiendo nuevas estructuras de creciente complejidad en cada situación de bifurcación y extrayéndose orden del caos (Prigogine y Stengers, 1984b).

24.1 *Negociando tamaños*

El problema del tamaño óptimo de la ciudad no es ni mucho menos un problema moderno ni contemporáneo. En el libro de Frederick Osborn titulado *New Towns. Their origins, achievements, and progress*, Lewis Mumford en la Introducción del mismo describe diversos pensamientos y reflexiones realizadas a lo largo de la historia en relación al tamaño óptimo de las ciudades. Explicará como Aristóteles argumentó que existe una medida apropiada para el tamaño de la ciudad, al igual que existe para toda otra cosa; dijo que la ciudad debe tener un tamaño suficiente para que contenga todas las funciones, pero que no exceda el tamaño en el que haya una interferencia entre las mismas, definiendo incluso ese tamaño en unos 30.000 habitantes, incrementado en unos 2.000 en el cinturón de agricultura. Por otro, para disolver el «coágulo de desorden» que a presentaba Milán en el siglo XVI, Leonardo da Vinci propondría distribuir sus ciudadanos en diez ciudades de unos 30.000 habitantes cada una. Para acabar, Mumford explicará que la propia razón de ser de la concepción de Ciudad Jardín de Howard tenía dentro de sus principios fundamentales unas aspiraciones de control del tamaño de las ciudades —entre 15.000 y 100.000 habitantes— digamos, lo suficientemente grande como para recibir las funciones diarias de la ciudad —industria, negocios, educación, gobierno, y otras actividades sociales— y no tan grande como para generar disfunciones producidas por la excesiva concentración y congestión. Lewis Mumford llamará «Principio de Howard» a la controlada limitación del crecimiento, colonización, redistribución e integración dentro de una unidad espacial y funcional mayor, aplicándose a cada institución humana (Osborn et al., 1977). Howard llamará a esa unidad espacial mayor «*town-cluster*» aunque ese principio tendría que ser desarrollado por otros urbanistas como Patrick Geddes con su *Ciudades en evolución* de 1915 o con las ideas sobre la Ciudad Regional¹ de Clarence Stein como uno de los principales impulsores del movimiento «ciudad jardín» en los Estados Unidos.

El tamaño de la ciudad en los anteriores ejemplos tiene una vertiente de búsqueda de la *situación ideal*, digamos de análisis casi filosófico sobre los modelos de ciudad ideales, pero el propio Lewis Mumford en *La ciudad en la Historia* ilustrará como en el caso de la

¹ La Ciudad Regional de Clarence Stein se articula mediante una organización espacial con una unión directa entre equipamientos e instalaciones urbanas y rurales con un equilibrio económico y social que podría ser el equivalente racional a las áreas metropolitanas desordenadas actuales (Osborn et al., 1977).

antiguo Imperio Romano la idea de «divide e impera» se aplicó de forma sistemática como método de control unilateral y de sumisión de los pueblos. La intención era evitar en lo posible la suficiente organización de gobierno y social que pudiera desembocar en ciudades —al margen de Roma, claro está— que tuvieran en grado de autogobierno suficiente para provocar la sublevación (Mumford, 1966, p. 294).

Como podemos ver, el tamaño de los asentamientos urbanos ha sido un elemento que ha sufrido los continuos vaivenes de la historia; desde parámetro de control social e incluso militar, hasta el referente utópico de un modelo de ciudad global² que se viene imponiendo, pasando por ser la causa principal de congestión de las grandes ciudades. El tamaño de lo urbano goza en sí mismo de una complejidad tal que aún hoy en día no logramos ponernos de acuerdo en el modelo a seguir —si bien son numerosos los autores que promocionan las virtudes de los tamaños o ciudades medias—. El tamaño óptimo se gestionará o se negociará desde múltiples y discrecionales ópticas.

Quizá debería interesarnos más que el tamaño per se, la capacidad que tiene el tamaño de crear algo distintivo (Jones, 1992, p. 20); probablemente haya que retirar algo la mirada sobre las cualidades cuantitativas de los asentamientos para volverla hacia las propiedades más cualitativas, pasar de mirar el tamaño a mirar la calidad, del cuánto al cómo.

Buscando el tamaño óptimo

En determinadas ocasiones, con el crecimiento de las ciudades ha ocurrido como con la autogestión de los recursos de innumerables especies de seres vivos. Un ejemplo lo tenemos con la cuestión del abastecimiento de agua en el Limousin en Francia donde el número y el tamaño de las poblaciones e incluso el número de viviendas dependía de la capacidad de obtención de recursos hídricos. Cuando se alcanzaba el límite natural del recurso —cinco o seis casas— el crecimiento se detenía para buscar otra fuente natural de agua donde conformar un nuevo poblado (Rahm, 2010, p. 206). Probablemente con la llegada y profunda difusión de la tecnología y de las infraestructuras, estos límites se desdibujan hasta alcanzar hoy en día un estado en el que parece que *todo es posible* y hemos perdido la medida del esfuerzo que se precisa para *dominar* al medio.

La historia nos enseñará que cada modelo de ciudad tendrá un tamaño que parece conformarse de algún modo como máximo, el cual dependerá del momento: la ciudad medieval tendrá entre pocos miles de habitantes y los cuarenta mil del Londres del siglo xv. De manera excepcional se alcanzarán los cien mil habitantes en el siglo

² En el Apartado 14.3 en la 262 se desarrolla la idea de la aspiración de una ciudad de tamaño ilimitado (Utopía de la ciudad global).

xvii en París, Milán y Florencia, siendo más común en esa época, aún en ciudades pujantes, los ocho a veinte mil habitantes (Mumford, 1966, p. 383).

A lo largo del siglo surgirán algunas teorías que tratarán de explicar la distribución de tamaño de las ciudades, especialmente teniendo en cuenta las ciudades que se asientan en un determinado territorio. Una de las primeras será la «Ley de la Ciudad Primera» de Mark Jefferson, que viene a manifestar la prominencia generalizable de una de las ciudades frente al resto de los conjuntos urbanos de un territorio (Jefferson, 1939).

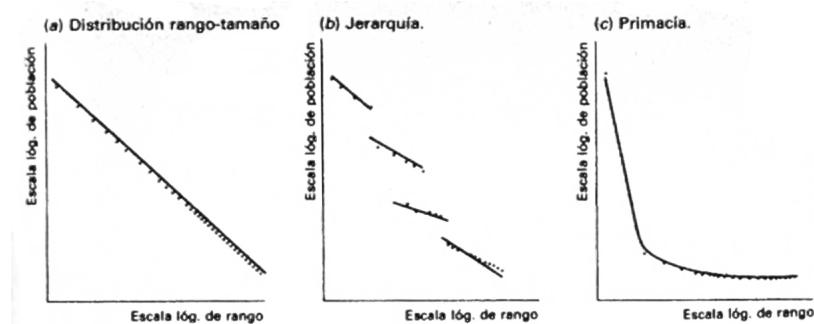


Figura 24.1: Comparaciones de tamaño y rango de las ciudades a partir de la Ley de crecimientos generalizada de Zipf.

Fuente: Jones, 1992, p. 25.

Como si recogiera el testigo de las ideas de Mark Jefferson, George K. Zipf propondrá la conocida como regla «rango-tamaño» o «Ley de crecimientos generalizada», que vendría a decir que si se ordena las ciudades de un territorio de mayor a menor, la segunda será la mitad de tamaño que la primera, la tercera un tercio de la primera y así sucesivamente (Zipf, 1949). En la Figura 24.1.a se puede observar la representación de esta ley en la que se aprecian las diversas poblaciones mediante una línea recta continua (al estar en escala logarítmica la población).

Sin embargo, explicará Emrys Jones que la realidad parece no reproducirse progresivamente como en el modelo de Zipf, sino que lo hace a saltos (Figura 24.1.b), «formando una jerarquía de tamaños» (Jones, 1992, p. 20). De esa forma lo que ocurre es que las ciudades tienden a parecerse a otras que tienen un tamaño similar, como si se generara una especie de patrón de identidad que lleva aparejado un tamaño propio.

Por último podemos observar en Figura 24.1.c una distribución de algún modo excepcional en cuanto que representa la suma de fuerzas fortuitas que exageran la primacía de alguna ciudad frente al resto, a diferencia de lo común en un territorio desarrollado, que será eminentemente de una distribución lineal (Jones, 1992, p. 24).

Hemos observado que el tamaño de una ciudad presenta una

profunda vinculación con condicionantes históricos, de su contexto temporal y espacial, lo que genera toda una serie de relaciones múltiples, produciéndose una *negociación* compleja entre lo local y lo territorial de la realidad, entre los agentes de cada una de las escalas.

¿Hacia un modelo de crecimiento ilimitado?

Desde las ideas de la Ciudad Jardín de Howard (1902) hasta las propuestas de oposición a la ciudad suburbial de Frank Lloyd Wright (1932), se criticará la idea imperante en su momento de la posibilidad utópica de crecimiento ilimitado de la ciudad. Valga a modo de ejemplo la concepción de los vecindarios gremiales de Venecia a modo de zonas industriales: como dirá Mumford, sirvieron para impedir que el barrio central se congestionara (Mumford, 1966, p. 453), debido a la singular forma de la ciudad limitada por el agua. Gracias a la especial formulación espacial y a su continuidad en lo social y funcional, Venecia ha soportado el paso del tiempo sin sufrir de forma grave la congestión. La especialización funcional y su distribución en barrios autónomos la han salvado. Quizá sea una ventaja disponer de unos límites concretos e inmutables.

24.2 Negociando densidades

Son muchos los instrumentos que desde la antigüedad se han usado para la medida y gestión de la densidad³. Éstos van desde el control de la altura de las edificaciones en el siglo xv A.C. a las más contemporáneas medidas de la espaciosidad (*Spaciousness*) que desde que en 1928 se articularan en Hoenig se han venido incorporando con cierta continuidad en diferentes planeamientos.

Lo obsoleto de los discursos simplistas

No podremos simplificar el discurso sobre la densidad tratando simplemente de comparar una mayor o menor cantidad de ésta, sino que deberemos realizar una aproximación muchos más compleja y mixta, que incorpore a otros conceptos que puedan sin duda influir⁴. Por lo tanto, quizá no deberíamos aceptar cualquier alegato sobre la densidad que no entre en la *calidad* como factor determinante, ya que probablemente su planteamiento se encuentre obsoleto y carente de interés. En este sentido nos encontraremos defensas por ejemplo de la congestión, como la pregunta que nos plantea Emrys Jones en relación a un futuro en el que habrá cierta congestión en la ciudad o en otras partes durante los fines de semana: «Quizá no sea un mal futuro para nosotros pensar con ilusión en el mismo. ¿Qué puede haber de malo en ello?» (Jones, 1992, p. 192); o por ejemplo la defensa de algunos de los teóricos de la *ciudad socialista* de la constitución del uso de grandes edificios con la intención de «construir una ciudad de manera compacta» y el consiguiente ahorro en infraestructuras (Zelenco, 1970, p. 35) sin entrar en otras consideraciones de mayor alcance en relación a las formas de vida que consecuentemente se

³ La importancia de la medida y de la gestión de la densidad se desarrolla en el apartado 32.2 en la página 596. En este mismo Capítulo se propondrá una investigación que trata de descubrir distintas formas de constituirse como relevantes los diversos parámetros o indicadores que se pueden estudiar en relación a la densidad. Concluirá dicho estudio con el descubrimiento de *patrones de densidad* en los numerosos tejidos estudiados conformándose lo que denominaremos *Densidad Interesante* como aquella dirección hacia la que apuntan determinados entornos urbanos, independientemente de las condiciones locales que presenten.

⁴ En el apartado 32.3 de la página 599 se describirán las razones por las que el acercamiento al concepto de densidad debe ser complejo y multivariable.

derivan.

Por el contrario, algunos herederos de Howard adoptarán posturas profundamente pesimistas y en cierta manera tremendistas, advirtiéndonos de los riesgos que implica la congestión de la ciudad, con ejemplos como la crítica a la «concentración colectiva en masa» que vendría proponiendo el Movimiento Moderno promediado del siglo pasado, y que eso sí, sería realizada con suprema audacia técnica (Mumford, 1966, p. 297). Prevendrá Mumford también —como una amenaza— sobre el despilfarro y el «gasto excesivo en amplias autopistas», siendo todas estas reducciones de la vida unos «síntomas del fin».

De poco sirve entrar en un discurso de defensa o castigo de la densidad sin realmente discutir cuáles son las direcciones a las que apunta un tipo de densidad concreta o al menos cuales son los objetivos perseguidos por la misma.

Enriqueciendo el concepto de densidad. Lo importante es la cantidad de interacción

Así por ejemplo cuando Salvador Rueda describe el modelo urbano mediterráneo —podríamos hablar de densidad urbana mediterránea—, lo dota de unos sencillos pero valiosos adjetivos: compacto, continuo y complejo. Cada uno de ellos rompe con la idea simplificadora de cantidad. El modelo de vida mediterránea es mucho más que una cantidad de tal o cual uso, es más una idea de la forma de la distribución de los usos que de las propias cantidades de ellos.

Por otra parte, cuando Melvin Webber habla de densidad en *El lugar urbano y el dominio urbano ilocal* lo hace entendiéndola como factor de probabilidad en la interacción social. Dirá que la densidad «proporciona referencias más directas a la probable intensidad de interacción dinámica que el uso del suelo por sí solo». Cuanto más alta es la densidad de personas, mayor es el nivel de interacción y cuanto más baja sea la densidad, «más baja es la probabilidad de contactos» y consecuentemente será «más baja la intensidad y las variedades de interacción que pueden esperarse» (Webber, 1974a, p. 85). Se habla aquí de cantidad como índice de probabilidad de interacción y de probabilidad de la existencia de variantes en las propias interacciones. Pero si observamos esta idea, descubriremos rápidamente que no se trata de una relación lineal, sino que dependerá de otros factores, como la cualidad espacial. No será igual la probabilidad de interacción que existe en un entorno sin espacios colectivos o públicos que en otro que sí los posea, aunque el primero presente una cantidad de personas y de *candidatos* a interactuar muy superior. O

por ejemplo, las interacciones en un ámbito *selecto socialmente* serán la inmensa mayoría del mismo tipo y entre habitantes de la misma clase social, independientemente de la cantidad o densidad de habitantes.

Inventar para crear interacción

Ya lo planteaban algunos *socialistas utópicos* al principio de los años treinta: «es necesario buscar nuevas formas de distribución de la población en el espacio, formas que sean en parte provocadas y en parte resultado de las nuevas formas de relaciones sociales» (Pasternak, 1970, p. 63). El objetivo de las nuevas formas de densidad será el de inventar y recoger las nuevas formas de lo social. Se expresará —aunque de una forma algo más tecnocrática— desde la ecología cuando se realiza la «apuesta por la ciudad compacta mediterránea en base a que maximiza la recuperación de entropía en términos de acumulación de información» (Rueda, 2010). Es esa información la que está hablando de variación de intensificación desde la diversidad.

La heterogeneidad de colectivos genera mayor información que un grupo homogéneo. Más cantidad de personas que a la vez tengan pocas cosas en común generarán una mayor creatividad, aunque la situación óptima sea aquella en la que las personas o los grupos heterogéneos tengan algunas aficiones o cuestiones en común, provocando éstas la posibilidad del encuentro y del intercambio (Axelrod, 1986, 1997). Esos pequeños elementos en común —por ejemplo el equipo de fútbol— actuarán como semillas de sociabilización e interacción de información. Probablemente alguna vez nos hemos visto envueltos en una *extraña* conversación, incluso fuera de nuestro país, con un total desconocido sobre nuestro equipo de fútbol preferido. En ese momento ese estado de ánimo que es el deporte de masas ha creado una situación de sociabilización que quizá no hayamos tenido nunca alguno de nuestros vecinos de escalera.

24.3 *Negociando distancias*

El concepto de distancia, tan sencillo pero a la vez tan complejo será un invariante en la reflexión de la ciudad. Probablemente sea innata la percepción de su importancia en cuando que como seres individuales la percibimos como signo de los instintos más primitivos como puede ser el peligro o la seducción. En este apartado recorreremos algunos pasajes en los la distancia presenta un protagonismo singular.

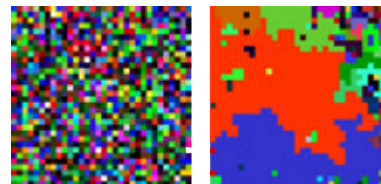


Figura 24.2: Evolución típica del modelo de Axelrod. El panel izquierdo representa una condición inicial de una población aleatoria y el derecho el estado final del proceso iterativo con un resultado con una coexistencia de dominios de distintas culturas.

En un ambiente socialmente heterogéneo (diversas razas, etnias, diversos grupos económicos, etc.) espacialmente fragmentado, pequeñas confluencias culturales provocarán la interacción y reagrupación social.

Fuente: San Miguel et al., 2006.

Marcando distancias

Cuando Thomas More esboza la configuración y de su Utopía dirá que «La isla tiene 54 ciudades magníficas y espaciosas, cuya lengua, costumbres, organización y leyes son perfectamente idénticas y semejante es también su distribución y aspecto, en cuanto lo permite el terreno». Pero llamará singularmente la atención la descripción que hace cuando atribuye una distancia mínima entre ellas: «La distancia mínima entre dos de ellas es de cuatro mil pasos. Al contrario, ninguna se halla tan aislada que no pueda llegarse a la ciudad vecina andando por espacio de un día» (More, 1985, p. 62). Parece que More tiene la intuición de que existe una correspondencia entre la separación entre las ciudades y su salud y estabilidad.

Pero habrá otros ejemplos de creación de nuevas ciudades, fuera de la literatura, en los que el criterio la distancia entre ellas será uno de más importantes especialmente para conformar los asentamientos. Así por ejemplo la creación de la ciudad de Madrid como nueva capital, se emplaza alejada y a la vez de algún modo equidistante entre los reinos que pretendía representar; o la nueva capital de los Estados Unidos se situaría en un lugar que tratara de equilibrar los trece estados de los que estaba constituida en 1786, creándose así Washington DC. Otros ejemplos similares —ampliamente ilustrados por Irvin Galantay (1975) en su *Nuevas ciudades. De la antigüedad a nuestros días*— serán por ejemplo los de Camberra como nueva ciudad y capital que contrarrestara el potencial de las dos principales ciudades existentes hasta ese momento —Sydney y Melbourne— para constituir la capital casi equidistante a ellas pero algo hacia el interior de la isla. Otro ejemplo paradigmático será el de Brasilia que se sitúa al igual que la anterior hacia el interior con la intención de no restar potencial a las importantes ciudades costeras, pero sobre todo con la idea de crear un nuevo potencial en los inhóspitos territorios del interior.

Distancias tecnológicas

Ya 1929 el transporte de energía y ferroviario se considera la «victoria sobre la distancia» facilitando la misión socialista de la descentralización territorial de la industria (Sabovic, 1970, p. 6). En la segunda mitad del siglo XIX con la amplia difusión del ferrocarril⁵ se producirá una transformación social y económica sin precedentes, a la par que genera la oportunidad de la dispersión de usos hasta donde sean capaces de alcanzar los raíles de acero. La configuración urbana dejaría de ser libre para estar condicionada al ferrocarril; el tamaño y la escala de los suburbios de la unidad vecinal dependería de las distancias entre paradas —entre cinco u ocho kilómetros—

⁵ Creación de suburbios a lo largo del ferrocarril desarrollado en apartado 14.3 de la página 259.

(Mumford, 1966, p. 667).

Pronto ocurrirá lo que estaba escrito: «La aceleración tiende a separar las funciones, tanto comerciales como políticas, y, en cualquier sistema, hay un punto más allá del cual la aceleración se traduce en interrupción y colapso» (McLuhan, 1996, p. 108). Se configurará esa aceleración entendida como reducciones de tiempos mediante una movilidad eficaz como formalizador de la nueva ciudad heredera de las técnicas de la movilidad o como según explica McLuhan lo que algunos economistas llaman «estructura centro-margen; cuando dicha estructura llega a ser demasiado extensa para el centro generador y de control, empiezan a desprenderse fragmentos que, a su vez, establecen nuevas estructuras centro-margen».

En las ciudades propuestas por el movimiento soviético la distancia tendrá una importancia crucial en cuanto que articula el modelo para poder ser reproducido sistemáticamente en diversos lugares. Así por ejemplo en la ciudad de Magnitogorsk (Figura 14.23 de la página 224). Así por ejemplo —explicará el propio Miljutin (1970, p. 95)— la ciudad lineal propuesta se desarrolla de modo que la distancia entre fábricas y las viviendas obreras sea de un kilómetro y media, reduciéndose en la mayoría de los casos a 500-700 metros. La residencia se rodeará de vegetación y de nuevo distarán hasta la vía férrea entre uno y dos kilómetros. Otros autores describirán sus ideas de la distribución de las ciudades en el territorio, cada una con su centro de producción industrial y agrícola y con capacidades culturales propias (Sabovic, 1970, p. 7), pero estando siempre éstas rodeadas de una franja agrícola de 5 ó 6 kilómetros como máximo, con la intención de que pudiera ser recorrida con medios mecánicos en menos de una hora (Strumilin, 1970, p. 141).

Podemos observar cómo en las propuestas de Re-zonificación de Nueva York, juegan un papel más que relevante las infraestructuras colectivas de transporte, estableciéndose una relación a modo de campo al influir totalmente las distancias desde las estaciones de metro, dibujando una representación topológica de influencia (Figura 24.4).

24.4 Nuevas topologías

Probablemente inspirado en las ideas de la recién publicada ciudad jardín de Howard, Bartlett describía su *The Better City* como una ciudad en la que la industria se desplazaba a las periferias y la vivienda se diseminaba en viviendas unifamiliares tratando de evitar la congestión (Bartiller, 1907), creando una ciudad en la que cada función se localiza en su justo lugar.

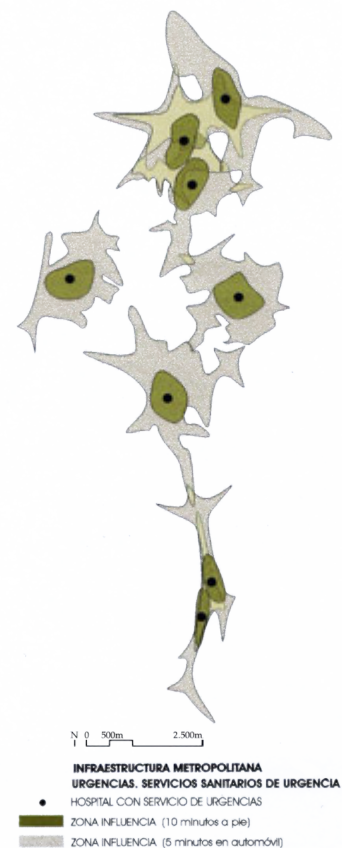


Figura 24.3: Distancia Interesante de los Servicios Sanitarios de Urgencia de Sevilla. Investigación Accesibilidad y Ámbitos de Influencia de los Servicios y nuevas centralidades en el Territorio. Curso de Doctorado, Profs: José Luis Gómez Ordoñez y Luis Miguel Valenzuela Montes. Universidad de Granada. 2002.

Fuente: Elaboración propia.

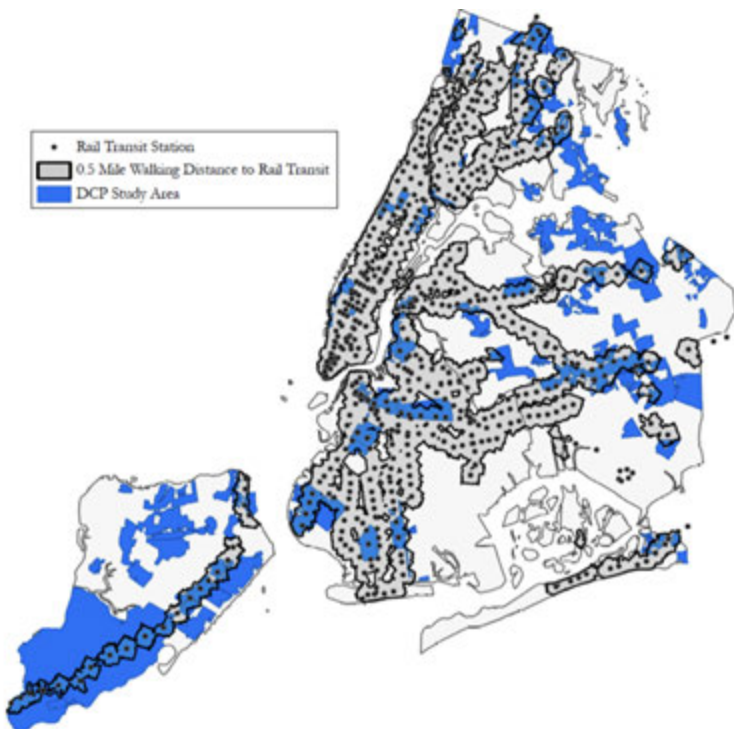


Figura 24.4: Propuesta de Rezonificación de Nueva York, en relación con las zonas de captación de las líneas de metro y ferrocarril. 2007.

Fuente: McDonnell y Madar, 2010.

En el PlaNYC 2030 que se establece a modo de utopía a medio plazo, se pueden observar algunas influencias en el modo de entender la cartografía del mismo. De establecerán en determinadas figuras urbanísticas de tal Plan (Figura 24.5 y 24.6) la configuración a modo e campo, representándose ciertas medidas o determinaciones, dependiendo de la distancia hasta una parada de Metro. Si se incorpora una nueva parada de Metro, el Plan debería cambiar irremediabilmente. Se trata de establecer las reglas generales de ese urbanismo, para tras eso prácticamente cualquiera lo pueda actualizar y prever. Se está *montando* así un Plan propiamente adaptativo con capacidades de relación e interacción con el territorio.

24.5 Nuevos ajustes

Podemos observar en la Figura 24.7 las implicaciones de un urbanismo activo y adaptativo que permite la transformación del entorno, al no afectar éste en las consideraciones concretas.

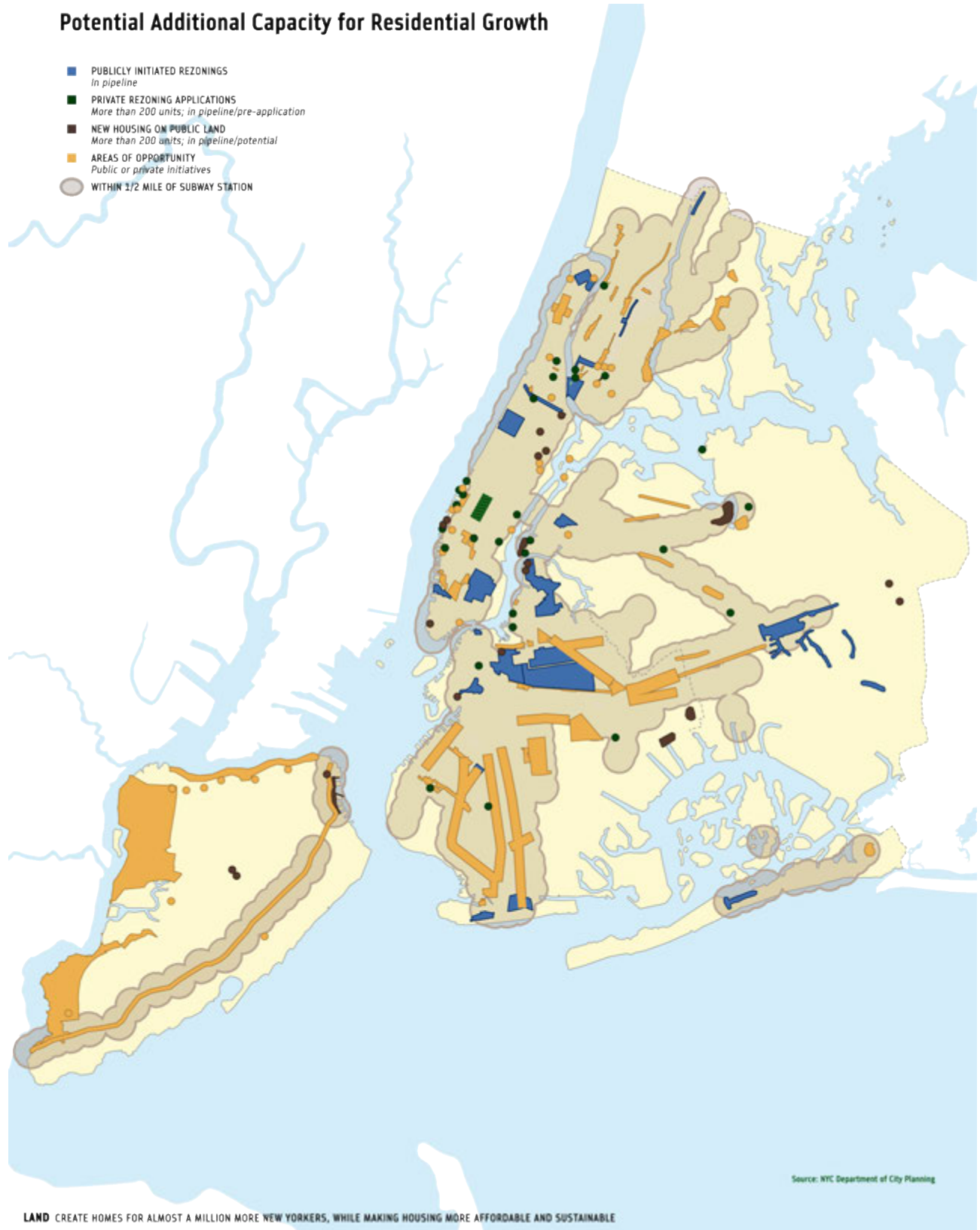


Figura 24.5: Capacidad adicional para el Crecimiento de Nueva York. PlaNYC 2030.

Fuente: The City of New York, 2007

Areas within a 10-Minute Walk of a Park

- AREAS NEWLY WITHIN A 10-MINUTE WALK SINCE 2007
- AREAS WITHIN A 10-MINUTE WALK BEFORE 2007
- CEMETERIES, MARSHLANDS AND OTHER NON-PUBLIC RECREATIONAL AREAS
- AREAS OUTSIDE A 10-MINUTE WALK
- NON-RESIDENTIAL AREAS
- SCHOOLYARDS TO PLAYGROUND SITES OPEN TO THE PUBLIC IN 2010
- SCHOOLYARDS TO PLAYGROUND SITES PROPOSED FOR FUTURE RENOVATIONS

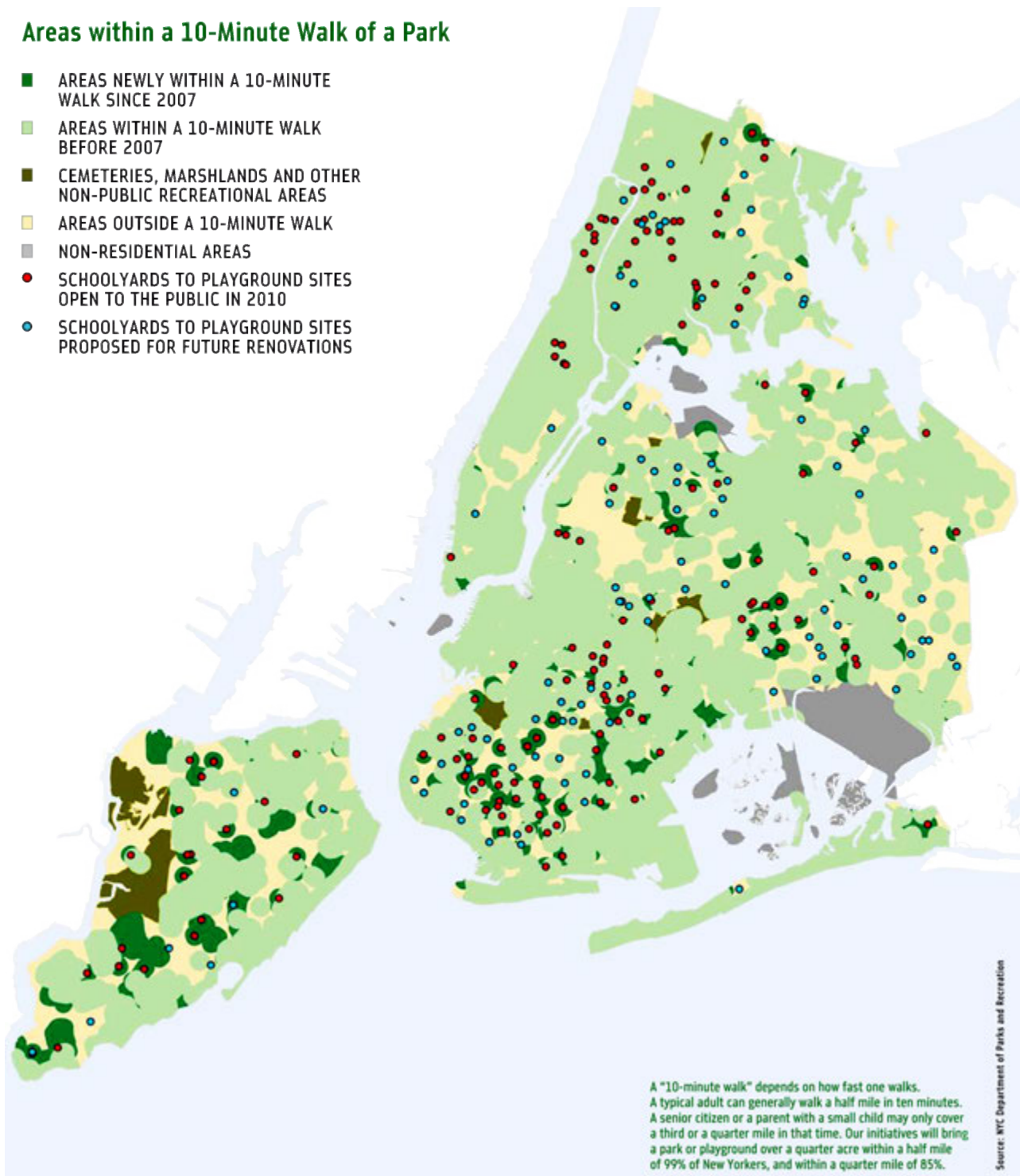


Figura 24.6: Transformaciones de las zonas de influencia de los espacios verdes de Nueva York. Áreas a menos de 10 minutos de un espacio parque. Seguimiento de los proyectos y transformaciones. PlaNYC 2030.

Resulta de especial interés la conversión de patios de uso escolar en espacios de juego de acceso libre.

Fuente: The City of New York, 2010:20.

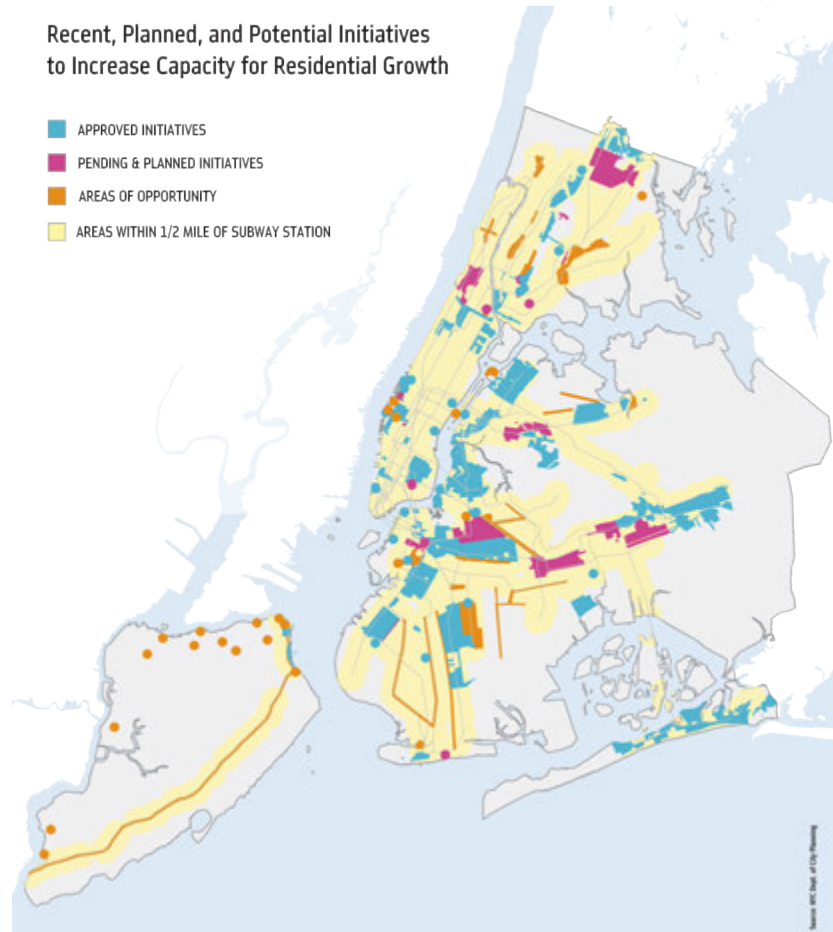


Figura 24.7: Iniciativas para el incremento de población residencial en Nueva York. PlaNYC 2030.

Se puede observar la dependencia de la accesibilidad en las nuevas áreas de «expansión» propuestas.

Fuente: The City of New York, 2010:20.

Un caso de estudio. Campos de la Distancia Interesante

Nota¹

Hipótesis

Como hipótesis del capítulo se establecen los siguientes puntos que desarrollaremos en las páginas siguientes:

1. **Mediante un laboratorio digital es posible experimentar con el concepto de campo urbanístico, fabricando un simulacro de los comportamientos urbanos**
2. **Lo urbano es un sistema complejo.**
3. **Lo urbano es un sistema caótico con propiedades emergentes.**
4. **Lo urbano es autopoietico.**
5. **Lo urbano es homeocinético.**
6. **Lo urbano en determinadas circunstancias es teleológico.**
7. **Es posible el desarrollo de simulacros capaces de manejar y representar la complejidad de lo urbano.**
8. **El Proyecto Urbano se puede inspirar en la determinación y localización de Extraños Atractores.**

¹ El presente capítulo ha sido difundido parcialmente en las siguientes referencias:

-Abarca-Álvarez y Campos-Sánchez (2008): Ponencia en Congreso: La utilización de nuevas herramientas en el conocimiento de las periferias y la ciudad difusa. en *I Congreso de Urbanismo y Ordenación del Territorio. «Ciudad y territorio»*, Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Bilbao. Celebrado en 2008.

Objetivos

El principal objetivo es el de proponer y desarrollar nuevos métodos interdisciplinarios de creación de modelos analógicos y optimizantes, que interpreten las ideas sobre la complejidad en lo urbano, tanto desde un intento de explicar y entender lo interurbano, como de sentar las bases de un Sistema de Ayuda a la Toma de Decisiones del propio Proyecto Urbano, mediante la creación de un simulacro de éste.

Como ejemplificación de los nuevos métodos introducidos, se va a profundizar en las ideas aportadas por Manuel Solá-Morales sobre la Distancia Interesante², creando una Simulación de un campo para verificar su interés como explicación de la génesis de determinados comportamientos urbanos en las zonas periféricas de la ciudad.

La aplicación desarrollada «Sistema Distancia Interesante (S.D.I)» utiliza una serie de librerías y bibliotecas de programación libres, inicialmente orientadas a la creación de simulaciones interactivas en lenguaje Java, y especialmente diseñadas para la enseñanza y divulgación de la Física. Su autor es Francisco Esquembre; quien a su vez utiliza herramientas *Open Source Physics*, cuyo creador es Wolfgang Christian.

Con la aplicación se va a crear el germen de lo que consideramos un auténtico laboratorio de los comportamientos complejos del concepto de campo. La Simulación presenta un entorno amable y fácil de utilizar en el que aparecen representados dos elementos primarios de lo urbano: equipamientos —elementos grandes y azules— y residencia —elementos pequeños y rojos—. En el estado inicial figuran 100 unidades de residencia y 20 de equipamientos, aleatoriamente distribuidos en una porción de territorio representada en la pantalla. La aplicación manifiesta un comportamiento dinámico de estos usos tratando de alcanzar el equilibrio. Las leyes que rigen este equilibrio son básicas: por un lado una relación de proporción óptima entre los usos —se ha elegido de una manera arbitraria cinco unidades residenciales por cada unidad de equipamiento— y por otro lado una relación de Distancia Interesante entre cada equipamiento y lo residencial. Esta Distancia Interesante se podrá variar interactivamente en cualquier momento para observar lo que acontece en el sistema. Cuando lanzamos el Sistema, observamos cómo las partículas entran en interacción, unas con otras tratando de alcanzar un equilibrio a partir de las leyes de formación. Podremos aumentar o disminuir la energía de Estabilización, facilitando o no la resolución y equilibrio del sistema. Más adelante se profundizará en este concepto.

Podemos generar un nuevo estado aleatorio inicial. Mención es-

² Manuel Solá-Morales afronta en su artículo *Territorio sin modelo*, cómo el problema fundamental de la periferia es el reconocimiento de sus condiciones espaciales *especiales*. Aquellas relaciones que normalmente percibimos como espontáneas, no son casuales. Describe como determinados criterios de localización de actividad, publicidad ventajosa, preferencias de acceso o vistas preeminentes son elementos que definen absolutamente la posición de lo construido. No se respeta ningún orden preestablecido, tan sólo esas relaciones de distancia.

Fuente: *Solá-Morales, 1999*.

pecial requiere la opción «Crear Ciudad», que consiste en concentrar todos los elementos en el centro de la pantalla para a continuación poder observar cómo se distribuyen concéntricamente por el territorio. Esta opción es muy útil para estudiar las variaciones que provocan en el modelo las modificaciones de los parámetros de Distancia Interesante o Energía de Estabilización.

En cualquier momento del experimento podemos reubicar cualquier uso, o crear nuevos elementos con las teclas configuradas para tal fin. Existen unas opciones de visualización especialmente orientadas al proyecto y a la evaluación de resultados, que serán ampliamente comentadas en el apartado de Verificación de Hipótesis.

Gracias a la experimentación con el Sistema Distancia Interesante y teniendo en cuenta que es un Simulacro posible de comportamientos complejos, asemejables a ciertos comportamientos urbanos, vamos a poder justificar una serie de hipótesis: el Modelo Distancia Interesante es un Sistema Complejo, caótico, con propiedades emergentes, autopoietico, homeocinético y en determinadas circunstancias, teleológico. La Simulación va a transferir sus propiedades a lo simulado, en éste caso a los comportamientos urbanos.

Podemos enunciar así que lo urbano presenta las propiedades de un Sistema Complejo caótico, con propiedades emergentes, autopoietico, homeocinético y en determinadas circunstancias, teleológico.

Es preciso aclarar que el simulacro³ es una representación básica y muy escueta de los complejos mecanismos que encontramos en nuestras periferias. Sirve para mostrar cómo con un sistema tan elemental —dos tipos de usos con una Distancia Interesante— podemos obtener comportamientos muy complejos con un pronóstico o diagnóstico visual casi imposible. Queda abierta la investigación para unas relaciones entre elementos mucho más rica, incluso rompiendo la barrera de los usos heredados de las experiencias del *zoning*⁴ (delimitación clásica del suelo según usos delimitados e incluso separados físicamente.) Podríamos fijar de esta manera unas relaciones con elementos invariantes del lugar: paisajísticos o ambientales, como plazas o focos de atracción de cualquier tipo. El concepto de residencia podría ser todo lo rico que se considerara necesario, creando e introduciendo múltiples tipologías que interaccionen de una manera determinada con los otros tipos y con el resto de conceptos o elementos que se precisen. También es importante aclarar que el modelo aportado no presenta escala alguna lo que nos permite tomar conciencia de las posibilidades de trabajo tanto a macro-escala —interacción territorial o regional—, como a micro-escala —colaborando en la localización de un uso en una barriada con carencias—.

³ Simulacro. Véase apartado 10.1 en p. 122.

⁴ Véase apartado 18.2 en p. 352.

Metodología

La investigación tiene dos vertientes claramente diferenciadas: una epistemológica y otra de morfogénesis urbana, que se hacen confluir de manera que cada una sirve de ensayo y experimentación de la otra.

La vertiente epistemológica busca nuevas formas de abordar e interpretar la realidad urbana. Para ello se ha optado por utilizar la Metodología de Sistemas Blandos (*Soft Systems Methodology*⁵), desarrollada por Peter Checkland y Brian Wilson del Departamento de Sistemas y Administración de la Universidad de Lancaster, Inglaterra. Esta metodología es conocida como: «una metodología para la investigación de acción», utilizada, como en nuestro caso, cuando la investigación tiene como objetivo generar cambios en una situación compleja y esos cambios contribuyen a su solución. Esta metodología ha sido exitosamente utilizada en situaciones con un alto grado de ambigüedad y ambivalencia, como aquéllas donde el comportamiento humano caótico predomina sobre el comportamiento racional.

La vertiente de morfogénesis urbana busca las razones y maneras de la forma, el crecimiento y evolución de la ciudad. Se adopta en este sentido como punto de partida las ideas de Distancia Interesante aportadas por Manuel Solá-Morales como fundamento generatriz de una serie de reflexiones sobre los fragmentos consolidados de lo urbano.

Verificación de las hipótesis

■ Primera Hipótesis Principal: «Lo urbano es un sistema complejo».

Lo complejo se caracteriza por ser un sistema compuesto por partes interconectadas mediante unos vínculos que contienen información adicional y oculta al observador. En nuestro Simulacro Modelo Distancia Interesante las partes interconectadas corresponden a dos usos fundamentalmente, Equipamiento y Residencial, vinculados mediante una proporción determinada de antemano, cinco unidades de residencia por una de equipamiento como relación óptima. Así mismo, se incorpora la idea de Distancia Interesante en el Simulacro, pudiendo el espectador variar su valor interactivamente y observar sobre la marcha las modificaciones que provocan al modelo. La proporción y la Distancia Interesante son a priori los vínculos o la información adicional oculta al observador.

Lo complejo presenta una serie de propiedades que se deben cumplir para ser caracterizado como tal. Vamos a estudiar si en el modelo se cumplen todas y cada una de ellas:

⁵ Soft Systems Methodology: Es un acercamiento del modelo de organización, con el objetivo de solucionar el problema general del control de los cambios. Se desarrolló en Inglaterra por Peter Checkland, Brian Wilson, como parte de un programa de investigación de sociedades en acción. Su principal uso es el análisis de situaciones complejas. Hoy en día se considera parte de los sistemas críticos que piensan. Los sistemas Blandos utilizan las metáforas sociales para construir una comprensión interpretativa de los sistemas humanos. Esto aplica la teoría de Jürgen Habermas, particularmente en lo referente a sus teorías del conocimiento y de la racionalidad comunicativa, y el trabajo de Michel Foucault en la naturaleza de la energía. La intención es crear una metametodología que identifique los elementos dominantes en el problema a solucionar, y decidir qué metodología aplicar de las disponibles.

El todo es más que la suma de las partes:

Es la llamada concepción holística. Ya hemos visto que la información contenida en el sistema en conjunto es superior a la suma de información de cada parte individualizada. Con el modelo en funcionamiento podemos observar que tiende a estabilizarse creando unas estructuras similares entre sí, independientemente de las condiciones iniciales. El sistema se estructura por sí mismo.

Es una propiedad fundamental, basada en la enorme complejidad de estos sistemas. Tan solo podemos prever su evolución hasta ciertos límites, siempre suponiendo un margen de error muy creciente con el tiempo. En nuestro Sistema es muy fácil observar esta propiedad, por la dificultad de prever el comportamiento incluso cuando contamos con tan sólo 4 ó 5 elementos.

Son sistemas fuera del equilibrio:

Esta propiedad implica que el sistema no puede auto-mantenerse, si no recibe un aporte constante de energía. En nuestra simulación podemos observar que esta energía que se le aporta al sistema está representada por la variable Energía de Estabilización, comprobándose que cuando ésta desaparece, el sistema se desestabiliza irremediablemente. La explicación a este concepto es bien sencilla. Cuando no se aporta energía, que en realidad es como una especie de viscosidad del medio, quiere decir que todos y cada uno de los elementos del sistema tratan de localizarse en un estado «ideal» de equilibrio respecto al resto de los elementos. Ese estado ideal nunca se alcanza ya que cualquier mínima variación de tan sólo una partícula desestabiliza todo el medio. En realidad el concepto que introduce la Energía de Estabilización se refiere a la tolerancia de la solución encontrada. Bien es sabido, que lo urbano presenta una importante tolerancia a las alteraciones, adaptándose muy bien a pequeñas modificaciones, ya sean del medio o de los propios elementos que la forman.

Autoorganización:

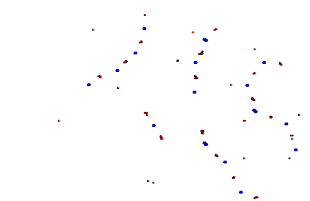
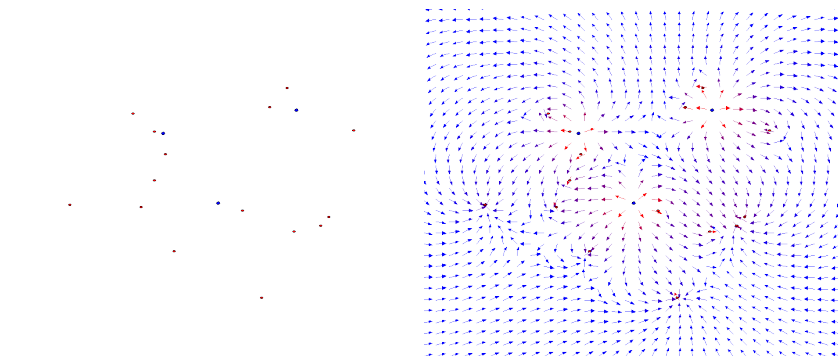


Figura 25.1: El Sistema Distancia Interesante está formado únicamente a partir de una idea de proporción entre equipamiento y residencia, y una idea de Distancia Interesante entre los dos usos. Del sistema emergen estructuras a priori no condicionadas por su constitución. El sistema presenta mayor información que la mera suma de las partes y sus leyes de constitución.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 25.2: Izquierda: Reproducción de un sistema en proceso de cálculo y búsqueda de solución.

Derecha: Reproducción del campo consistente en la influencias y efectos que ejerce cada partícula al resto del sistema en la búsqueda de equilibrio.

Fuente: Elaboración propia.

Todo sistema complejo emerge a partir de sus partes y fluctúa hasta quedar fuertemente estabilizado en un atractor. Esto, se logra con la aparición de toda una serie de realimentaciones positivas y negativas que atenúan cualquier modificación provocada por un accidente externo. Se puede afirmar que el sistema reacciona ante agresiones externas que pretenden modificar su estructura. Esta capacidad sólo es posible mantenerla sin ayuda externa mediante un aporte constante de energía.

Ya hemos comentado que nuestro S.D.I., cuando se le aporta Energía de Estabilización tiende a formar estructuras en determinadas ocasiones muy conocidas por los urbanistas. Nos referimos a las formas propuestas por la Teoría de los Lugares Centrales de Walter Christaller.

Las interrelaciones están regidas por ecuaciones no-lineales:

Éstas no dan como resultado vectores ni pueden superponerse unas con otras. Normalmente todas ellas pueden expresarse como una superposición de muchas ecuaciones lineales. Ésa es justamente la dificultad. Sólo se pueden tratar de forma aproximada, llevando a la imposibilidad de predicción ya que estos sistemas son muy sensibles a esa precisión de las condiciones iniciales del sistema. Nuestro sistema está formado por innumerables relaciones de Distancia Interesante, relaciones que son elementales, pero que cuando las unimos todas ellas, desencadenan en ecuaciones no-lineales.

Es un sistema abierto y disipativo:

Energía y materia fluyen a través suyo. En realidad un Sistema Complejo se puede considerar en gran medida, como una máquina de generar orden, para lo cual necesita del aporte energético antes comentado.

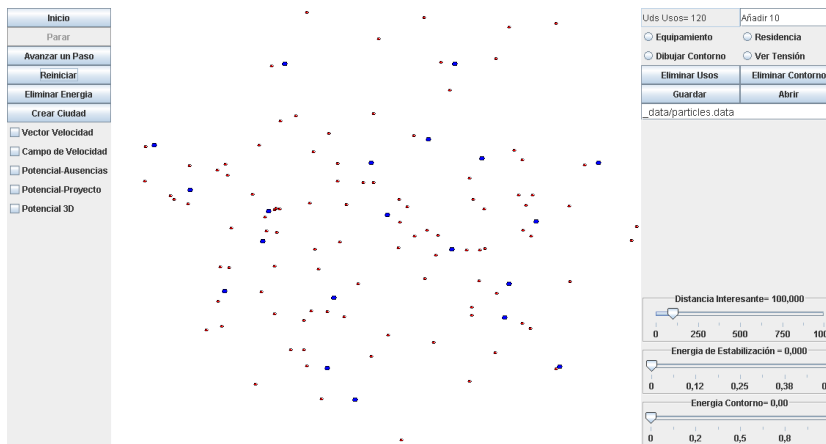


Figura 25.3: Reproducción de un sistema en interacción con una Energía de Estabilización nula. Del sistema no emerge configuración estable alguna. No presenta atractores.

Fuente: elaboración propia.

Puede parecer que en lo urbano la idea de energía es artificiosa,

pero podríamos asimilarlo al interés o al control que ejercen los agentes urbanos. Tomemos como ejemplo el interés que los agentes, públicos o privados, pueden tener en localizar un equipamiento en un lugar concreto. Si en el Sistema Distancia Interesante se reclama ese uso como necesario, apenas se requerirá Energía de Estabilización para equilibrar con el nuevo uso, el sistema. En cambio si el modelo no precisa ese uso, y persiste el interés por situarlo, tendríamos que aportar una importante cantidad de energía para aproximarnos al equilibrio. Hay una correspondencia en estados fuera del equilibrio, entre el esfuerzo que hacen los agentes urbanísticos, regidos por un interés, y la Energía de Estabilización del Sistema Distancia Interesante. A mayor interés, más energía se aporta y mayor facilidad pone el sistema ciudad, en localizarlo en un lugar que no cumpla todas las condiciones de equilibrio. Esto, podría explicar el enorme esfuerzo de las ciudades para situar en determinadas zonas algunos usos.

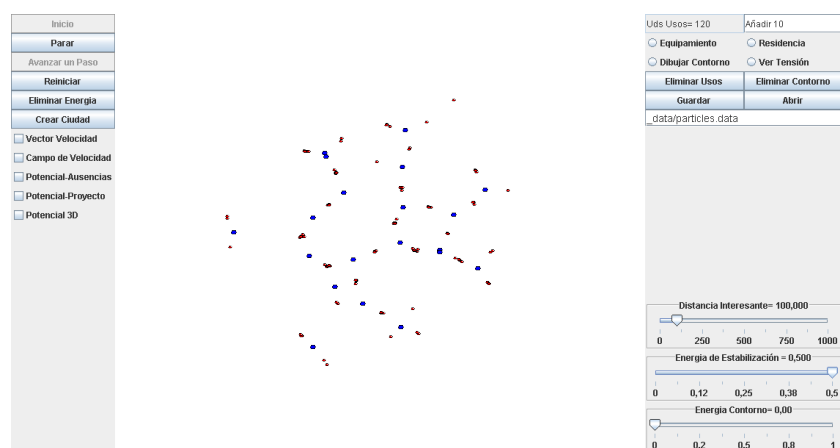


Figura 25.4: Reproducción del mismo sistema anterior con la aplicación de una Energía de Estabilización alta. En el sistema emergen formas estables. Tenemos unos atractores.

Fuente: elaboración propia.

Es un sistema adaptativo:

Esta propiedad es complementaria a la de autoorganización. El sistema se acomoda en un estado y cuando es apartado de él, tiende a hacer todos los esfuerzos posibles para regresar a la situación acomodada. Un ejemplo clásico sería el cuerpo humano que lucha constantemente para mantener una misma temperatura corporal, y cuando no lo consigue recae en una enfermedad o incluso en la muerte. Lo mismo le ocurre a nuestro Simulacro de Distancia Interesante; una vez estabilizado, si se modifican las condiciones, el propio sistema trata de adaptarse a la nueva situación a toda costa, aunque una modificación extrema puede distorsionar o anular el orden conseguido. Resultado parecido obtenemos cuando se reduce la Energía de Estabilización (interés), desintegrando el orden o las estructuras formadas.

■ **Segunda Hipótesis Principal: «Lo urbano es un sistema caótico con propiedades emergentes».**

Un sistema caótico es por definición un tipo de sistema dinámico. Los sistemas dinámicos son unos sistemas complejos en los que se presenta un cambio o evolución de su estado en un tiempo; caracterizándose dicho estado por sus límites, por sus elementos y por sus relaciones. Existe una tradición, ya comentada anteriormente, en el modelado de los comportamientos urbanos como sistemas dinámicos discretos, en los que el tiempo se mide en pequeños lapsos, modelándose el sistema como relaciones recursivas⁶. Estos son los llamados Automatas Celulares. En ellos en cada lapso de tiempo se toman unas decisiones discretas que provocan unos cambios en el siguiente estado, pero que en ningún caso toman en consideración las otras decisiones de ese mismo lapso. Esta carencia es la que nos lleva a proponer como sistema más interesante aquel en el que el tiempo es medido de forma continua, lo que se viene a llamar sistema dinámico continuo. Para su cálculo o desarrollo es preciso caracterizarlo mediante ecuaciones diferenciales. Esto es lo que se realiza con el Simulacro propuesto.

⁶ Un algoritmo recursivo es aquél que expresa la solución de un problema en términos de una llamada a sí mismo, la cual se conoce como recursiva o recurrente.



Figura 25.5: Modelización matemática del Sistema Distancia Interesante.

Fuente: elaboración propia.

Los sistemas dinámicos se suelen clasificar en:

Estables: son aquéllos que tienden según transcurre el tiempo a un punto u órbita, según su dimensión —atractor—.

Inestables: son aquéllos que escapan siempre a todo atractor.

Caóticos: manifiestan los dos comportamientos, por un lado puede existir un atractor por el cual el sistema se ve atraído, pero a la vez hay fuerzas que lo alejan de éste. Así el sistema permanece confinado en una zona de su espacio de estados, pero sin tender a un atractor fijo.

Para caracterizar al comportamiento de un sistema como caótico, el sistema debe tener las siguientes propiedades:

Debe ser sensible a sus condiciones iniciales:

Esto, significa que dos elementos del sistema deben moverse en trayectorias muy diferentes, en sus fases del espacio, incluso si la diferencia en su configuración inicial es muy pequeña. El sistema se comportaría de manera idéntica sólo si sus configuraciones iniciales fueran exactamente las mismas. En nuestro Simulacro propuesto es muy fácil verificar esta característica, observándose esa sensibilidad en el hecho de que cada vez que iniciamos el sistema obtenemos una configuración distinta.

Debe ser transitivo:

Transitividad significa que la aplicación de las transformaciones de cualquier intervalo dado «I₁» se expanden hasta que se superpone con otro intervalo dado «I₂». Por su formulación matemática podemos deducir que el Sistema Distancia Interesante es transitivo.

Sus órbitas periódicas deben ser densas:

La densidad, se refiere la continuidad en la aplicación de las transformaciones en el intervalo de las órbitas periódicas. Es decir, no se producen interrupciones.

El Sistema creado, al igual, que el clima es sensible a las condiciones iniciales, es transitivo, y sus órbitas periódicas, son densas; por lo tanto son apropiados para ser estudiados a partir de la matemática caótica. De ahí, que cualquier predicción en cualquiera de los dos sistemas, no pueda ir más allá de lo inminente e inmediato. Realmente nuestro interés en estos estudios radicará en sus cualidades para la búsqueda del proyecto y de la propuesta para el equilibrio, más que como herramienta de predicción —a todas luces ineficaz e inoportuno—.

■ **Tercera Hipótesis Principal: «Lo urbano es autopoietico».**

Según Humberto Maturana y Francisco Varela la autopoiesis es la capacidad de los sistemas de producirse a sí mismos. El término nace de la Biología pero más tarde es adoptado por otras ciencias y otros autores, como por ejemplo el sociólogo Niklas Luhmann.

Para estos autores los sistemas autopoieticos tienen una serie de propiedades:

Presentan una red de procesos u operaciones, que lo caracterizan.

Esta red de procesos u operaciones, es la que distingue a un sistema autopoietico de los demás sistemas, configurándolo como único

o perteneciente a alguna familia de sistemas por sus cualidades semejantes.

Es evidente, que en nuestro Simulacro de Distancia Interesante podemos encontrar esas redes de procesos que son propiamente lo que lo constituye como una red de Distancias Interesantes.

Pueden crear o destruir elementos del propio sistema.

Es una propiedad de autorregulación, mediante la cual se trata de dar respuesta a las perturbaciones del medio, creando o destruyendo elementos del propio sistema.

En el modelo podemos observar que este sistema acepta o rechaza elementos que le puedan ayudar a obtener un equilibrio. Este comportamiento no ha sido programado como tal; es lo que llamamos, propiedad emergente.

Aunque el sistema cambie estructuralmente, la red permanece.

Ésta, es la propiedad de los sistemas, de producirse a sí mismos y define el «acoplamiento» de un sistema a su entorno. Para Maturana, la autopoiesis es la propiedad básica de los seres vivos, puesto que son sistemas determinados en su estructura, es decir son sistemas tales que cuando algo externo incide sobre ellos, los efectos dependen de ellos mismos, de su estructura en ese instante, y no de lo externo.

En el modelo propuesto podemos observar que la red o el tejido formado en la búsqueda del equilibrio, presenta una resistencia a ser modificado por las variaciones, ya sean externas o internas. La ciudad asimismo presenta una resistencia a las modificaciones, consiguiendo adaptar esas alteraciones a su propia estructura.

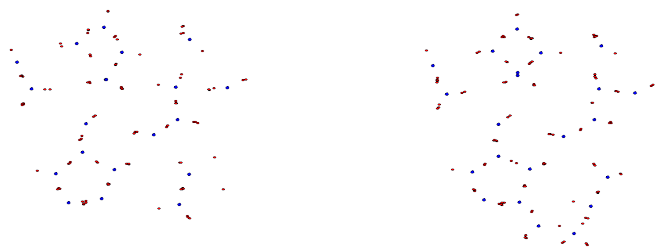


Figura 25.6: Izquierda: Reproducción de un sistema en estado de equilibrio.

Derecha: Representación del mismo sistema al que se le han añadido una serie de usos, alcanzando de nuevo el equilibrio. Se puede observar que la red se mantiene.

Fuente: Elaboración propia.

Son autónomos, y se autorregulan continuamente.

Los seres vivos tienen la capacidad de conservar la unión de sus partes e interactuar entre ellas. Los sistemas autopoieticos son autónomos, lo que los hace un sistema que se autorregula continuamente. Varela considera que todo sistema autopoietico es autónomo, pero que no todo sistema autónomo es autopoietico.

La muerte de un ser vivo puede ser considerada como la disrupción de la autopoiesis ya que la muerte puede resultar de mecanismos de dinámica interna o mecanismos interruptores de origen externo. En cualquiera de los dos casos, el sistema autopoietico no puede compensar más los efectos de esos mecanismos, y muere. Se desmiembran las redes de relaciones.

Aquí confluye lo autopoietico con las propiedades de los sistemas complejos. Concretamente la propiedad de ser unos sistemas abiertos y disipativos. Estos aspectos ya se comentaron anteriormente, y tan sólo añadir que los sistemas autopoieticos—seres vivos—son autónomos, e interactúan con el entorno al consumir energía. Es precisamente esa energía la que permite mantener la red de relaciones.

Mantienen su identidad gracias a una auto-reproducción.

La autopoiesis designa la manera en que los sistemas mantienen su identidad gracias a procesos internos en los que auto-reproducen sus propios componentes.

En nuestra aportación del Sistema de Distancias Interesantes la auto-reproducción se entiende en el sentido de que las estructuras del equilibrio se repiten independientemente del tamaño, manteniendo su identidad. En las ciudades podemos observar como los nuevos crecimientos toman a modo de germen la forma y «redes» de lo consolidado. Los nuevos barrios de una ciudad, se parecen a la propia ciudad; se auto-referencian y se auto-reproducen.

■ **Cuarta Hipótesis Principal: «Lo urbano es homeocinético».**

Con una referencia directa a la biología, la homeocinesis, es el estado de equilibrio dinámico, o el conjunto de mecanismos por los que todos los sistemas autopoieticos (seres vivos) tienden a alcanzar una estabilidad en las propiedades de su medio interno; y por tanto, de todos sus componentes para mantener la vida. Toda la organización estructural y funcional de los sistemas autopoieticos tiende hacia un equilibrio dinámico. Esta característica de dinamismo, en la que todos los componentes están en constante cambio para mantener dentro de unos márgenes el resultado del conjunto, hace que algunos autores utilicen el término homeocinesis frente al término tradicional de homeostasis.

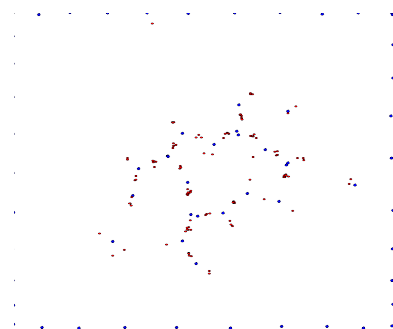


Figura 25.7: El Sistema Distancia Interesante se autorregula, expulsando los elementos que no precisa para obtener el equilibrio.

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado en cibernética⁷, la homeostasis (u homeocinesis) es el rasgo de los sistemas autorregulados que consiste en la capacidad para mantener un estado estacionario, de equilibrio dinámico, en el cual su composición y estructura, se mantienen constantes dentro de ciertos límites, gracias al funcionamiento de mecanismos de retroalimentación.

Como ya comentamos al hablar de los sistemas dinámicos, el interés de los Autómatas Celulares se basa en su retroalimentación; es decir, lo que ocurra en los siguientes lapsos de tiempo dependerá del momento actual y anteriores. La principal diferencia entre el S.D.I. y los autómatas Celulares es, que al tomar el tiempo como continuo, no tienen que esperar a la siguiente unidad de tiempo para percibir la realimentación del sistema. Lo que está ocurriendo ahora, está influyendo instantáneamente, esa es la base de nuestro Simulacro.

■ **Quinta Hipótesis Principal: «Lo urbano en determinadas circunstancias es teleológico».**

En filosofía se denomina teleología al estudio de los fines o propósitos, así como a la posición que consiste en atribuir una finalidad u objetivo a los procesos.

Norbert Wiener en 1942 llamó sistemas teleológicos a los sistemas cibernéticos cuyo funcionamiento puede describirse como orientado a un fin. Desde entonces el desarrollo del estudio de los sistemas complejos ha convertido las explicaciones finalísticas o teleológicas, en científicamente respetables. De esta manera los sistemas que presentan una organización efectiva orientada a un fin, serán sistemas teleológicos.

Podemos observar que en determinadas circunstancias el Simulacro de lo urbano se comporta como un sistema con organización efectiva orientada a un fin, ya sea incentivado por una planificación o bien de manera espontánea. Ésta es la génesis y el sentido del Sistema de Distancia Interesante creado como investigación. Se activa un tejido de distancias relativas que sitúa progresivamente usos y edificios en base a las relaciones de cada unidad singular respecto a todo el sistema metropolitano. Y se puede producir sin planificación alguna.

Se confía en la capacidad de crear un sistema autoorganizado en el territorio disperso, estructurado mediante la distribución de los elementos urbanos relacionados mediante una Distancia Interesante.

■ **Sexta Hipótesis Principal: «Es posible el desarrollo de Simulacros capaces de manejar y representar la complejidad de lo urbano».**

⁷ La palabra cibernética proviene del griego y significa «arte de pilotar un navío», aunque Platón la utilizó en La República con el significado de «arte de dirigir a los hombres» o «arte de gobernar». Norbert Wiener en su obra «Cibernética o el control y comunicación en animales y máquinas» introdujo la cibernética tal y como la entendemos hoy en día. Cibernética es una ciencia interdisciplinaria que trata de los sistemas de control y de comunicación. Stafford Beer filósofo de la teoría organizacional y gerencial define a la cibernética como «la ciencia de la organización efectiva».

Sirva para la justificación de esta hipótesis la aportación de la aplicación de laboratorio «Simulacro Distancia Interesante», como ejemplo de una simulación de un modelo de comportamiento urbano complejo.

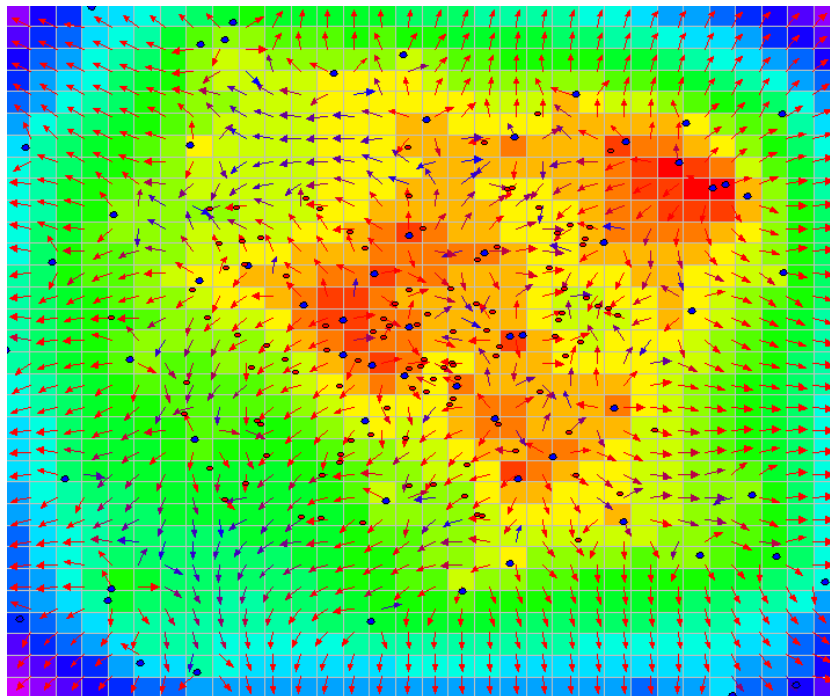


Figura 25.8: Simulacro Distancia Interesante. Representación de la complejidad en lo urbano. Estado fuera del equilibrio. Representación de las inestabilidades del sistema. Los colores rojos manifiestan la carencia de usos rojos —residencial— y las zonas de color verde y cian se encuentran cercanas al equilibrio. Los vectores representan las dinámicas a las que están sujetos los usos para alcanzar el equilibrio.

Fuente: elaboración propia.

- **Séptima Hipótesis Principal:** «El Proyecto Urbano se puede inspirar en la determinación y localización de Extraños Atractores».

Si atendemos a la definición de Extraño Atractor, tenemos que son las trayectorias en el espacio, hacia las que tienden un gran número de ellas. Algunas veces el movimiento no muestra una trayectoria bien definida, sino que ésta, se encuentra errada alrededor de algún movimiento bien definido. Cuando esto sucede se dice que el sistema es atraído hacia un tipo de movimiento, es decir, hay un atractor. Generalmente estos atractores están generados por la ausencia o exceso de algún aspecto o elemento del sistema. En ocasiones esas ausencias o excesos son el objeto de la propia investigación, el Proyecto en sí.

Pongamos como ejemplo uno de los atractores más sencillos que todos conocemos: un péndulo. Su movimiento periódico está causado por la gravedad terrestre. Éste es un conocimiento adquirido; pero

si no tuviéramos conocimiento de la gravedad y quisiéramos parar el péndulo tendríamos que estudiar su comportamiento. Podríamos averiguar visualmente que presenta un atractor y que coincide con la vertical al suelo. Si conociéramos su masa, podríamos deducir en qué momento y con cuánta fuerza aproximadamente conseguiríamos pararlo. Tendremos más información; así dependiendo de la posición en la que lo «paremos» tendremos que aplicar más o menos Energía de Estabilización. En el punto coincidente con el atractor tendremos la mínima energía que hay que aplicar para equilibrar el sistema. Cuanto más lejos queramos posicionar estacionariamente al péndulo, más energía hay que aportar continuamente y mayor «interés» tendríamos que tener por lograrlo.

En nuestro Simulacro podemos visualizar instantáneamente los distintos atractores que tiene el sistema, simplemente activando su representación con la tecla «Potencial-Ausencias», o «Potencial-Proyecto». De este modo se representa la Diferencia de Potencial que existe en el territorio. Un territorio virtual equilibrado, que no precisa proyecto de equilibrio se muestra homogéneo, sin diferencias de potencial. En cambio un territorio con muchos desequilibrios, mostrará unas diferencias de potencial importantes; localizando las zonas de proyecto o de intervención. Se muestran de una manera muy clara los desajustes y carencias del territorio representado.

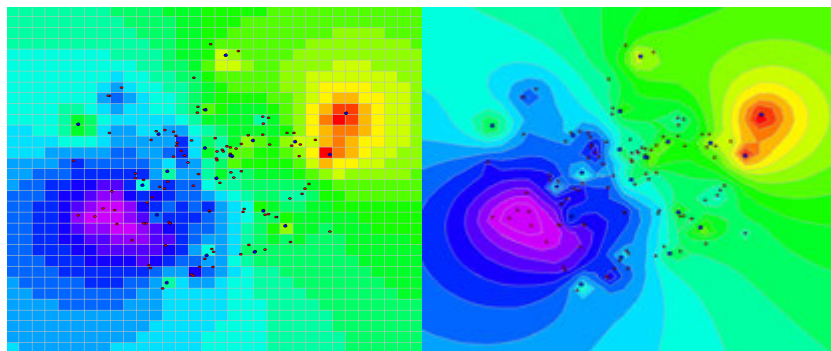


Figura 25.9: Diferentes representaciones del mapa de diferencias de potencial. Representa las inestabilidades del sistema. Los colores rojos manifiestan la carencia de usos rojos (residencial) y los violetas y azules oscuros, la carencia de elementos azules (equipamientos). Las zonas de color verde y cian se encuentran en equilibrio. Utilizando esta herramienta podemos localizar lugares de oportunidad y de proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

- **Primera Hipótesis Secundaria: «Del modelo que surge de la idea de Distancia Interesante de Manuel Solá-Morales puede emerger en determinadas circunstancias el modelo planteado en la Teoría de los lugares Centrales de Walter Christaller».**

Cuando en nuestro Sistema de Distancia Interesante se aporta Energía de Estabilización, tienden a emerger unas formas, que recuerdan

al Modelo de los Lugares Centrales de Walter Christaller, enunciado en 1933. En ella, se describía una teoría sobre la distribución y jerarquización de los lugares centrales.

Se comprueba empíricamente que la distribución semejante al modelo de Christaller no depende de la proporción entre los usos. Siempre se tiende a ocupar el territorio de una manera compacta, creándose vínculos entre las distintas centralidades. Ésta, es una asombrosa propiedad emergente del Simulacro, en el que en ningún momento se han incentivado, con reglas de formación, estas formas tan reconocibles por los urbanistas.

Se trata de un ejemplo de las interesantes virtudes que pueden tener los estudios de sistemas complejos aplicados al urbanismo.

Conclusiones

Cuando se inicia la presente investigación, realmente nos asaltaba el interés por conocer la capacidad que tenían una serie de nuevos vocablos que algunos urbanistas habían captado de otras ciencias. Realmente no éramos conscientes de su valor, hasta que fuimos «atrapados» por esta manera interdisciplinar de pensar las cosas.

Muchos autores comentan que al conocer las Ciencias del Caos, modificaron radicalmente la forma de ver los acontecimientos rutinarios del día a día. La realidad es que estamos literalmente rodeados de comportamientos Complejos, que están esperando ser descubiertos o asimilados como conocimiento. Quizá ésta sea la principal conclusión, aparte de las Hipótesis verificadas anteriormente. Por supuesto que el Simulacro de Distancias Interesantes no es un modelo que explique lo urbano, ni siquiera una leve parte de él, pero puede ser el germen de un entendimiento, a completar por otras visiones que puedan proceder desde lo complejo u otras radicalmente distintas.

Tampoco parece que un estudio entre equipamiento y residencia proporcione una visión muy completa de ninguna parte de la ciudad, el sistema se debe enriquecer con los conceptos que requiera cada territorio. Será ese momento en el que el modelo salga de un territorio isótropo y nos demos cuenta de que hay muchos elementos que se nos escapan. Las redes, los tejidos, el viario, deberían tomar protagonismo, haciendo inviable cualquier simulación que pretenda ser «real».

Para concluir quisiéramos insistir y dejar claro que no tenemos delante de nosotros una herramienta de predicción, el caos aconseja que nos alejemos de esa idea. Parece surgir una herramienta de apoyo a

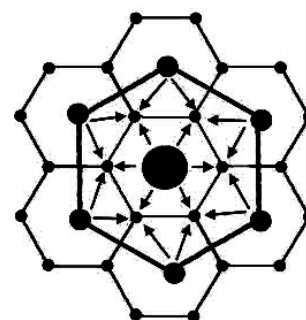


Figura 25.10: Representación del modelo de ocupación del territorio planteado en la Teoría de los Lugares Centrales por Walter Christaller en 1933.

la comprensión del concepto de campo. Quizá sea una herramienta de apoyo a las decisiones que en ningún caso coarte al proyectista, sino más bien al contrario, le puede dotar de un arma más con la que enfrentarse al difícil y complejo comportamiento urbano. Es el proyectista el que tiene el control de todas las relaciones que se incentivan o restringen; dotando al territorio de un nuevo sentido desde la globalidad y su complejidad.

Un caso de estudio. Campos de Sevilla

Como hipótesis del capítulo estableceremos la siguiente:

1. La representación de los campos de influencia urbanos permiten una lectura valiosa de la forma de lo urbano.

26.1 Resumen

El presente Capítulo se presenta de una forma eminentemente explorativa a nivel gráfico, tratando de hallar unos modos de representación en los que los campos urbanísticos tuvieran una gran presencia, para llegar a conformar una herramienta que tras la abstracción de las representaciones del territorio, permitirá comprender una realidad urbana en la que los flujos, las tensiones espaciales / territoriales emergen de una forma muy clara, permitiendo la comprensión de ciertas asimetrías o *desvíos* mediante las cartografías el plano. Se trata pues de anexo cartográfico de representación de diversos campos urbanos de la ciudad de Sevilla, donde se explora la manifestación de la deformación del espacio, construida mediante la relación de distancia y proximidad.



Figura 26.1: Ámbitos de Influencia de los grandes centros comerciales de Sevilla. Investigación Accesibilidad y Ámbitos de Influencia de los Servicios y nuevas centralidades en el Territorio. Curso de Doctorado, Profs: José Luis Gómez Ordoñez y Luis Miguel Valenzuela Montes. Universidad de Granada. 2002.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 26.2: Ámbitos de Influencia de los equipamientos de urgencias (policía) de Sevilla. Investigación Accesibilidad y Ámbitos de Influencia de los Servicios y nuevas centralidades en el Territorio. Curso de Doctorado, Profs: José Luis Gómez Ordoñez y Luis Miguel Valenzuela Montes. Universidad de Granada. 2002.

Fuente: Elaboración propia.

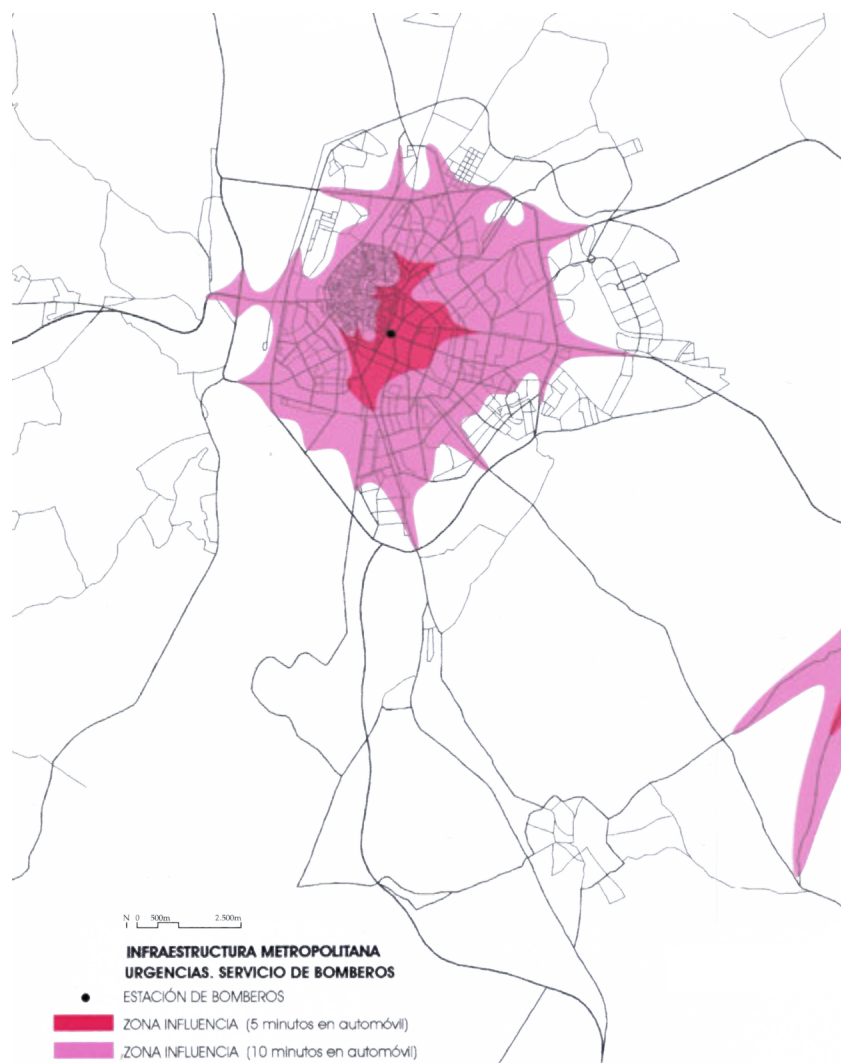


Figura 26.3: Ámbitos de Influencia de los equipamientos de urgencias (bomberos) de Sevilla. Investigación Accesibilidad y Ámbitos de Influencia de los Servicios y nuevas centralidades en el Territorio. Curso de Doctorado, Profs: José Luis Gómez Ordoñez y Luis Miguel Valenzuela Montes. Universidad de Granada. 2002.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 26.4: Ámbitos de Influencia de los equipamientos de urgencias (hospitales) de Sevilla. Investigación Accesibilidad y Ámbitos de Influencia de los Servicios y nuevas centralidades en el Territorio. Curso de Doctorado, Profs: José Luis Gómez Ordoñez y Luis Miguel Valenzuela Montes. Universidad de Granada. 2002.

Fuente: Elaboración propia.

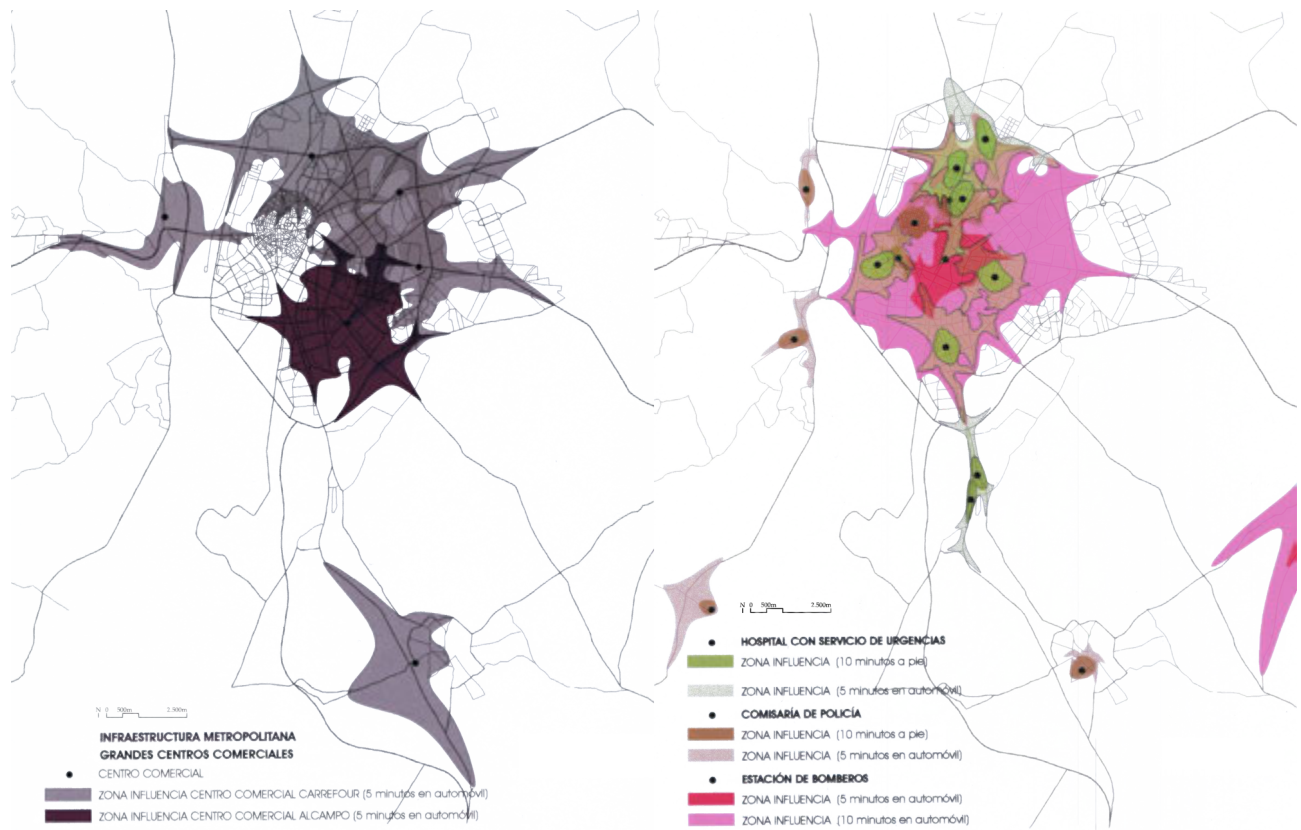


Figura 26.5: Ámbitos de Influencia de las centralidades de Sevilla. Investigación Accesibilidad y Ámbitos de Influencia de los Servicios y nuevas centralidades en el Territorio. Curso de Doctorado, Profs: José Luis Gómez Ordoñez y Luis Miguel Valenzuela Montes. Universidad de Granada. 2002.

Izquierda: Áreas de influencia de los grandes centros comerciales.

Derecha: Áreas de influencia de distintos equipamientos y servicios de urgencias (Hospitales, policía y bomberos).

Fuente: Elaboración propia.



Figura 26.6: Ámbitos de Influencia de las centralidades de Sevilla. Investigación Accesibilidad y Ámbitos de Influencia de los Servicios y nuevas centralidades en el Territorio. Curso de Doctorado, Profs: José Luis Gómez Ordoñez y Luis Miguel Valenzuela Montes. Universidad de Granada. 2002. Representación cartográfica global Fuente: Elaboración propia.

Un caso de estudio. Campos de incertidumbre en Granada. Política de localización de los lugares del trabajo en Granada

27.1 Introducción

Problema y antecedentes

Definición del ABC:

Las políticas de localización de los lugares —aplicadas durante años en los Países Bajos, como por ejemplo el ABC¹— han tenido la virtud de generar unos entornos dinámicos de transformación y dinamización de las infraestructuras de transporte público y de una mejora de los emplazamientos de los usos del trabajo en su fase de implementación (Martens y Griethuysen, 2000), favoreciendo un diseño acorde de las infraestructuras en relación con la ciudades. Se considera oportuno establecer vínculos de comparación entre una ciudad especialmente diseñada bajo criterios de movilidad y otra que no lo es, tratando de verificar la oportunidad de esta trasfencia de ese tipo de urbanismo que aparentemente se crea deslocalizado y capaz de ser implementado prácticamente en cualquier lugar.

¹ Véase los modelos adaptativos de los Países Bajos. Capítulo 19.5 en p. 401.

Objetivos

El objetivo de esta investigación consiste por un lado en la representación de los campos urbanísticos generados por las políticas de localización del trabajo ABC, en una ciudad como Almere, totalmente planificada en un corto plazo de tiempo y en Granada como ejemplo de ciudad construida por el paso del tiempo a través de los siglos. Se tratará de verificar la capacidad de estas políticas de ser trasladadas a otros entornos, permitiendo en ese proceso una lectura novedosa

y comprensión de los territorios y generando un entorno dinámico de transformación e implementación de nuevas acciones o políticas urbanas.

27.2 Metodología

Ámbito de estudio

El ámbito de estudio que se elige es por un lado el área metropolitana de Almere, como ejemplo de ciudad planificada en un corto plazo, sobre la que se han aplicado y desarrollado éstas políticas de localización ABC, y por otro lado ciudad de Granada, desarrollada mediante la suma de acciones a lo largo de los siglos.

Métodos

Se propone como método de aproximación y de verificación de los objetivos la simple aplicación de los criterios de la política de localización del empleo, política ABC, tal y como se define someramente en la Parte Riesgos Legítimos².

Pormenorizadamente los lugares ABC se definirán de la siguiente manera:

- **Lugares A:** se puede obtener de dos modos:
 - *Clase 1:* lugares que se sitúan simultáneamente:
 - a una distancia inferior a 600 metros de un intercambiador ferroviario Nacional,
 - a un tiempo inferior a 10 minutos en bicicleta desde una estación nacional de ferrocarril y
 - con Park and Ride en las afueras.
 - *Clase 2:* lugares que se localizan simultáneamente:
 - a una distancia inferior 400 metros de un tranvía de alta calidad,
 - a un tiempo inferior a 10 minutos en bicicleta desde una estación nacional de ferrocarril y
 - con Park and Ride en las afueras.
- **Lugares B:** lugares que cumplan una situación simultáneamente:
 - a una distancia inferior 400 metros de un tranvía de alta calidad,
 - a un tiempo inferior a 5 minutos en bicicleta desde una estación nacional de ferrocarril y

² Política de los lugares ABC: véase apartado 19.5 en p. 405.

- a una distancia inferior a 400 metros de una vía directamente conectada a una autopista.
- **Lugares c:** lugares situados a una distancia inferior a 1000 metros desde un nudo de autopista.



N 0 1000 2000 5000

- Parada metro ligero
- Estaciones FF.CC. y autobús central
- ⊙ Intercambiador autobús metropolitano
- ⊙ Nudo autopista
- - - Ferrocarril

Figura 27.1: Ámbito de estudio. Granada.

Fuente: Elaboración propia.

En el caso de que no se cumplan algunas de estas regulaciones se operará mediante alguno de los siguientes modos:

- Se tratará de alcanzar la regulación mediante la estimación de que se ha llevado a cabo esa regla. Por ejemplo en Granada no existen espacios Park and Ride —aparcamientos gratuitos de periferia, con buena conexión a carriles bici—, pero en su caso se propondrá como mejora a implementar.

- Se podrá extrapolar en ciertos casos algunas de las regulaciones a una determinación que se adapte a las especificidades del territorio granadino. Por ejemplo se han contemplado como estaciones nacionales de ferrocarril, la propia estación de ferrocarril y la de autobuses, o como estaciones regionales a las paradas principales de la red de autobuses metropolitanos. Será conveniente tener en cuenta que tal extrapolación puede falsear los resultados.

En las Figuras 27.1 y 27.2 se representan los territorios estudiados con la localización de los puntos que intervienen en la generación de los lugares ABC.



N 0 1000 2000 5000

- Estación ferrocarril regional
- Estación ferrocarril nacional
- Parada autobús metropolitano
- ⊙ Nudo autovía
- - - Ferrocarril
- Autobús tránsito rápido

Figura 27.2: Ámbito de estudio. Almere (Países Bajos).

Fuente: Elaboración propia.

Materiales

Para la elaboración de las cartografías y de los cálculos no se ha utilizado ningún software especializado en tales procesos.

Se han re-elaborado totalmente las cartografías a partir de bases cartográficas oficiales y de fotografías aéreas. Los datos sobre las poblaciones han sido para el área metropolitana de Granada los proporcionados por el *Instituto Nacional de Estadística* a fecha de 1 de enero de 2010 y del *Centro de Procesamiento de Datos del Ayuntamiento de Granada* a fecha de 1 de enero de 2009; y para la de Almere el *Sociale Atlas van Almere 2009* y *Gemeente Almere: Bevolkingcijfers* con fecha de 1 de abril de 2009.

27.3 *Resultados*

Estado actual

Se considera como estado actual que el metro ligero —tranvía— de Granada se halla totalmente finalizado.

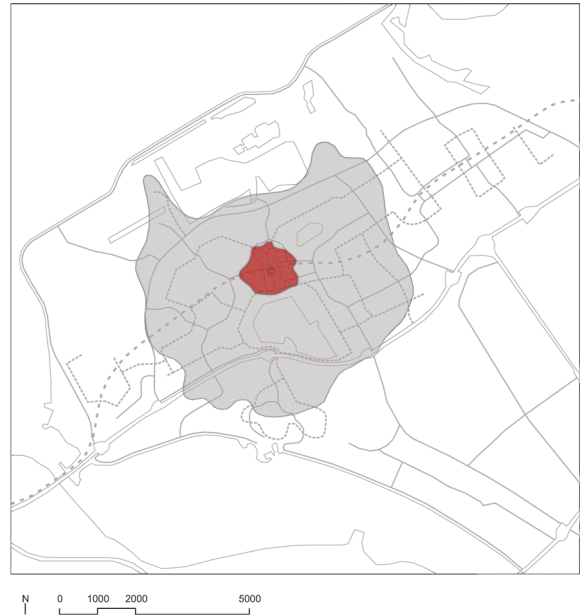


Figura 27.3: Aplicación de Política de Localización ABC en Granada (izquierda) y Almere derecha).

Se representan las zonas A clase 1 en rojo oscuro.

Nótese que Granada no tiene ningún área A clase 1.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 27.3 se representan los lugares A clase 1 tanto en Granada como en Almere. Se puede observar que en Granada no existe ningún suelo que cumpla tales regulaciones, ya que no existen zonas destinadas a Park and Ride. Se grafía en gris cada una de las condiciones necesarias para alcanzar el resultado final que se grafía en rojo.



Figura 27.4: Aplicación de Política de Localización ABC en Granada (izquierda) y Almere derecha).

Se representan las zonas A clase 2 en rojo oscuro.

Nótese que Granada no tiene ningún área A clase 2.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 27.4 se representan los lugares A clase 2. De nuevo en Granada no se obtiene ningún resultado por las mismas causas anteriormente descritas.



Figura 27.5: Aplicación de Política de Localización ABC en Granada (izquierda) y Almere derecha).

Se representan las zonas A clase 1 y clase 2 en rojo oscuro.

Nótese que Granada no tiene ningún área A.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 27.5 se representan todos los lugares A, tanto de la clase 1 como de las 2. En Granada no se obtienen evidentemente resultados.



Figura 27.6: Aplicación de Política de Localización ABC en Granada (izquierda) y Almere derecha).

Se representan las zonas B en amarillo.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 27.6 se representan los lugares B, grafiados los resultados finales en amarillo y en gris cada una de las condiciones necesarias. Resulta interesante comprobar que mientras que en esta localización de *calidad intermedia* en Almere se sitúa en las afueras, algo alejados de los lugares de máxima densidad, en cambio en Granada estas zonas se extienden en ámbitos populosos de población.



Figura 27.7: Aplicación de Política de Localización ABC en Granada (izquierda) y Almere derecha).

Se representan las zonas c en verde.
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 27.7 se representan las zonas c. Se observa que en Almere estas zonas no presentan una contigüidad espacial, cuando en Granada debido a la gran cantidad de nudos en la autovía, presenta todo un cordón de zona c.

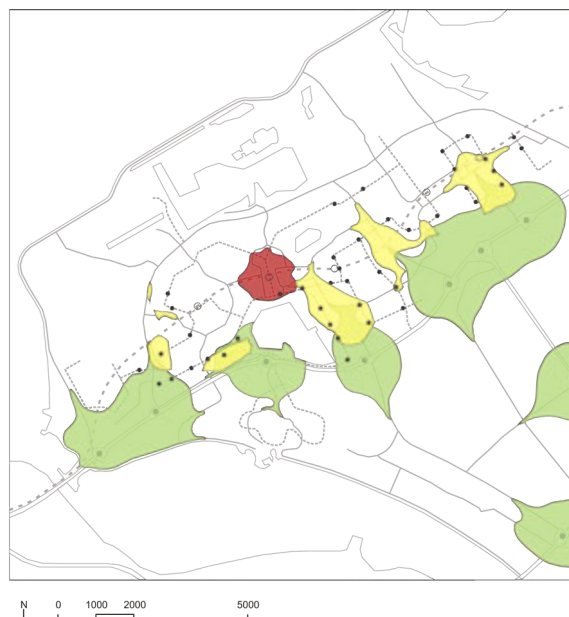
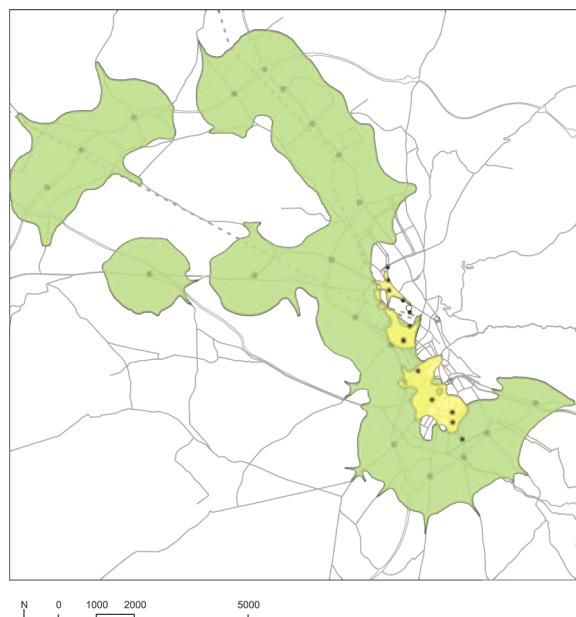


Figura 27.8: Aplicación de Política de Localización ABC en Granada (izquierda) y Almere derecha).

Se representan las zonas A clase 1 en rojo oscuro, las zonas B en amarillo y las C en verde.

Nótese que Granada no tiene ningún área A.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 27.8 se representa para el estado actual las zonas resultantes ABC, representando únicamente de las zonas A la clase 1.

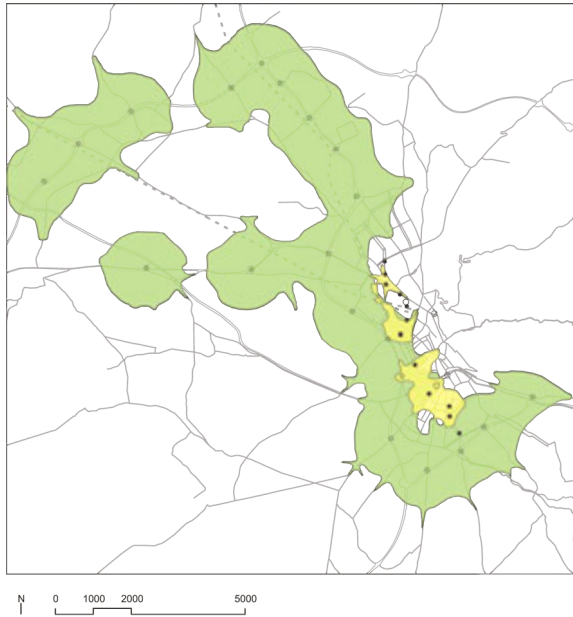


Figura 27.9: Aplicación de Política de Localización ABC en Granada (izquierda) y Almere derecha).

Se representan las zonas A clase 1 en rojo oscuro, las zonas A clase 2 en rojo claro, las zonas B en amarillo y las C en verde.

Nótese que Granada no tiene ningún área A.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 27.9 se representa para el estado actual las zonas resultantes ABC. Granada no tiene ningún área A debido a que no tiene zonas de aparcamiento gratuito en la periferia (Park and Ride).

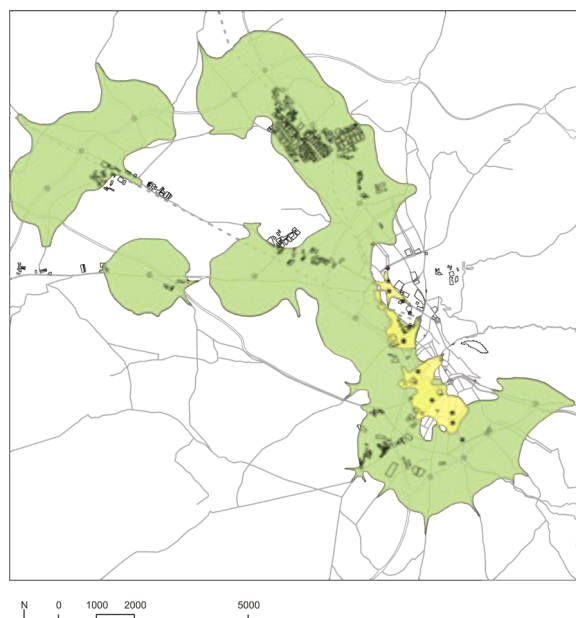


Figura 27.10: Aplicación de Política de Localización ABC en Granada (izquierda) y Almere derecha).

Se representan las zonas A clase 1 en rojo oscuro, las zonas A clase 2 en rojo claro, las zonas B en amarillo y las C en verde.

Nótese que Granada no tiene ningún área A.

Fuente: Elaboración propia.

27.4 *Discusión y conclusiones*

Discusión 1

En la Figura 27.10 se representan en Granada los usos característicos superpuestos. Se puede observar que en Granada debido a la gran cantidad de nudos de autovía se privilegia enormemente los lugares C, encerrando en su ámbito (verde) una importante cantidad de suelo destinado a usos eminentemente residenciales. Este hecho generará una tendencia importante al uso del vehículo debido a su alta accesibilidad rodada, lo que sumado a la nula calidad de suelo A, presentará una inadecuada distribución de los lugares para el trabajo en comparación con la ciudad de Almere. En la ciudad holandesa la distribución se produce de manera más coherente, ya que las zonas A quedan lógicamente en las zonas más interiores de la ciudad, su nuevo centro de la ciudad, bastante cerca del nuevo centro comercial peatonal que se puede observar en la Figura 19.20 (p. 405).

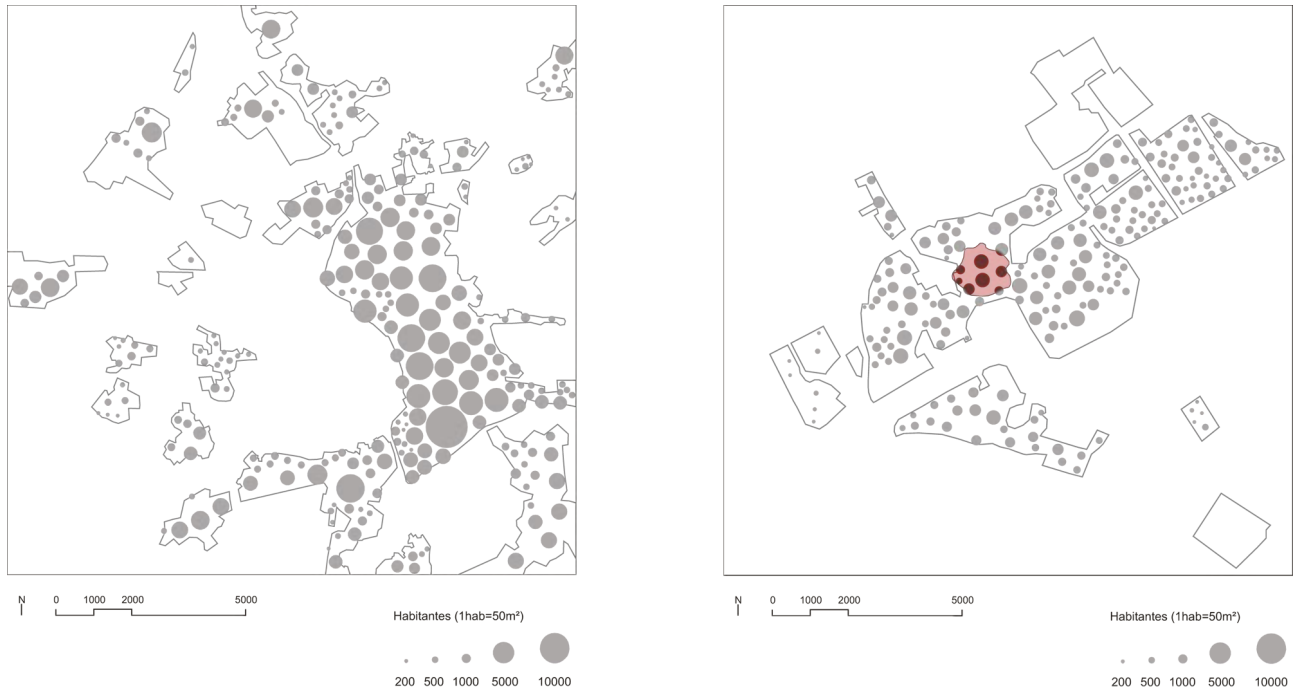


Figura 27.11: Aplicación de Política de Localización ABC y su distribución con la población. Comparación entre Granada (izquierda) y Almere derecha).

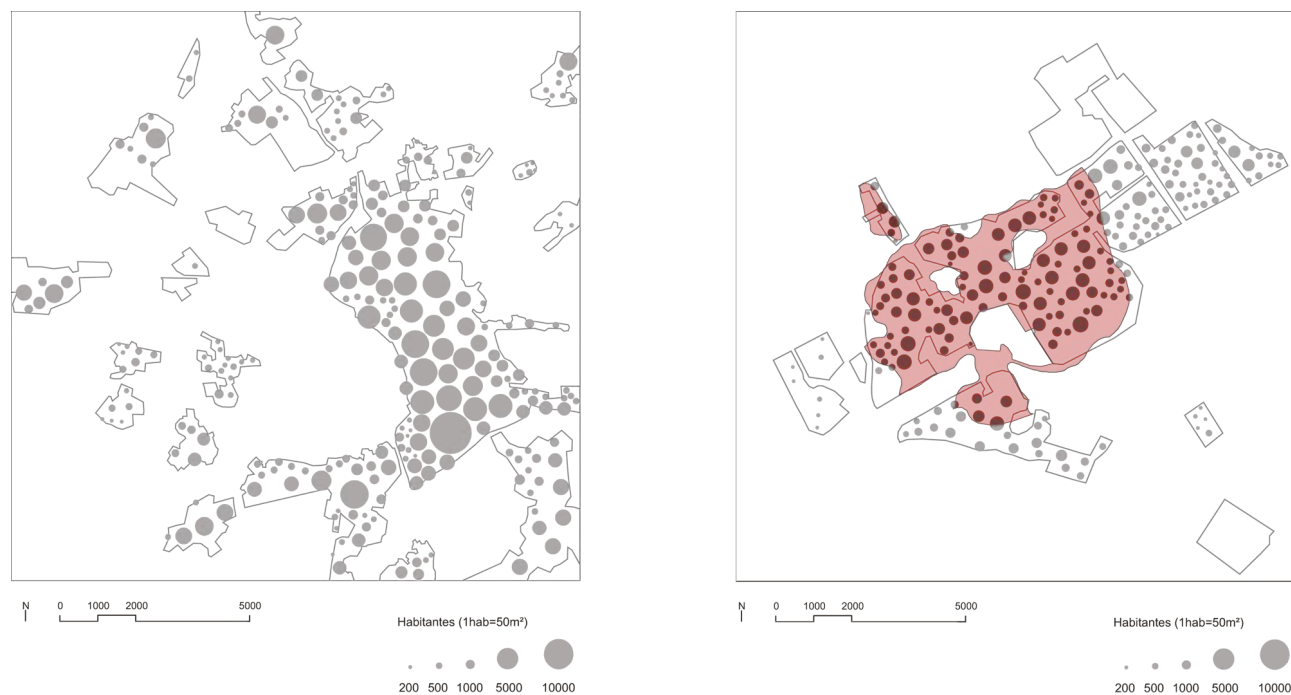
Se representa la distribución de población en gris y en rojo la población cubierta por la Zonas A clase 1.

Se puede observar que en Granada no se marca zona alguna en color, ya que no tiene Zona A clase 1.

Fuente: Elaboración propia.

Discusión 2

Si atendemos a la distribución de suelo A clase 1, pero superponiéndole la distribución de la densidad de población (Figura 27.11), podemos en Almere la distribución de población sobre la zona A clase 1 es relativamente importante, y en Granada se observa de nuevo que no tiene suelo del alta calidad para el comercio.



En la Figura 27.12 se representa la distribución de población en relación a los suelos A clase 2. Almere destaca sobre manera ya que la mayor parte de la población se asienta en suelo de A clase 2. Se trata la de Almere de una distribución magnífica ya que presenta una alta accesibilidad prácticamente toda la ciudad.

Figura 27.12: Aplicación de Política de Localización ABC y su distribución con la población. Comparación entre Granada (izquierda) y Almere derecha).

Se representa la distribución de población en gris y en rojo la población cubierta por la Zonas A (incluye clase 1 y clase 2).

Se puede observar que en Granada no se marca zona alguna en color, ya que no tiene Zona A.

Fuente: Elaboración propia.

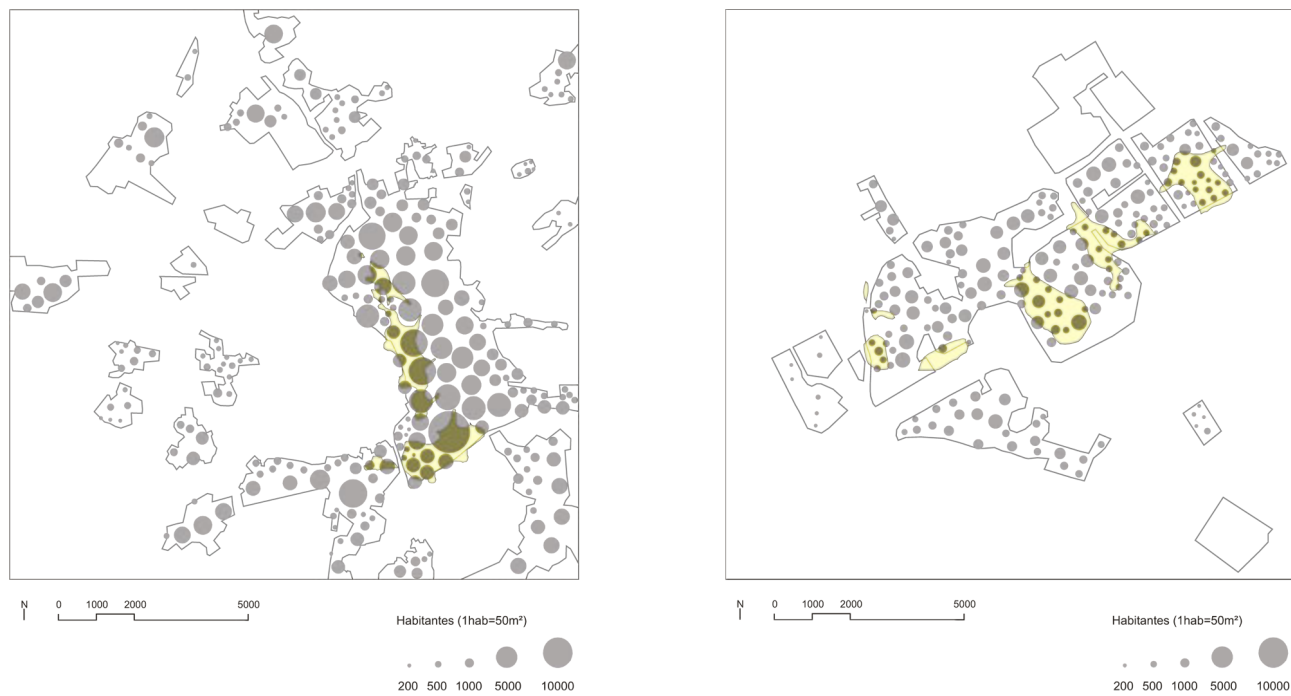


Figura 27.13: Aplicación de Política de Localización ABC y su distribución con la población. Comparación entre Granada (izquierda) y Almere derecha).

Se representa la distribución de población en gris y en amarillo la población cubierta por la Zonas B.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 27.13 se observa la distribución de suelo B. se observa claramente que en Granada afecta a una extensión importante de los populosos barrios de las cercanías a las autovías, y en cambio en Almere la población asentada en suelo B es relativamente baja.

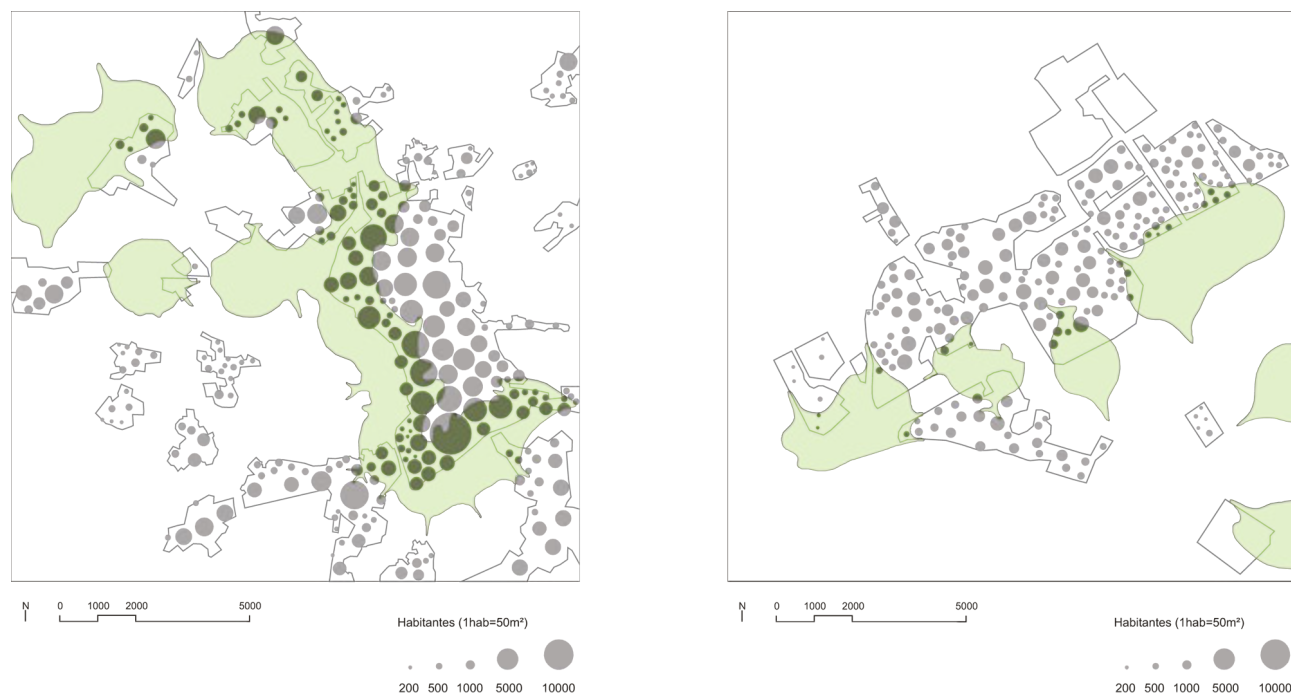


Figura 27.14: Aplicación de Política de Localización ABC y su distribución con la población. Comparación entre Granada (izquierda) y Almere derecha).

Se representa la distribución de población en gris y en amarillo la población cubierta por la Zonas c.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 27.14 se puede observar en Granada la inversión total del suelo c, ya que hay una muy importante cantidad de población asentada en esos suelos que son más aptos para usos del tipo industrial que residencial. Destaca asimismo que por el contrario en Almere la población sobre suelo c es anecdótica. Esta problemática ocurre en Granada debido a la gran proximidad de las autovías al núcleo urbano de la ciudad, y en cambio en Almere se produce siempre una transición mediante vías intermedias, que hacen de *colchón*.

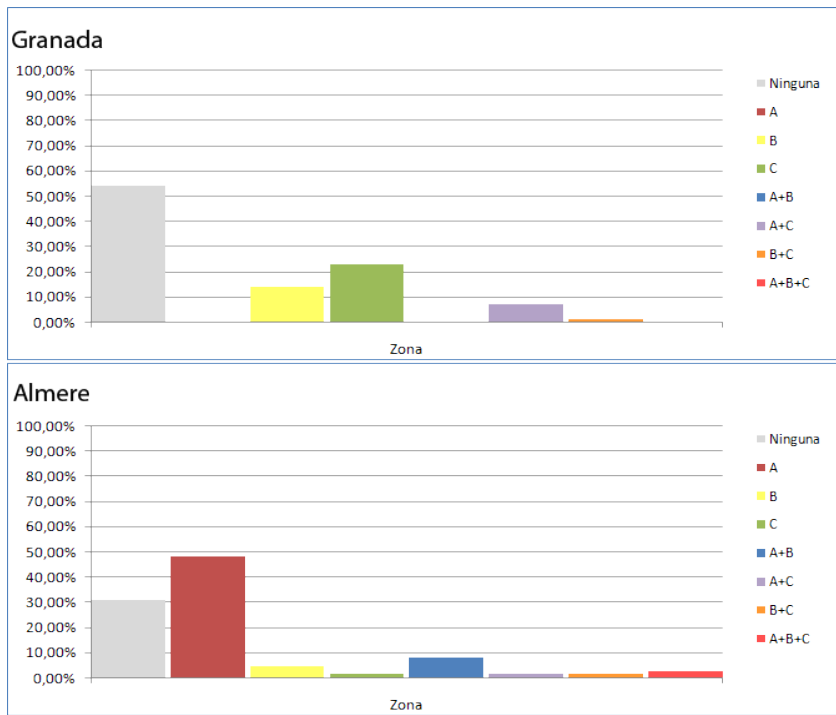


Figura 27.15: Aplicación de Política de Localización ABC en Granada y Almere. Distribución en porcentajes de la población según las distintas zonas.

Nótese que Granada no tiene zona A.

Fuente: Elaboración propia.

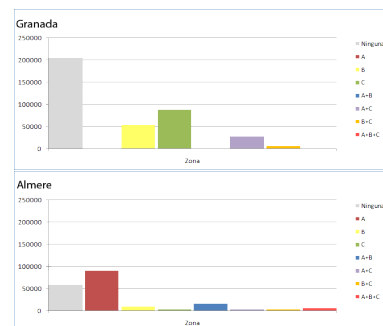


Figura 27.16: Aplicación de Política de Localización ABC en Granada y Almere. Distribución de la población en valores absolutos según las distintas zonas.

Nótese que Granada no tiene zona A.

Fuente: Elaboración propia.

En las Figuras 27.15 y 27.16 se puede observar la distribución porcentual y total de los habitantes según las zonas. Destaca como hemos visto anteriormente la altísima distribución de residencia en suelos B y C de Granada, y su nulo suelo del tipo A. En cambio en Almere la distribución parece ser más próxima a la deseable. Destacará asimismo la alta cantidad de población que no se encuentra dentro de ninguna clase de suelo de los tres ABC.

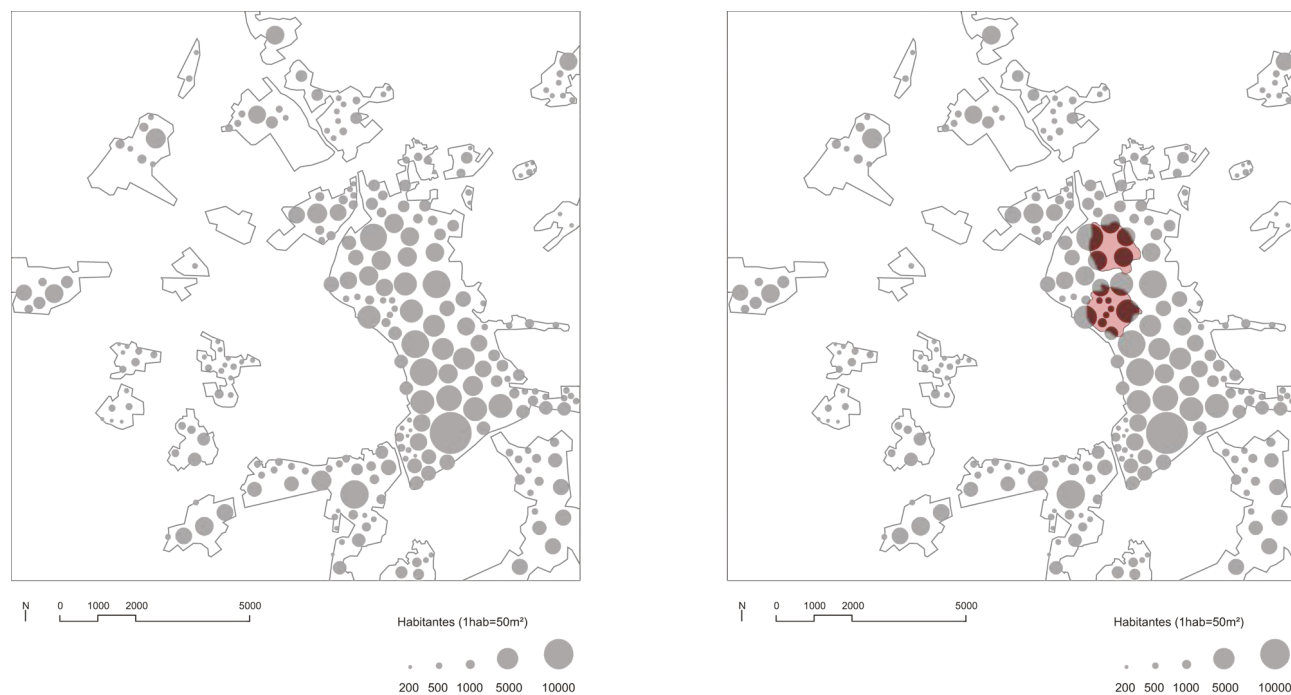


Figura 27.17: Aplicación de Política de Localización ABC y su distribución con la población. Comparación entre Granada antes (izquierda) y después de la implementación de mejoras (derecha).

Se representa la distribución de población en gris y en rojo la población cubierta por la Zonas A clase 1.

Fuente: Elaboración propia.

Discusión 3

En la Figura 27.17 se observa las mejoras en la distribución de suelo del tipo A clase 1 (derecha) en Granada al implementar un servicio de Park and Ride y una mejora en la red de carriles específicos para ciclistas.



Figura 27.18: Aplicación de Política de Localización ABC y su distribución con la población. Comparación entre Granada con la implementación de mejoras (izquierda) y Almere derecha).

Se representa la distribución de población en gris y en rojo la población cubierta por la Zonas A clase 1.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 27.18 se observa la comparación entre Granada y Almere al implementar las mejoras de Park and Ride y carriles bici. Granada obtiene una importante mejora con un coste realmente bajo de inversión.

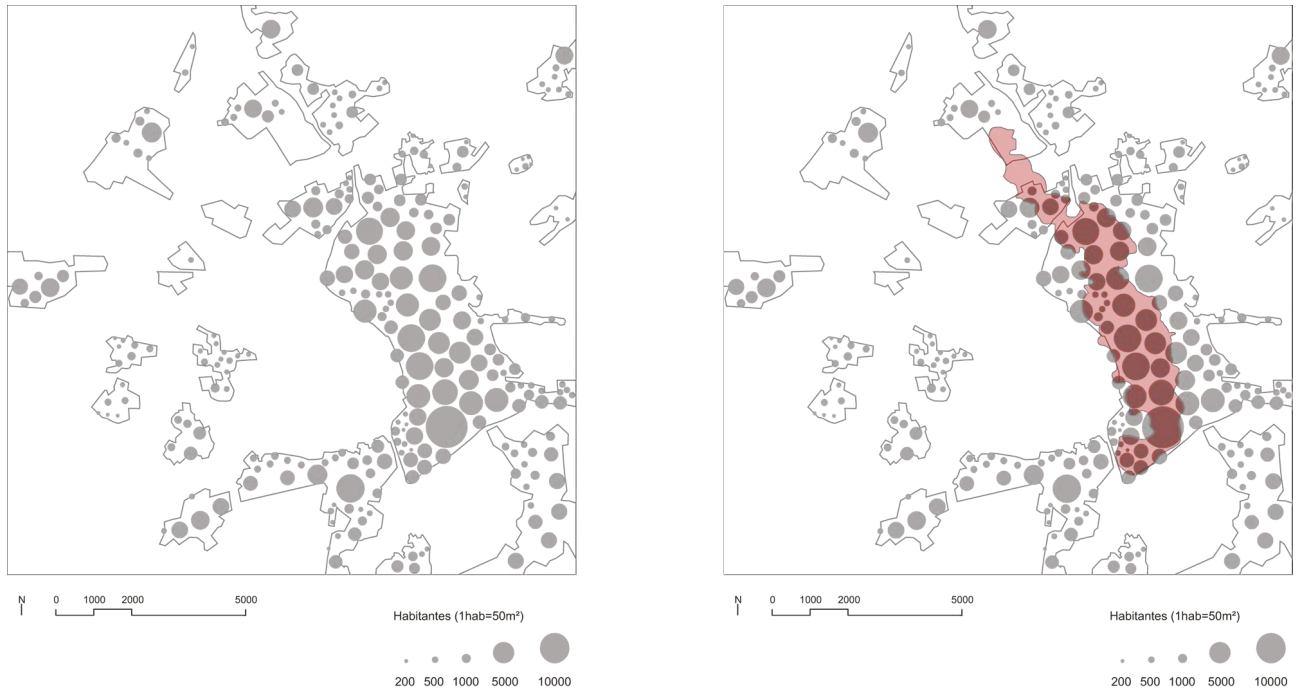
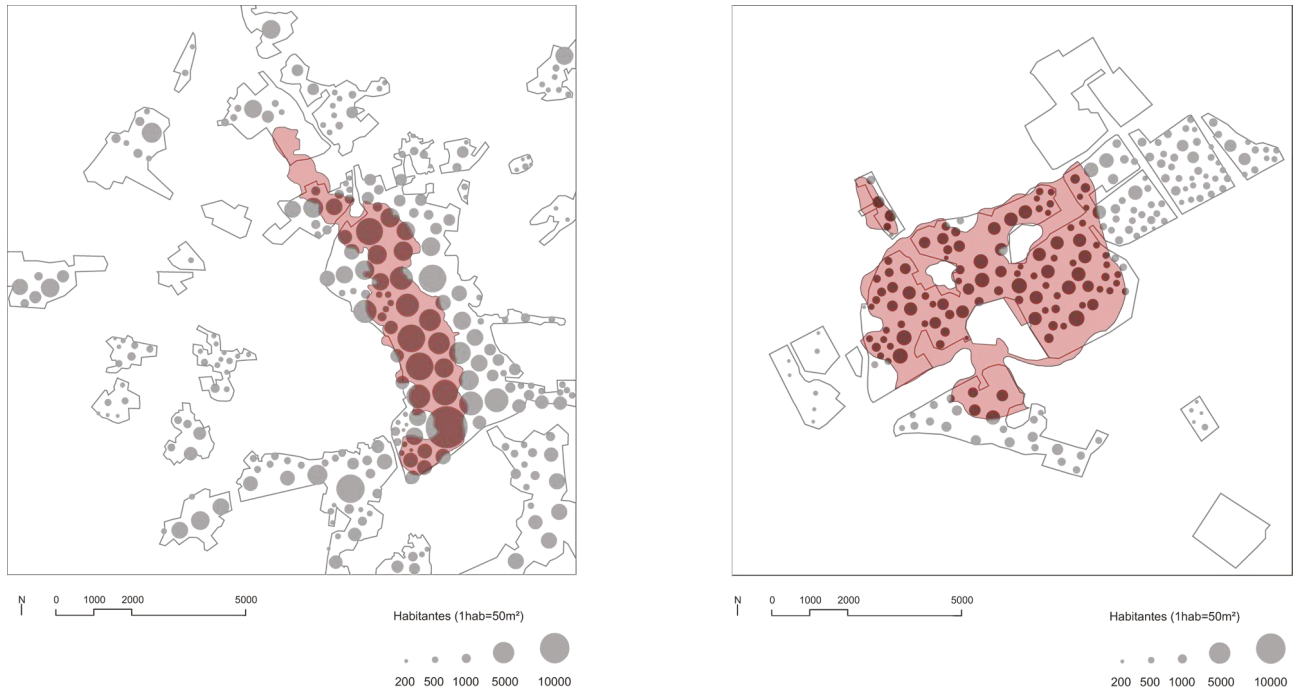


Figura 27.19: Aplicación de Política de Localización ABC y su distribución con la población. Comparación entre Granada antes (izquierda) y después de la implementación de mejoras (derecha).

En la Figura 27.19 se observa la mejora que experimenta Granada en relación al suelo A clase 2, al implementar el servicio Park and Ride y carriles bici. De nuevo la mejora es muy importante.

Se representa la distribución de población en gris y en rojo la población cubierta por la Zonas A (incluye clase 1 y clase 2).

Fuente: Elaboración propia.



En la Figura 27.20 se observa la comparación entre Granada y Almeria al realizar las mejoras anteriormente nombradas en la ciudad de Granada. Se consigue una mejora de la competitividad muy importante, con una inversión realmente baja.

Figura 27.20: Aplicación de Política de Localización ABC y su distribución con la población. Comparación entre Granada con la implementación de mejoras (izquierda) y Almeria derecha).

Se representa la distribución de población en gris y en rojo la población cubierta por la Zonas A (incluye clase 1 y clase 2).

Fuente: Elaboración propia.

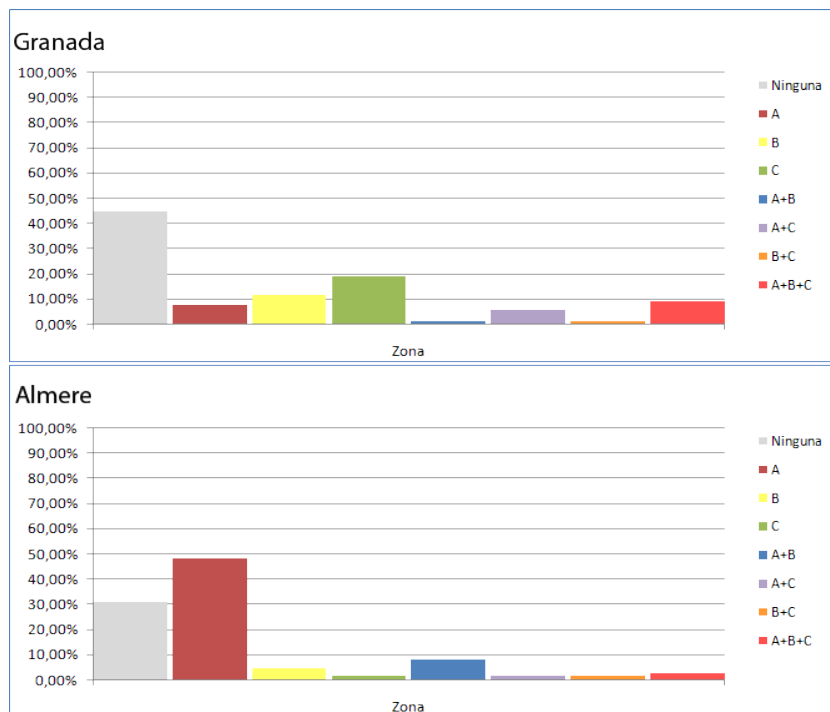


Figura 27.21: Aplicación de Política de Localización ABC en Granada y Almere. Distribución en porcentajes de la población según las distintas zonas una vez realizadas las mejoras propuestas en Granada.

Nótese que Granada no tiene zona A.

Fuente: Elaboración propia.

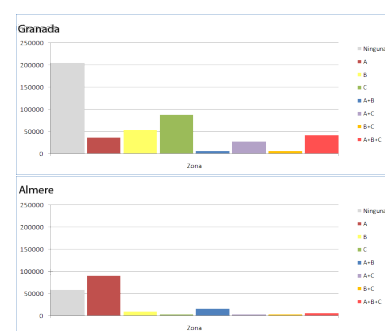


Figura 27.22: Aplicación de Política de Localización ABC en Granada y Almere. Distribución de la población en valores absolutos según las distintas zonas una vez realizadas las mejoras propuestas en Granada.

Nótese que Granada no tiene zona A.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 27.21 y en la Figura 27.22 se observan las mejoras experimentadas al incorporar el servicio de Park and Ride y carriles para ciclistas suficientes.

Podemos concluir la importancia de la adopción de unas medidas muy sencillas para inmediatamente obtener una sustancial mejora de la accesibilidad de mayor calidad en la ciudad de Granada.

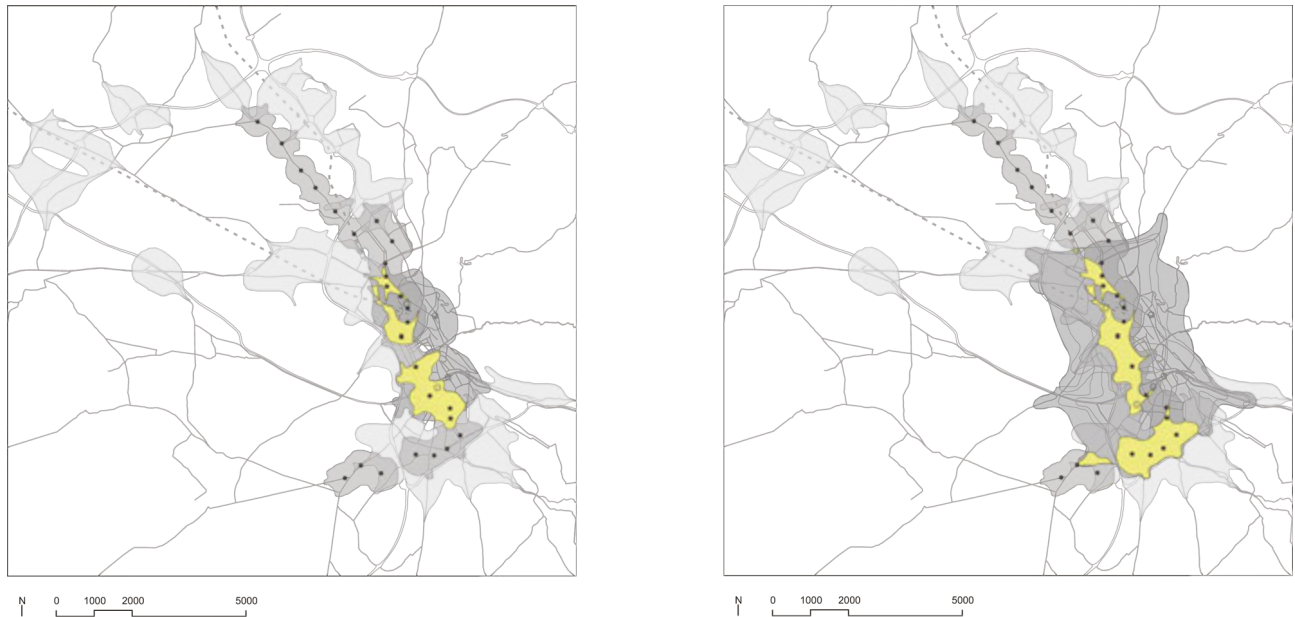


Figura 27.23: Aplicación de Política de Localización ABC en Granada en la situación actual (izquierda) y con las mejoras propuestas (derecha), representando los lugares del tipo B en amarillo.

Fuente: Elaboración propia.

Discusión 4

En la Figura 27.23 se observan los cambios experimentados en Granada al incorporar las mejoras antes citadas. Se observa que se genera una nueva extensión de suelo tipo B en la ciudad.



Figura 27.24: Aplicación de Política de Localización ABC en Granada incluyendo propuesta de mejora (izquierda) y Almere (derecha).

Se representan las zonas A clase 1 en rojo oscuro, las zonas B en amarillo y las C en verde.

Fuente: Elaboración propia.

Discusión 5

En la Figura 27.24 se observa la superposición de todos los tipos de suelo (excluyendo el suelo A clase 2), teniendo en cuenta la implementación de Parks and Ride y mejora de la red de carriles bici. Destaca que en Almere el suelo está claramente especializado — apenas hay superposiciones entre distintos tipos de suelo— cuando en Granada existe una más que evidente superposición de suelos, es decir una no especificidad de los mismos.

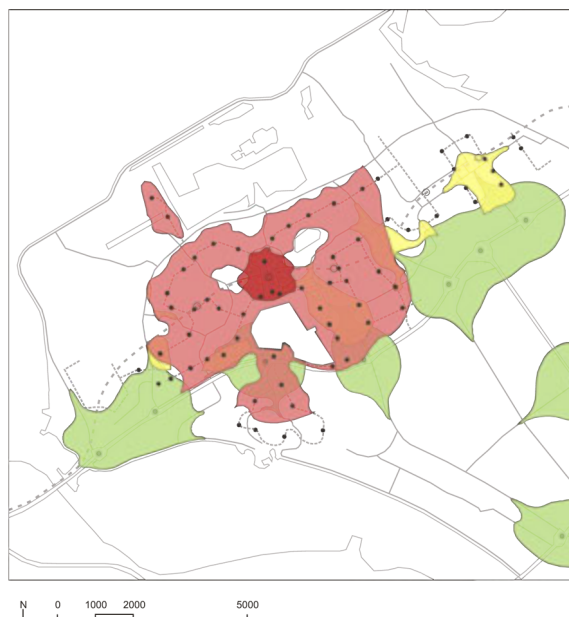
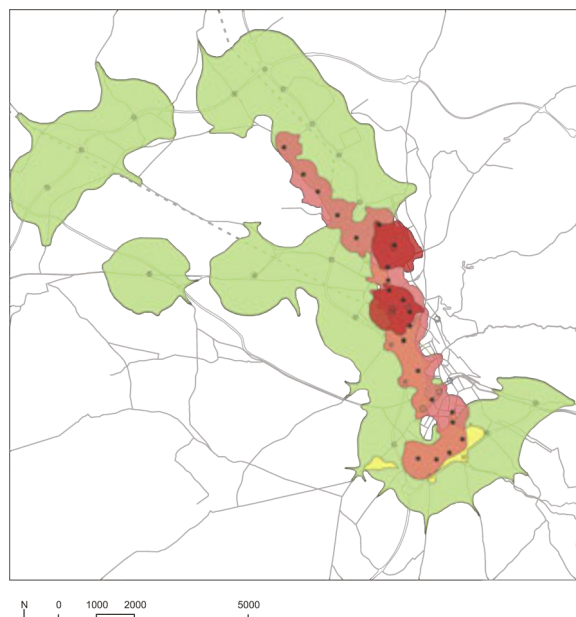


Figura 27.25: Aplicación de Política de Localización ABC en Granada incluyendo propuesta de mejora (izquierda) y Almere derecha).

Se representan las zonas A clase 1 en rojo oscuro, las zonas A clase 2 en rojo claro, las zonas B en amarillo y las C en verde.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 27.25 se muestra todos los suelos, incluyendo las mejoras de de Park and Ride y red para ciclistas en la ciudad de Granada.

Discusión y Conclusiones de la Parte V

En esta Parte hemos trabajado especialmente con el concepto de campo como forma de representación de las *tensiones* de un ámbito o territorio. Hemos observado que mediante su representación y su gestión podemos aprender de las situaciones complejas de la realidad, que de otro modo pasarían inadvertidas.

También hemos visto cómo determinadas *tecnologías* como por ejemplo el ABC con una extremadamente básica definición permite no solo gestionar la realidad desde ciertos puntos de vista, sino provocar e incentivar profundas transformaciones de los entornos urbanos y de los territorios. Asimismo hemos trabajado en Granada con esos urbanismos que tienen la capacidad de poder ser aplicados a múltiples lugares, para poder concluir que esa mirada deslocalizada puede ser muy útil para el descubrimiento e incluso para la determinación de posibles intervenciones futuras en esos lugares.

Esos urbanismos son pues exportables y útiles en otros lugares. Esas interfaces tiene la capacidad de *intermediar* o *mediar* entre realidades y colectivos, y lo que es más importante, detrás de esas estrategias hay un instrumento sencillo, comprensible y válido para generar cambios en la realidad, primando un ideal que es el que forma la propia interfaz.

Bibliografía Parte V

Abarca-Álvarez, F. J. y S. Campos-Sánchez (2008 , 7-9 mayo). La utilización de nuevas herramientas en el conocimiento de las periferias y la ciudad difusa. En *I Congreso de Urbanismo y Ordenación del Territorio. Ciudad y territorio*.

Alexander, C. (1971). *El medio ambiente*. La estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets. [The Environment. 1971].

Alexander, C., S. Ishikawa, y M. Silverstein (1978). *Serie de patterns que generan centros de servicios múltiples*. La ciudad interior. [The Inner City. Londres: Elek Books. 1974].

Allen, S. (2009c). *Velocidades terminales: el ordenador en el estudio de diseño*. La digitalización toma el mando. Barcelona: Gustavo Gili. Ortega, Lluís (ed.) [Terminal Velocities: The Computer in the Design Studio, en Practice: Architecture, Technique and Representation. (Critical voices in art, theory and culture). Londres: Routledge. 2000].

Ashby, W. R. (1960). *Introducción a la cibernética* (1ª ed.). Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión. [An Introduction to Cybernetics. Londres: Chapman and Hall Ltd.. 1956].

Augé, M. (2000). *Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad* (5ª ed.). Barcelona: Gedisa. [Non-lieux. Introduction à une anthropologie de la surmodernité. Seuil: Edition de Seuil. 1992].

Axelrod, R. (1986). *La evolución de la cooperación: el dilema del prisionero y la teoría de juegos*, Volume 474. Madrid: Alianza Editorial. [1981].

Axelrod, R. (1997). The dissemination of culture: A model with local convergence and global polarization. *The Journal of Conflict Resolution* 41(2), págs. 203–226.

Bartlter, D. W. (1907). *The Better City: A Sociological Study of a Modern City*. Los Ángeles: Neuner Company Press.

Bestiario (2009). *Canvi i Temps*. Culturas del Cambio. Átomos sociales y vidas electrónicas. Barcelona: Ediciones, Actar y Arts Santa Mónica. Ascione, Gennaro; Massip, Cinta; Perelló, Josep; (eds.).

Binder, E. (1970). *La Genética de las poblaciones*, Volume 4. Vilassar de Mar, Barcelona: Oikos Tau. [trad. Pomar, Jaime de: La génétique des populations. Presses Universitaires de France. 1967].

Bourriaud, N. (2006). *Estética relacional*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo. [trads. Beceyro, Cecilia; Delgado, Sergio de: Esthétique relationnelle. 1998].

Collados, A. y J. Rodrigo (2009). *Transductores. Pedagogías colectivas y políticas espaciales*. Granada: Centro José Guerrero.

Darwin, C. (2003). *El origen de las especies*. Santa Fe: El Cid Editor.

Galantay, E. Y. (1975). *Nuevas ciudades: de la Antigüedad a nuestros días*. Barcelona: Gustavo Gili.

Guattari, F. (1999). *Caosmosis*. Buenos Aires: Manantial.

Howard, E. (1902). *Garden Cities of Tomorrow*. Londres.

Jefferson, M. (1939). The law of the primate city. *Geographical Review* 29(2).

Jones, E. (1992). *Metrópolis: las grandes ciudades del mundo*. Madrid: Alianza Editorial. [Metropolis. The World's Great Cities. Oxford University Press. 1990].

Martens, M. J. y S. V. Griethuysen (2000). The abc location policy in the netherlands: the right business at the right place. Technical report. Proyecto Transland.

McLuhan, H. M. (1996). *Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano*, Volume 77. Barcelona: Paidós. [Understanding Media: The Extensions of Man. Nueva York: Signet. 1964].

Miljutin, N. A. (1970). *Sosgorod. Principios de la planificación*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. [Capítulo 5 de: N. A. Miljutin, Sosgorod. Problema stroitel'stva socialisticheskikh gorodov. Osnovnyie voprosy ratsionalnoi i stroitel'stva naseliennykh mest SSSR (Sosgorod. Los problemas de la construcción de la ciudad socialista), Moscú-Leningrado: Gosudarstvennoie izdatieglstvo. 1930].

- More, T. (1985). *Utopía*, Volume 141. Torrejón de Ardoz, Madrid: Akal. [trad. Esquerra, Ramón. 1516].
- Mumford, L. (1966). *La ciudad en la historia: sus orígenes, transformaciones y perspectivas* (1ª en castellano ed.). Buenos Aires: Infinito. [The City in History. Its Origins, Its Transformations, and Its Prospects. Nueva York: Harcourt, Brace and World, Inc. 1961].
- Osborn, F. J., A. Whittick, y L. Mumford (1977). *New towns: their origins, achievements, and progress* (3d ed.). London: Leonard Hill.
- Pask, G. (1969). *La significación arquitectónica de la cibernética*. La digitalización toma el mando. Barcelona: Gustavo Gili. Ortega, Lluís (ed.) [1969].
- Pasternak, A. (1970). *Polémicas sobre la ciudad del futuro*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [Spory o budusciem goroda, en Sovremennaia Arhitektura, núms 1-2. 1930].
- Prigogine, I. y I. Stengers (1984). *Order out of chaos: man's new dialogue with nature*. Bantam Books.
- RAE (2001). *Diccionario de la lengua española* (22ª ed.). Madrid: Espasa-Calpe. [Real Academia Española].
- Rahm, P. (2010). *La forma y la función siguen el clima*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [La forme et la fonction suivent le climat, en Environ(nement). Manieres d'agir pour demain/ Approaches for tomorrow. Montreal/Milán: Canadian Centre for Architecture/Skira. 2006].
- Rueda, S. (2010). *La ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [1997] <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a009.html> [01 julio, 2011].
- Sabsovic, L. M. (1970). *El problema de la ciudad*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [S.S.S.R cherez 15 let Gipoteza general'nogo plana, kak plana postroeniia sotsializma v S.S.S.R. (La Unión Soviética dentro de 15 años. Hipótesis del plan general, como plan para la construcción del socialismo en U.R.S.S.) Moscú: Planovoe khoziaistvo. 1929].
- Solà Morales, M. (1999). Territorio sin modelo. *Lotus Quaderni Documents* 23.

Strumilin, S. G. (1970). *El problema de la ciudad socialista*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [Problema socialisticeskich gorodov, en Planovoe khoziaistvo, n.5. 1930].

Webber, M. M. (1974). *El lugar urbano y el dominio urbano ilocal* (2ª ed.). Indagaciones sobre la estructura urbana. Barcelona: Gustavo Gili. Webber, Melvin M. (ed.).

Wright, F. L. (1932). *The Disappearing City*. Nueva York: W. F. Payson.

Zelenco, A. (1970). *El problema de la construcción de las ciudades socialistas*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [Problema Stroitel'stva socialisticeskichi gorodov; en Planovoe khoziaistvo, n.7. 1929].

Zipf, G. K. (1949). *Human Behavior and the Principle of Least Effort*. Cambridge, Mass: Addison Wesley Press.

Tesis doctoral:

URBANISMOS SIN LUGAR.
UTOPIÁS, RIESGOS E INCERTIDUMBRES.

Doctorando:

Francisco Javier Abarca Álvarez

VI. URBANISMOS SIN LUGAR

Directores:

Rafael Reinoso Bellido
Ángel Fernández Avidad

Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio
Universidad de Granada

2011

Índice Parte VI

	<i>VI Urbanismos sin Lugar</i>	541
29	<i>Metaurbanismo: Hacia el Tercer Urbanismo</i>	547
30	<i>Fenomenología de los Urbanismos sin Lugar</i>	559
31	<i>Urbanismos sin Lugar. Decálogo</i>	575
32	<i>Un caso de estudio. Huellas de los Urbanismos sin lugar. En búsqueda de la densidad interesante</i>	593
33	<i>Un caso de estudio. Recodificación de los Urbanismos sin Lugar en las catástrofes</i>	621
34	<i>Discusión y Conclusiones de la Parte VI</i>	641
	<i>Bibliografía</i>	643

Parte VI

Urbanismos sin Lugar

Resumen de la Parte VI

Deseamos un urbanismo estimulante, creativo y participativo que mediante el *impulso* de lo utópico, el *talento* inventivo del riesgo y la capacidad *mediadora* de las interfaces urbanas, afronte nuestros entornos de disolución ciudadana.

Se verificará la conveniencia de un urbanismo que —liberado temporalmente de las consideraciones locales del lugar— busque acuerdos en cuestiones que unifican a los seres urbanos, requiriéndose una gramática comprensible y reproducible que gestione la incertidumbre actual.

Con aspiraciones infraestructurales, este *Meta-urbanismo* —situado «junto» y «entre» otros urbanismos— estimulará la innovación y creatividad en ámbitos evolutivos, en una renuncia colectiva a estructuras represivas, aproximándonos a ideales del *Tercer Estado* de Sieyès, del *Tercer Mundo* de Popper, del *Tercer Paisaje* de Clément y del *Tercer Espacio* de Lefebvre, de ahí que se denomine *Tercer Urbanismo*.

En este dominio surgen los *Urbanismos sin Lugar* como aquellas formas abstractas de operar que relegan las particularidades del lugar a una fase posterior de implementación donde, mediante procesos de realimentación, se acomodará al emplazamiento concreto. Una idea —como motor—, una infraestructura —como soporte— y el riesgo —como osadía— serán sus constituyentes principales.

Los *Casos de estudio* verificarán su viabilidad, destacando la búsqueda de vestigios de Urbanismos sin Lugar cuya existencia —no consciente— se evidenciará en estructuras que gobiernan la densidad en ciertos barrios con el hallazgo de proporciones ideales —*Densidad Interesante*—. Otra investigación pondrá de manifiesto el interés de implementar estas estructuras en ámbitos propensos a catástrofes —máxima destrucción y máxima creatividad— donde, una codificación que normalice la nueva situación, independientemente del soporte, fomentará extraordinariamente la invención urbana.

Concluyendo, se propone un Urbanismo que, por la participación y el estímulo de los distintos agentes urbanos, sea generador de creatividad y herramienta válida que apueste por un ideal, utilice el riesgo como generador de invenciones, constituyéndose mediante infraestructuras de mediación social. Al no depender del emplazamiento será un Urbanismo sin Lugar.

Palabras clave: Urbanismos sin Lugar, Tercer Urbanismo, Meta-urbanismo, riesgo, incertidumbre, Densidad Interesante.

Chapter Abstract. Part VI. Placeless Urbanisms

We desire a stimulating, creative and participative urban planning which, by means of the *drive* of the Utopian, the inventive *talent* of risk and the *mediating* capacity of urban interfaces, confronts our environment of city life and citizenry dissolution.

The advisability is verified for an urban planning which —temporarily liberated from the local considerations of the place— seeks agreements on issues which unify urban beings, requiring an understandable and reproducible grammar which deals with the current uncertainty.

With infrastructural aspirations, this *Meta-urban planning* —situated “together with” and “between” other urban plannings— will stimulate innovation and creativity in evolutionary spheres, in a collective renouncement of repressive structures, approaching the ideals of the *Third Estate* of Sieyès, the *Third World* of Popper, the *Third Landscape* of Clément and the *Third Space* of Lefebvre, and from there, to what is called the *Third Urban Planning*.

Arising in this domain are *Placeless Urbanisms*, as those abstract forms of operation which consign the special characteristics of the place to a phase after the implementation where, by means of feedback processes, the specific site will be accommodated. An idea (as engine), an infrastructure (as support) and the risk (as daring and boldness) will be its principal constituents.

The *Case Studies* will verify their feasibility, highlighting the search for vestiges of Urbanisms without Place whose (unconscious) existence will be proven based on structures which govern density in certain neighbourhoods with the discovery of ideal proportions (*Operable Density*). Another investigation will reveal the benefits of implementing these structures in areas prone to catastrophe (maximum destruction and maximum creativity), where a codification which normalises the new situation, independent of the support, will encourage urban invention in an extraordinary manner.

In conclusion, an Urban Planning is proposed which, due to the participation and its stimulation of the different urban agents, - generates creativity and becomes a valid tool committed to an ideal, utilising risk as a generator of inventions, established through social mediation infrastructures. Placeless Urbanisms occurs when there is no dependence on the site or location.

Keywords: Placeless Urbanism, Third Urban Planning, Meta-Urban Planning, risk, uncertainty, Operable Density.

Metaurbanismo: Hacia el Tercer Urbanismo

En este capítulo nos aproximaremos a la complejidad que supone formular toda una serie de principios de organización y comprensión de la realidad —observada ésta desde un punto de vista en el que las partes colaboran entre sí—, para conseguir un sistema generador mediante el cual se logre un grado de orden dentro de la incertidumbre.

Hablaremos de un Tercer Urbanismo cuya principal diferencia estriba en su formulación desde abajo hacia arriba, desde lo común y colectivo hacia lo diferente y privado. De esta forma, la aproximación tecnocrática de la intervención sobre la realidad —de arriba hacia abajo— devendrá en un modo de control que parte desde lo común (co-cibernética).

Asimismo se abordará la importancia de una visión infraestructural del urbanismo como fórmula de reorganización de la realidad y como método para articular unos principios generalizables sobre lo particular.

29.1 Ámbito complejo

Las indeterminaciones y las acusadas actuaciones humanas en lo que podríamos llamar la demolición del límite, conllevarán la disolución del ciudadano tal y como lo conocíamos. Se está conformando un ciudadano sin ciudad, una urbanidad sin urbe y un entorno rural sin terruño. Esa desmembración y desarticulación de conceptos que tradicionalmente han ido parejos, denota la necesidad de reformular los propios significados de esos conceptos y de tales lugares. Convenirá aproximarse e investigar el interés de pensar un urbanismo sin un lugar concreto, con el objetivo de proporcionar un ámbito adecuado a cualquier ciudadano, incluso a aquel ciudadano sin ciudad y a aquel habitante rural sin campo.

Habrá que aprender a operar con un urbanismo «del futuro» que se encuentre «en todas partes y en ninguna» (Wright, 1943) tratan-

Hacia un urbanismo localizado en todas partes y en ninguna.

do de advertir la posible inspiración antiurbanista que conlleva esta aproximación. Morton y Lucía White dirán que dicha ciudad de Wright es profundamente antiurbanista —a pesar de que el propio Wright sostuviera que trataba de perfeccionar las ciudades— (White y White, 1967, p. 192). Deberíamos vencer la opinión de que toda nueva visión urbana distinta de las conocidas desmonta la urbanidad aprendida, cuando en realidad a lo largo de la historia del urbanismo no se ha hecho otra cosa que depositar nuevos estratos de realidad sobre los existentes. Estos autores dirán en *El intelectual y la Ciudad. De Thomas Jefferson a Frank Lloyd Wright* que esa idea de la ciudad-nación expresada en *The Living City* de Wright (2000) tiene poco de lo que hoy llamamos ciudad. En realidad Frank Lloyd Wright se estaba adelantando a su tiempo, tratando de dar forma a esas configuraciones emergentes de conglomerados urbanos, que a su criterio debían tomar como inspiración sus sistemas urbanos caracterizados por una alta homogeneidad desde un punto de vista macroscópico. Esa importancia del concepto de las grandes ciudades casi como ciudad global la recoge Peter Hall en *Las grandes ciudades y sus problemas* (Hall, 1965) donde claramente recibe inspiración de las ideas de Patrick Geddes (Jones, 1992, p. 29). Esta añoranza de la ciudad pasada no debería cegarnos en la necesidad de reinención de la ciudad, donde al menos Wright hace su apuesta. Su visión reticular homogénea tiene otras alternativas en modelos como las cuencas de vida propuestas por J. Gottmann y C. Muscara donde las agrupaciones regionales de tamaño medio-alto toman un protagonismo extraordinario.

Quizá deberíamos plantearnos qué estrategias y cómo debe ser el urbanismo que piense sobre territorios tan heterogéneos. O qué hacer con esos lugares que el cartógrafo ha olvidado representar o que el político por negligencia ha negado; son toda una serie de espacios indecisos, sin función, sin nombre (Clément, 2007, p. 9). Tal vez valga como inicio ser conscientes de la complejidad que entrañan esos lugares. Por su parte Gilles Clément en *El Manifiesto del Tercer paisaje* hace hincapié en la importancia y el valor de esos espacios que invariablemente se presentan como refugio de la diversidad, caracterizándolos con tres orígenes diferenciados: los conjuntos primarios que jamás han sido explotados, los residuos y las reservas (Clément, 2007, p. 16).

A los tradicionales lugares de trabajo del urbanismo deberemos por tanto sumar aquéllos que generalmente han sido olvidados para que de una forma integral se pueda dar respuesta a las requerimientos de la sociedad, pero también de los entornos y ámbitos naturales. De esta forma deberemos tomar conocimiento de esa variabilidad y

Un urbanismo que medite sobre territorios heterogéneos.

Incorporando como ámbito a los lugares tradicionalmente olvidados.

riqueza del sustrato sobre el que debemos recapitar y gestionar nuestro urbanismo, esto es, los lugares tradicionales de la intervención y los lugares reserva, los lugares residuo y los lugares no explotados e incluso olvidados. Ante la pregunta de qué es este urbanismo, podremos contestar parafraseando a Emmanuel-Joseph Sieyès y su *Tercer Estado*¹: TODO.

29.2 Organizando

Debemos tratar de organizar la realidad, al menos debemos plantearnos la misión de reconocer, entender y confiar que podemos aportar una visión integradora y coherente de la misma. Con el miedo ante la adversidad de la complejidad no se gana nada. En el título de la obra de François Ascher está la clave: *Ante estos acontecimientos que nos superan, simulemos que somos los organizadores. Ensayo sobre la sociedad contemporánea* (Ascher, 2001). Debemos plantear que somos capaces de organizar la realidad para conocerla y para concurrir conjuntamente con ésta en un todo unitario e integrador. Debemos tener la ambición suficiente para reponernos a la ingente dificultad que encierra el medio. Esta osadía no debe confundirse con una arrogancia que nos lleve al equívoco de la creencia de que una dominación total del medio es posible cuando no es ni siquiera deseable.

29.3 Principios generalizables

Cuando Gordon Cullen elabora en 1961 su *Paisaje urbano, Tratado de estética urbanística* en realidad está mostrando la capacidad que tienen determinados conjuntos arquitectónicos y urbanísticos de ser valorados y apreciados de forma positiva por la inmensa mayoría de las personas. Se confía en el criterio de que se puede alcanzar una convención de las condiciones que deben tener los espacios urbanos, independientemente de la localización concreta (Cullen, 1981). De igual forma cuando Kevin Lynch escribe en 1960 *La imagen de la ciudad*, si bien estudia fundamentalmente las ciudades de Boston, Los Ángeles y Jersey City, las conclusiones a las que llega presentan una vigencia global, pudiendo ser trasladadas a otros lugares totalmente diferentes (Lynch, 2001). Este tipo de principios, que son globales y generalizables y que con gran probabilidad pueden ser aceptados por una mayoría de los ciudadanos, van a ser los que nos interesen para construir eso que llamamos metaurbanismo y que viene a constituir una especie de lenguaje comúnmente aceptado como germen de todo tipo de formas o fórmulas de urbanismo. Se trata de unas convenciones, unos acuerdos, unos principios de los que se puede partir y

¹ Emmanuel-Joseph Sieyès se planteará las siguientes cuestiones en 1789:

- «1. ¿Qué es el tercer estado? TODO.
2. ¿Qué ha sido hasta el presente en el orden político? NADA.
3. ¿Cuáles son sus exigencias? LLEGAR A SER ALGO.

Veamos si las respuestas son acertadas. Sería de todo punto erróneo que se tachara de exageración las tesis que aún no han sido debidamente probadas. Examinaremos a continuación los medios que se han empleado y aquellos otros que será preciso adoptar, a fin de que el tercer estado llegue efectivamente a ser algo.

En este sentido diremos:

4. Lo que los ministros han intentado y lo que los propios privilegios proponen en su favor.
5. Lo que hubiera debido hacerse.
6. Lo que resta por hacer al tercer estado para ocupar el puesto que le corresponde.»

Fuente: Sieyès, 1991, p. 146.

Simulemos que somos los organizadores.

Viabilidad de alcanzar una convención generalizable.

que entendemos son generalizables.

Christopher Alexander hablará de su intento por reconciliar la singularidad de cada comunidad con el hecho de que ciertos principios organizativos son válidos para una u otra comunidad, expresándolo de la siguiente manera:

Lo que hemos creado, entonces, es un sistema de generación de principios que pueden transformarse ricamente, de acuerdo con las circunstancias locales, pero que nunca dejará de expresar lo esencial. Esto se parece más a una gramática. La gramática inglesa es un conjunto de principios generadores que generan todas las oraciones posibles del idioma inglés (Alexander et al., 1978, p. 137).

Se aporta aquí la interesante idea de gramática que en la primera acepción del DRAE² se define como la ciencia que estudia los elementos de una lengua y sus combinaciones.

En este sentido de gramática, tenemos el ejemplo de Howard, que para su *lenguaje* de Ciudad Jardín, trató de introducir, entre otras, reglas como su limitación de tamaño, o la idea de autosuficiencia mediante la distribución de industria y otros sectores productivos en cada núcleo urbano. A este tipo de pautas o de principios constituyentes de un lenguaje es a lo que nos referimos con la capacidad de los Metaurbanismos de apropiarse de cualquier lugar, igual que un lenguaje o idioma, puede ser transportado entre personas, no sin ello perder características propias y personales de su aplicación o interpretación. Creo que estaremos de acuerdo en asumir que en este sentido el lenguaje no limita, sino más bien todo lo contrario, posibilita el entendimiento y la expansión de la comunicación.

Resulta curioso que cuando Frank Lloyd Wright dice que «no estaba pensado como modelo final sino sólo como un eje principal tan libre que nunca se convirtiera en habitual obsesión académica, y que tuviera siempre reflejos suficientes para acomodar cambios orgánicos inevitables» refiriéndose a una posible interpretación excesivamente literal de su proyecto de Broadacre (De Long, 2000), en realidad estaba manifestando precisamente un cierto temor o indecisión a que su propuesta se conformara en sí misma como una gramática o como un lenguaje que pudiera tomar forma y cuerpo y se propusiera como un modelo reproducible indefinidamente a lo largo de todo el mundo; cuando en repetidas ocasiones postulaba como inminente y necesaria la transformación del territorio con su ciudad.

29.4 *Urbanismo infraestructura*

Hemos visto que para Marshall McLuhan, en lo referente a los

Conciliación entre la singularidad de cada comunidad y la generalización.

² DRAE: Diccionario de la Lengua Española, vigésima segunda edición.

Metaurbanismo como gramática reproducible.

Es más importante el medio como infraestructura que el contenido de la misma.

sistemas de información, es más importante el medio que el mensaje. Pero podemos tomar prestada también esa idea para el urbanismo. En Urbanismo el medio es también el mensaje. Sabemos lo que provoca una autopista que se sitúa junto al ferrocarril. Se generan toda una serie de acontecimientos y tensiones en cadena que pueden provocar incluso el abandono del *viejo* ferrocarril. Lo hemos visto con la reiterada renuncia a los viejos y ruidosos tranvías en la mitad del siglo pasado en un sinnúmero de nuestras ciudades, por un *silencioso* y moderno automóvil o como especialmente en la primeras *New Towns* inglesas existía un límite natural para la expansión de cualquier comunidad al considerarse necesario que las casas estuvieran situadas «a una corta distancia que se recorriera fácilmente a pie desde la estación de ferrocarril» (Mumford, 1966, p. 667). Las transformaciones y dependencias que esos cambios en los medios provocan, son inherentes a los propios medios o infraestructuras. Lo importante son el *campo* o la tendencia que provocan. Es por ello por lo que consideramos fundamental una visión infraestructural del urbanismo, que sea capaz de generar y soportar transformaciones e innovación. Se hace preciso discutir más sobre tales métodos o instrumentos. Esto es a lo que François Ascher llama urbanismo de dispositivos:

[...] un urbanismo de dispositivos: no se trata de diseñar planes como de establecer dispositivos que los elaboren, los discutan, los negocien y los hagan avanzar [...] (Ascher, 2007, p. 85).

Esta forma de entender el urbanismo se puede decir que no es precisamente nueva; cuando a principio del siglo xx Hénard inventa su *carrefour à giration* o rotonda, estamos ante un urbanismo que busca formas organizadoras de la realidad.

Son formas que generan formas, y probablemente las consecuencias de las mismas son más importantes que las formas originales. Estas formas infraestructurales son de este modo flexibles y anticipatorias (Allen, 2010, p. 179) ya que establecen espacios para la transformación, la invención y el avance de la ciudad y de los territorios.

Otro ejemplo de este sentido infraestructural de determinados medios lo podemos encontrar en los efectos que tuvo la penetración de la economía dineraria —por ejemplo en Japón causó el desmoronamiento del gobierno feudal y una reanudación de las relaciones con países extranjeros tras más de doscientos años de aislamiento—, consiguiendo la moneda una reorganización de la vida de la gente (McLuhan, 1996, p. 39). Es en esta dirección hacia donde miramos cuando nos referimos al interés que despierta este modo de transformar la realidad. No se incide directamente sobre la misma, sino que se preparara un contexto, generar una situación, una infraestruc-

Meturbanismo como generador de ámbitos de transformación.

tura que provoque los cambios. Es a lo que se refiere McLuhan con el medio. La infraestructura es el medio y las peculiaridades o problemas concretos de un territorio son el contenido. Al preocuparnos por los problemas concretos de un territorio nos estamos preocupando por el *contenido* de los medios de comunicación de McLuhan, ya que algunos *urbanismos del lugar* se basan en el reconocimiento de problemas concretos, sin centrarse en los problemas generales de la práctica del urbanismo. Cambiaríamos «El medio es el mensaje» por la idea de un urbanismo infraestructural o Metaurbanismo, cargado de ideal y que se pueda aplicar a muy distintos emplazamientos, adaptándose las implicaciones y los resultados concretos a cada lugar. Estos medios van a eliminar ciertos factores temporales y espaciales de las asociaciones humanas, siendo el «medio el que modela y controla la escala y forma de las asociaciones y trabajo humanos» (McLuhan, 1996, p. 30); se trata de unos «agentes que hacen que algo suceda» y no tanto como podría parecer «agentes de la conciencia» —volviendo al símil de los medios de información—.

Este urbanismo infraestructural, desde unas propuestas concretas y estrategias realistas de puesta en práctica, marcará una vuelta a la instrumentalidad y un alejamiento de los imperativos de la propia representación en la arquitectura (Allen, 2010, p. 176). Supondrá el comienzo de una idea de urbanismo en el que el lugar concreto de aplicación no es lo más importante, ni el cómo se aplica de forma concreta, sino que el valor lo toma el medio, la infraestructura como extensión, el código, la ordenanza, mostrándose cruciales «la nueva forma de las asociaciones y trabajo humanos», que están modelados exclusivamente por el medio.

Podremos entender la ciudad contemporánea como una gran infraestructura en sí misma, que soporta toda una serie de redes que gestionan los espacios y las posibilidades de intercambio entre todos los ciudadanos, mercancías o información. Las cualidades de esta red serán fundamentales para conocer y poder explicar las fórmulas de interrelación, en definitiva serán responsables de las capacidades urbanas de la propia ciudad. Hay quien dice que «el urbanismo quizás no pueda más que activar y desactivar, priorizar o marginalizar situaciones, conectar o no conectar espacios» (Vegara y de las Rivas, 2004, p. 257). Consideraremos que tal capacidad por sí sola presenta una extrema importancia que no se debe soslayar.

De alguna forma este Metaurbanismo que proponemos es capaz de generar «información faltante», utilizando la acepción de Joseph Ford, para el que existen determinados sistemas que pueden proporcionar o generar información que no está contenida en su propia

Metaurbanismo como generador de «información faltante».

constitución. En *Espejo turbulento. Del caos al Orden* se describirá esta información faltante y su valor:

Esa «parte» transformadora, el todo incipiente, es la información faltante que delinea la imprevisibilidad del sistema a través de la iteración. La forma que delinea es la del atractor extraño. Varios físicos creen que hay una conexión entre el principio de la «información faltante» en los sistemas caóticos y el famoso teorema de la incompletud de Gödel. (Ford, 1989).

Seguramente este principio de la información faltante sea una de las propiedades que caracterizan a los lenguajes, y por lo tanto una de las propiedades que se le quiere transferir a la gramática que conforma nuestro Metaurbanismo.

29.5 *Cooperación entre las partes*

Uno de los fundamentos de esta idea de lenguaje que supone el Metaurbanismo del que hablamos, es la capacidad que tienen las distintas partes del mismo para establecer relaciones de cooperación.

Las distintas infraestructuras o medios se fortalecen en el momento en el que se apoyan y articulan sobre otra infraestructura, creciendo en valor. En palabras de McLuhan: «El efecto de un medio sólo se fortalece e intensifica porque se le da otro medio que le sirva de "contenido"» (McLuhan, 1996, p. 39). Según las ideas sobre los medios de comunicación del autor, las emisiones de televisión hallan en la simple información un medio perfecto para el adoctrinamiento de las conductas que resultan reprobables al estar los informativos plagados de acontecimientos desastrosos o de asesinatos. Resultan un método de «control de masas» fantástico, generando un entumecimiento de los oyentes que encuentran como único respiro la visualización del maravilloso mundo de la publicidad. Cada anuncio de veinte segundos se realiza con más presupuesto que probablemente media hora de *telediario*. Así el anuncio publicitario se apoya en un medio de rango inferior como es el informativo, y que a su vez se apoya en la cadena de televisión. Éste es el sentido de la cooperación en cascada o en cadena de los distintos medios o infraestructuras. En el momento en el que se produce la desaparición de la publicidad, el medio soporte se haya casi deslegitimado y debe cambiar profundamente su relación con el espectador, el descanso que encontraba en el spot publicitario debe ser ocupado ahora por el propio informativo. Se trata por tanto de relaciones de cooperación que funcionan mediante la interacción directa de las infraestructuras.

Manuel Castells y Peter Hall explicarán de un modo diferente una

Las infraestructuras se refuerzan mediante la acumulación e interacción.

La sinergia entre infraestructuras como motor de innovación.

realidad semejante en la que la organización social —aún en grupos sociales muy homogéneos— va a influir sobremanera en la capacidad de formar o inventar estructuras novedosas. Describirán que «la sinergia es medida con frecuencia en términos de redes que conectan a los individuos de muchas organizaciones diferentes —públicas, semipúblicas y privadas, lucrativas y no lucrativas, a gran y pequeña escala— con un sistema que fomenta el libre flujo de información y, gracias a esto, la generación de innovación» (Castells y Hall, 2001, p. 134).

Cuando John Frazer en 1995 describe su idea sobre los modelos evolutivos aplicados a la arquitectura, se aproxima a lo que estamos explicando:

Nuestro modelo derivará orden de su entorno y será controlado por una relación simbiótica entre sus habitantes y el entorno. Conoce las instrucciones codificadas para su propio desarrollo y es, por tanto, en un sentido limitado, consciente. Puede anticipar el resultado de sus acciones y, por ello, puede decirse que tiene cierta inteligencia. Todas las partes del modelo cooperan y en ese sentido puede considerarse un organismo, pero sólo existirán plenamente como tal si es miembro de un sistema evolutivo o conjunto de organismos que interactúan entre sí y a la vez con el entorno. Nuestra nueva arquitectura surgirá en los mismos márgenes del caos, allí donde aparecen todas las cosas vivas, e inevitablemente compartirá algunas características con las formas de vida primitivas. Y de ese caos surgirán el orden: no un orden particular, peculiar, extraño o artificioso, sino genérico, típico, natural, fundamental e inevitable; el orden de la vida (Frazer, 2009b, p. 30).

Queremos destacar especialmente la idea de cooperación entre las distintas partes, entretejiendo de ese modo la idea de un organismo que a su vez se interrelaciona con otros organismos; una idea que caracteriza a nuestro Metaurbanismo. No existe uno solo sino que existen muchos; hay gran cantidad de lenguajes o codificaciones que se interrelacionan entre sí. De hecho en la vida real, cada individuo adapta el lenguaje a sus requerimientos. Digamos que no hay una gramática —creo que los académicos de la lengua no estarían de acuerdo con nosotros en esto— sino que realmente cada uno tiene la suya propia, muy en la línea de lo que expone sobre los *patterns* Christopher Alexander en su obra *Un lenguaje de patrones*.

29.6 Sistema generador

Proponemos que el Metaurbanismo del que estamos hablando posea la propiedad de conformarse como sistema generador, implicando una acción o un proceso en el que la «materia de expresión»

Metaurbanismo como integrante de un sistema en continua evolución.

se transforme en «formalmente creadora» (Guattari, 1999). Digamos que nuestro Metaurbanismo es esa materia de expresión, y el acto de realización del Metaurbanismo como sistema generador será un acto de translación del testigo entre un autor —o autores del propio Metaurbanismo— y el observador (Bourriaud, 2006, p. 125).

Es lo que diversos autores vendrán a llamar «transferencia de subjetivación».

Este sistema generador se diferenciará de un proyecto tradicional, ya sea arquitectónico o urbanístico, en que «proyectar presupone un conocimiento previo de cómo acabarán las cosas», implicando un grado importante de premeditación (Kester, 2009, p. 40); en cambio nuestro sistema generador se plantea de forma mucho más abierta y no determinista.

Serán interesantes planteamientos como el que usan Alejandro Meitin y Silvia Babich en sus proyectos:

Nosotros preferimos hablar de «iniciativas» y, dentro de éstas, de «ejercicios», que se multiplican e implican a personas y grupos diversos con los que construimos un diálogo. Desarrollamos acciones sobre la base de esta reciprocidad (Meitin, 2007).

Con este modo de entender los propósitos que subsisten en sus proyectos podemos tomar prestada la idea de que nuestro sistema generador trata de una «iniciativa» que a modo de acción implica a toda una serie de colectivos en un marco de reciprocidad y retroalimentación.

Existe en estas palabras una cierta *vaguedad* o imprecisión en los términos y en las extensiones de lo que se está proponiendo, pero de nuevo podemos recurrir a Alexander quien aporta luz respecto al aparente peligro de la falta de precisión, ya que aunque se constituyan de forma vaga, van a permitir la creación de nuevas ideas y ensayar e implementar nuevas conexiones como las que se pueden crear en un sistema generador entendido como conjunto de partes y leyes combinatorias en grado de la generación de «muchas cosas» (Alexander, 1971e, p. 57).

29.7 Orden en la incertidumbre

Podríamos preguntarnos qué es lo que estamos buscando con la creación de estos sistemas generadores que constituyen de forma infraestructural los metaurbanismos.

Realmente sería difícil entender que no estemos buscando la ge-

Sistema generador como liberador de subjetivación.

Sistema no determinista ni premeditado.

La imprecisión como herramienta de invención de nuevas ideas.

Creatividad de los sistemas abiertos.

neración de algún tipo de clarificación de la realidad o algún tipo de orden, pero quizá también pueda resultar complicado asimilar que esos atisbos de *armonía* o estructura se puedan alcanzar mediante un sistema tan abierto como el que proponemos. Por suerte Ilya Prigogine e Isabelle Stengers aportarán luz en este sentido:

[...] la disipación de energía y de materia —generalmente asociada a los conceptos de pérdida y rendimiento y evolución hacia el desorden— se convierte, lejos del equilibrio, en fuente de orden. Frente a un sistema cerrado aislado del mundo exterior condenado a degradarse, los sistemas abiertos son creativos: intercambian materia y energía con el exterior, evolucionando hacia estados de mayor orden (Prigogine y Stengers, 1983).

En este documento se va a demostrar que coexisten términos aparentemente contrarios —como son cambio y estabilidad o transformación y orden—, acuñando para ello el término de «estructuras disipativas». Aquí radica nuestro interés en la búsqueda de sistemas abiertos, ya que presentan la capacidad de la «creatividad» dentro de un marco de evolución, estructura y cierto orden.

Estructuras disipativas como entornos creativos en la evolución y el orden.

29.8 *Un Metaurbanismo llamado Tercer Urbanismo*

Emmanuel-Joseph Sieyès describirá allá por 1789 su *Tercer Estado* como la nación menos la nobleza y el clero; es decir, su estado es aquel formado por todos, ya que *desmonta* los privilegios de estas clases poderosas (Sieyès, 1991, p. 152). En este mismo sentido proponemos un lenguaje del urbanismo —la gramática que conforma nuestro Metaurbanismo— constituido por todos sin distinción. Trataremos de desmontar, en la medida de lo posible, la visión excesivamente tecnocrática del urbanismo actual.

Un Tercer Urbanismo inspirado en el Tercer Estado de Sieyès, en el Tercer Mundo de Popper y en el Tercer Paisaje de Clément.

Es necesario conformar un urbanismo de todos, y para ello se deberá conformar su constitución desde abajo hacia arriba, los ideales y las utopías deberán de dejar de estar arriba, para ser legitimadas desde el grueso de la población, para así construir un sistema generador apoyado en la idea de infraestructura que sea capaz mediante un lenguaje a modo de gramática establecer —con una codificación— una relación de *feedback* con la realidad concreta de un territorio.

Un urbanismo de todos alejado de lo tecnocrático.

También utilizaremos el término *Tercer Urbanismo* por extensión del término «Tercer Mundo» o «Mundo 3» de Popper. Para Popper el Mundo 1 se referirá al mundo de los objetos físicos, cosas materiales externas y sus diversos estados; el Mundo 2 será el mundo mental, psicológico de los estados de conciencia y de las experiencias vividas y por último, con su Mundo 3 se referirá al mundo de los contenidos

Un Tercer Urbanismo inspirado en una base noológica donde los contenidos culturales, lenguajes y conocimientos científicos tengan un protagonismo principal .

objetivos del pensamiento, productos culturales, lenguajes, nociones, teorías y los conocimientos científicos. Según Edgar Morin también estarán incluidas las cosas del espíritu en el Tercer Mundo de Popper (Morin, 1992, p. 112). Confiamos pues que en ese Tercer Urbanismo al que será deseable llegar, primará lo *noológico* frente a lo material y las experiencias vividas. Tendrá especial valor en él los conceptos de lenguaje, conocimiento, cultura, etc. Al alejarse de lo material y de lo mental y subjetivo, se podrá conseguir un metaurbanismo que sea para todos, para todos los lugares y para todas las personas. Esa será su aspiración.

Otra fuente de inspiración para la concepción del Tercer Urbanismo es la idea de Tercer Paisaje de Clément definida en su *Manifiesto del Tercer Paisaje*. En esta obra, Clément reflexiona sobre aquellos lugares del paisaje que el cartógrafo ha olvidado dibujar, lugares indecisos, desprovistos de función clara, y a los que resulta difícil darles nombre (Clément, 2007, p. 9). Se trata de unos lugares del olvido. Consideramos de gran elocuencia establecer que ese Tercer Urbanismo que esbozamos tenga como materia prima unos ámbitos sobre los que nadie ha trazado, o ámbitos indecisos o con gran incertidumbre.

Pero habrá otra interesante aportación, de nuevo a modo de *tercer*, en este caso «Tercer Espacio», que Henri Lefebvre describe como espacio de representación en el que se mezcla el imaginario personal con el colectivo, abierto a diversos significados que será profundamente antropológico y social. El Tercer Espacio de Lefebvre no es aquel espacio que experimentamos con nuestros sentidos, ni una representación diseñada, será un espacio de las mentalidades, las motivaciones privadas y colectivas. En este sentido el Tercer Urbanismo tendrá en el Tercer Espacio de Lefebvre su principal materia prima, para posteriormente aplicarse sobre los otros espacios.

El Tercer Urbanismo será pues aquél que es conformado desmontando las estructuras excesivamente tecnocráticas; imaginado por todos los ciudadanos; que se basa en principios noológicos, del lenguaje, del conocimiento y de la cultura y que trabaja sobre ámbitos de incertidumbre e indecisión. El Tercer Urbanismo tendrá como referencias el Tercer Estado, el Tercer Mundo, el Tercer Paisaje y el Tercer Espacio, de los que toma parte de sus principios fundamentales como fuente de inspiración. Se le reconoce de este modo al Tercer Urbanismo un ámbito antropológico, un ámbito de lo noológico y un ámbito espacial.

El Tercer Espacio de Lefebvre será la materia prima del Tercer Urbanismo.

Aproximación desde lo antropológico, desde las ideas y desde lo espacial.

Fenomenología de los Urbanismos sin Lugar

En este capítulo nos aproximaremos a los significados de la idea de lugar, especialmente en cuanto a sus propiedades fenomenológicas, entendidas éstas como la relación de la experiencia del hombre asociado a un lugar o en su caso a la ausencia de éste.

30.1 El lugar y el hombre

La relación fenomenológica entre el lugar y el hombre será tratada de forma extensa por Alicia Lindon y Daniel Hiernaux (2006) en su *Tratado de Geografía Humana*. Describirán —por ejemplo— la gran dependencia que existe entre un lugar y la percepción humana del mismo, ya que «no hay lugar sin sentido del lugar [...] el lugar es donde uno es conocido y conoce a los otros» (Butz y Eyles, 1997, p. 2), o recogerán como para Relph la geografía debe considerar «las formas bajo las cuales los lugares se manifiestan en la experiencia cotidiana o bajo las cuales se toma conciencia del mundo de vida» (Relph, 1976, pp. 6-7).

Dirán Lindon y Hiernaux que el concepto principal que plantea Relph en su *Place and Placelessness* de 1976 debe ser traducido por «deslugaridad» —para evitar asimilarlo al concepto de «no lugar» que Marc Augé propondría en 1992—, describiendo un lugar y un sentido del lugar que considera plenamente actual y en absoluto obsoleto sino más bien como un «antídoto contra el conocimiento abstracto y generalizado» (Relph, 1993, p. 25). Los lugares en la actualidad carecen de raíces según Relph, quien constata una marcada homogeneización e implantación de estereotipos. Se trata de una clara alusión al sinnúmero de emplazamientos que se distribuyen de forma totalmente impersonal por ejemplo en las periferias actuales de las ciudades.

Existirá pues una relación muy importante entre el espacio y la percepción humana; el lugar dependerá de la persona, entendiendo

Dependencias entre el lugar y el hombre.

Deslugaridad frente a no lugar.

la experiencia espacial como «un continuo que tiene una experiencia directa en un extremo y pensamiento abstracto en el otro» (Relph, 1976, p. 9), se consolida de ese modo un espacio no como ámbito vacío, sino como contenedor de lugares. Existe según Relph una relación íntima entre espacio y lugar, que estructura la experiencia del medio ambiente humano, ya que nuestra comprensión está relacionada con el lugar que habitamos, derivándose significados de cada contexto espacial (Seamon y Sowers, 2008).

Por su parte Louis Marin describirá que el lugar es la «superficie primera e inmóvil de un cuerpo que rodea a otro, o para decirlo más claramente, el espacio en el cual un cuerpo es colocado» (Marin, 1991). De esta acepción resultará muy interesante la idea de que el lugar receptor *genera* una superficie de contacto con el objeto que contiene. Se trata pues de un grado de interacción ciertamente elevado.

El lugar tendrá relación singular con diversos conceptos, entre los que destacan estos tres rasgos comunes: «se considerarán identificatorios, relacionales e históricos» (Augé, 2000, p. 58). Esas son las propiedades necesarias para que un lugar sea lugar, para que no derive en «no lugar».

Será un concepto crucial la idea de *identidad de un lugar*, entendida como «identidad persistente y unidad que permite al [lugar] ser diferenciado de los otros [lugares]» (Relph, 1976, p. 45). Sin embargo la idea que entendemos fundamental es la de la *identidad con el lugar*. Esta identidad constituirá un parámetro de lo que llama «intensidad de la vida», explicada con los conceptos de *insideness* y *outsideness*. El primero de ellos, *insideness* (arraigo), se entiende como grado de vinculación, participación y preocupación que una persona o grupo tiene con un lugar particular; describiendo como *existential insideness* (arraigo existencial) la situación de profunda inmersión en un lugar, que es experimentada cuando las personas saben que se encuentran en su propia casa, comunidad o región. Por otro lado, como contraposición, propone el término *existential outsideness* (desarraigo existencial) como aquella sensación de extrañeza y de alienación, que suelen sentir los recién llegados a un lugar o las personas cuando vuelven a su ciudad de nacimiento tras ausentarse largo tiempo.

Arraigos.

30.2 ¿Desmontar lo urbano como lo conocemos?

Son muchos los autores que plantean hoy lo innecesario del lugar tal y como lo conocemos, ya que con la actual tecnología de nuestro entorno posmoderno se pueden reproducir con garantías efectivas otras realidades no dependientes del lugar físico donde se está.

Según David Seamon y Jacob Sowers, esta suposición es cuestionable ya que desde ese punto de vista la gente siempre va a necesitar los lugares físicos debido a que su propia identificación con el lugar es parte integral y fundamental de nuestra identidad como seres humanos (Seamon y Sowers, 2008), aunque como dirán: «En muchos sentidos, la continua disolución de los lugares y la interioridad en el mundo ayuda a explicar la creciente erosión de la sociabilidad y la civilización, en Occidente y otros lugares». El lugar, a pesar de todos los cambios sociales y ambientales acontecidos recientemente, seguirá teniendo un significado y una estructura conceptual vigorosa, considerándose como parte irrenunciable de la vida diaria del hombre (Horan, 2000).

No debemos despreciar —especialmente en el momento de conectividad creciente en el que estamos— la importancia de aquello que no depende del lugar, aportándose a lo local un equilibrio con las conexiones a otros lugares y relacionado con las necesidades globales.

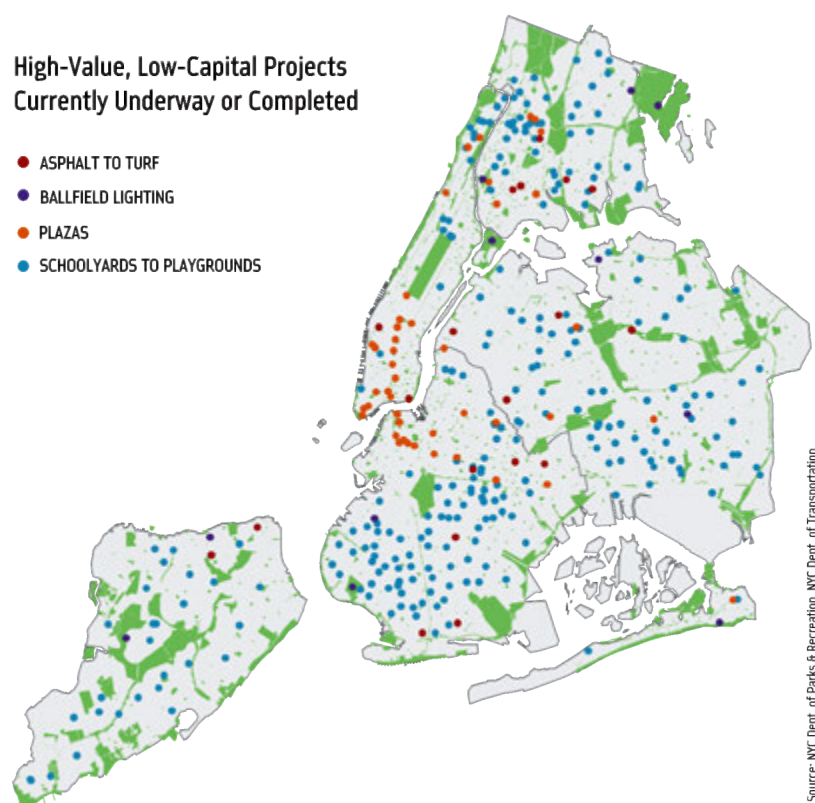


Figura 30.1: Intervenciones de gran valor y de bajo coste en Nueva York. PlaNYC 2030.

Será necesario entender que el proyecto urbanístico puede surgir desde cuestiones muy simples pero de muy bajo coste económico, pudiéndose alcanzar grandes plusvalías con ellos.

Fuente: NYCDCP, 2011, p. 39.

Esta cuestión será fundamental para entender el interés, e incluso la necesidad de lo que venimos a llamar *Urbanismos sin Lugar*,

que no es otra cosa que una forma de operar y entender las cualidades que pueden aportar al urbanismo una aproximación a un lugar abstracto sin consideraciones a lo particular y lo local, para posteriormente superponerse al emplazamiento concreto y para ser deformado por el lugar en una espiral de realimentación.

En este sentido dirá Edward Relph que podemos reconocer que lo que precisamos en nuestro mundo cotidiano tiene paralelos en el mundo de los demás (Relph, 1981).

Es justamente este reconocimiento, de que existen necesidades personales o incluso privadas que coinciden con los intereses de otras muchas personas en otros lugares, el que nos inspira para articular un sistema de pensamiento abstracto y técnico en el que tienen cabida todas esas constantes que presentan un carácter eminentemente deslocalizable. Con nuestra oferta de un urbanismo que mire a las realidades que no dependen del lugar concreto, se trata de reforzar la realidad humana en sí misma, en sus necesidades que la hacen persona individual, pero también las necesidades o intenciones que hacen a esa realidad social y colectiva. Es por ello por lo que hablamos de un urbanismo infraestructural, que estudia y propone un armazón que soporte estructuras para la prolongación de los seres sociales en cohabitación con los condicionantes locales sobre los que se posa y a la postre dialoga e interacciona.



No se trata pues de desmontar lo urbano como lo conocemos, aunque probablemente sea deseable y fácilmente comprensible un deseo de desmontar ciertas estructuras anquilosadas; pero no para montar otras, sino para devolver un grado de libertad y de posibilidades que nunca debería haber perdido el espacio humano.

Se trata de un urbanismo que se apoya en lo que tenemos en

Figura 30.2: Desmontando estructuras en Nueva York.

«En el verano de 2009, los policías cortaron con conos rojos y una cinta de plástico amarillo la avenida de Broadway a la altura de Times Square, entre las calles 42 y 47, para cerrar por completo el que quizá sea el lugar más agitado del mundo. En esta antigua intersección enorme se colocaron 500 tumbonas. En el día a día de las calles de Nueva York, sin apenas zonas de reposo ni miradores, el High Line Park y el provisional Times Park son lugares novedosos. Se está instaurando un proceso de aprendizaje, tal como se puede constatar a finales de la primera década del nuevo milenio» (Neubauer y Watchten, 2010, p. 418).

Fuente: (Neubauer y Watchten, 2010, p. 422)

común, en lugar de reafirmarse en lo que nos diferencia. Estas diferencias configuran identidades de los grupos o de los lugares que son formalmente similares entre sí pero diferentes del resto. Aquí queremos gravitar sobre lo común, sobre lo que hace semejantes a las personas y a los lugares. No consiste en una aproximación excluyente del urbanismo o en creer que el urbanismo debe ser solo un Urbanismo sin Lugar, sino que por el contrario, procura integrarse con los modos y procesos generalizados aportando matices y tonos más complejos.

Será muy interesante la existencia de un ideal que proporcione un alto grado de interacción desde el plan, aunque como intuirá Melvin Webber, pueda ser previsible que éstos no se «arriesguen» a desprenderse parcialmente de lo local para entender lo urbano como proceso de interacción entre los individuos, estén donde estén:

Existen amplias, aunque ocultas, posibilidades de planes metropolitanos imaginativos que tengan en cuenta estos cambios y facilitan las ocasiones de interacción; con todo, no es probable que los planificadores logren dominar estos cambios, a menos que no se arriesguen a liberarse de la obsesión por la localidad, y no se decidan a considerar la comunidad urbana como sistemas procesuales extendidos en el espacio, en los cuales los ciudadanos interaccionan entre sí donde quiera que se encuentren. Puesto que es la interacción, no el lugar, lo que constituye la esencia de la ciudad y de la vida urbana (Webber, 1974a, p. 135).

Webber aporta una visión en la que priman las interacciones más que la concreción de las posiciones donde se producen las mismas. Estas interacciones de las que habla Webber serán fundamentales para comprender el devenir de transformaciones, ya que tal y como explicará Bourriaud se puede observar cómo las «formas se desarrollan unas a partir de las otras» para acabar convirtiéndose hoy en habitual lo que ayer era calificado de «informe» (Bourriaud, 2006, p. 22).

En este contexto de cambio continuo, y de continuo devenir, el plan urbano convencional se mostrará como totalmente incompetente para de algún modo «dirigir» de una forma integrada y coherente el futuro de la ciudad. Será mucho más operativa una línea de trabajo que se base en objetivos. A este modo de trabajo se le suele llamar «planificación estratégica», consistiendo en «la manera de trabajar en la política urbana en un contexto de competencia entre ciudades y regiones aplicando una metodología que facilita tomar decisiones y orientar la acción para el posicionamiento de la ciudad» (Vegara y de las Rivas, 2004, p. 176). Existen puntos de encuentro entre la planificación estratégica y los Urbanismos sin Lugar que proponemos, pero la principal diferenciación radica en las capacidades que se le atribuyen a este último de trascender su espacio de aplicación, para

aspirar de algún modo a ser de interés o incluso ser aplicado en otros ámbitos territoriales. Ocurrirá con él algo muy próximo a lo descrito en *Tyranny/Transformation: Power and Paradox in Participatory Development*, donde los efectos transformadores del lugar son importantes, pero simultáneamente de descartará «el conocimiento local como un bien uniforme, casi místico» (Christens y Speer, 2006). El urbanismo que proponemos surgirá desde un *ideal* —con posibilidad de ser generalizado y superpuesto a otros ámbitos— pero su acción final dependerá de lo local.

No proponemos un urbanismo desarraigado, tan solo uno que encuentre sus raíces en lo colectivo y global, articulando su arraigo mediante conexiones múltiples con todos y cada uno de los individuos.

30.3 *Urbanismos sin lugar para unas funciones sin lugar*

En un espacio social en el que priman las relaciones a distancia, en las que no importa realmente si la persona con la que compartimos intereses está a cincuenta metros o si está a cinco mil kilómetros, en una sociedad pronosticada por Melvin Webber en la que existe una «comunidad sin propincuidad», donde no se necesita vivir al lado de una persona para ser su vecino, donde lo importante es si tenemos la conexión a las redes a suficiente velocidad, donde no está claro si nuestra vida es más espacial que virtual; tampoco estará claro que las formas del urbanismo que gestionen todas esas novedades deban ser si quiera parecidas a las que han predominado cuando el «dominio urbano» era claramente definible y cerrado.

Webber apostará en su texto *Indagaciones sobre la estructura urbana*, publicado originalmente en 1964, por la idea de la necesidad de pensar no en ciudades, sino en «dominios urbanos», entendiendo que las formas de cohabitación del futuro pasarían por un ámbito urbano no identificable, como marca de un dominio que no va a estar ligado a una localización concreta, y en la que probablemente no sea necesario ni siquiera vivir en el ámbito de una ciudad (Webber, 1974b). En este sentido cada persona habitará simultáneamente en diversas comunidades a las que en cada momento le dedica un tiempo con cada función que desarrolle. Así un científico podrá pertenecer a una comunidad de científicos internacional, a la vez que comparte comunidad con los padres de los compañeros de clase de su hijo, o comparte su ocio con coleccionistas de sellos de todo el mundo. Cada comunidad tendrá «funciones» diferentes y a la vez tendrán «rangos de distancias espaciales» distintas. Resulta crucial no olvidar la simultaneidad de todas estas comunidades en red.

Hoy en día se hace muy difícil establecer los límites entre lo estrictamente físico y la vertiente virtual de la realidad. Todos llevamos encima conectores de virtualidad, de hecho establecemos vínculos permanentemente con ámbitos humanos distantes, establecemos conexiones que en muchas ocasiones —especialmente con mecanismos como el correo electrónico— son totalmente asíncronos. Se produce una virtualidad que no es únicamente espacial, sino también temporal. Pero paradójicamente seguimos utilizando métodos proyectuales y de *control espacial* que provienen de una época eminentemente física y sincrónica. Entendemos que deberíamos reutilizar esos métodos —siempre que sean válidos y oportunos— pero también deberíamos proponer unos que operen con naturalidad tanto con los medios reales como con los virtuales, y además que lo hagan de forma simultánea.

Hoy en día la realidad corriente supera con creces muchas de las utopías literarias del pasado más reciente; las realidades aumentadas abren la puerta de una interacción total entre lo más físico y el ciberespacio, de modo que lo real se acaba fusionando en lo virtual (Paz Soldán, 2010, p. 116).

No deberíamos por un lado olvidar lo virtual como materia de trabajo, y por otro tampoco deberíamos establecer criterios y operativas diferentes para lo virtual y para lo real, ya que en definitiva se trata de la misma cosa.

30.4 ¿De qué tratan los Urbanismos sin Lugar?

Probablemente al lector le resulte extraña la pregunta que enuncia este apartado. Si realizamos la pregunta sobre qué trata este o aquel plan urbanístico, la verdad es que no siempre seremos capaces de responder de manera clara y ni mucho menos convincente. McLuhan en su libro *Comprender los medios de comunicación*, describirá como la gente pregunta de qué trata un cuadro, pero no pregunta de qué trata un vestido (McLuhan, 1996, p. 34). En realidad lo que quiere remarcar es que existen determinados objetos que de una forma natural reciben significados y carga semántica y otros no tanto.

Defenderemos que será muy beneficioso que el urbanismo en general se cargue de significado, ya que esa es la evidencia más clara de que se le está dotando de ideas. Pero en el caso de nuestro Urbanismo sin Lugar, esta idea de significación y de carga de ideas u objetivos será fundamental e inherente al mismo. Será difícil, por no decir imposible, operar con un urbanismo que no tome por inspiración al lugar y que a la vez tampoco contenga algún

tipo de ideal o incluso aspiración utópica. Diríamos en ese caso que ese urbanismo está totalmente hueco y vacío de contenido, no constituyendo por ello propiamente un Urbanismo sin Lugar.

Entenderemos, por lo tanto, que los ideales del urbanismo sin lugar deben ser intrínsecos al mismo. Deben ser intrínsecos al medio (del propio urbanismo-infraestructura), e independientes del mensaje (de la aplicación e interpretación al terruño).

A la anterior pregunta de qué trata este Urbanismo sin Lugar, la respuesta debe estar contenida en los propios mecanismos sobre los que se articula el mismo, en su código, o proceso de generación (participación, etc.), y no tanto en cómo se aplica a un determinado emplazamiento. El lugar será importante, pero a posteriori y en otro plano u orden.

De este modo un Urbanismo sin Lugar se diferenciará del concepto Tercer Urbanismo: el primero tiene un contenido concreto y podemos tratar de responder a la pregunta de qué trata; el Tercer Urbanismo es único y se basa y tendrá su origen en los principios del Tercer Estado de Sieyès, del Tercer Espacio de Lefebvre, del Tercer Mundo de Popper y del Tercer Paisaje de Clément.

30.5 ¿Qué no es un Urbanismo sin Lugar?

Antes de tratar de explicar en qué consiste un Urbanismo sin Lugar, resultará muy aclaratorio y creemos que muy instructivo, el describir en qué no consiste el mismo.

En el concepto de «no lugar» de Michel Certeau —en el que se basa para definir el mismo término Marc Augé— se hace alusión a una cualidad negativa, que de ningún modo recoge el concepto sobre el que va a girar nuestro Urbanismo. El propio Marc Augé utilizará el concepto de «no lugar» para definir aquellos espacios «[...] que no puede definirse como espacios de identidad ni como relacional ni como histórico [...]» (Augé, 2000, p. 83). Evidentemente estos no lugares y por ende *su urbanismo* si lo hay, son muy diferentes de lo que proponemos nosotros. El objeto de nuestro urbanismo no se desprende ni de su identidad, ni de sus aspectos relacionales y no necesariamente se le despoja de las connotaciones históricas. Simplemente proponemos que se indagará en aquellas formas de lo urbano que no toman como referente ningún emplazamiento concreto, para a la vez poder ser aplicado ampliamente en diversos ámbitos geográficos. Para Augé sus no lugares son fundamentalmente los espacios anónimos que funcionan a modo de intermediarios, por ejemplo en el transporte, o espacios de los grandes hipermercados que tienen

propiedades tan similares entre sí y que nos hacen dudar sobre dónde estamos realmente. El programa de nuestros Urbanismos sin Lugar no es ése, ni operará únicamente con los espacios generados desde la «sobremodernidad» como productora de no lugares.

Próximo a las ideas de Augé está el concepto de «ciudad genérica» de Rem Koolhaas que se plantea como esa fórmula de ciudad, de los aeropuertos, en la que se produce la muerte de la identidad urbana (Koolhaas et al., 1995).

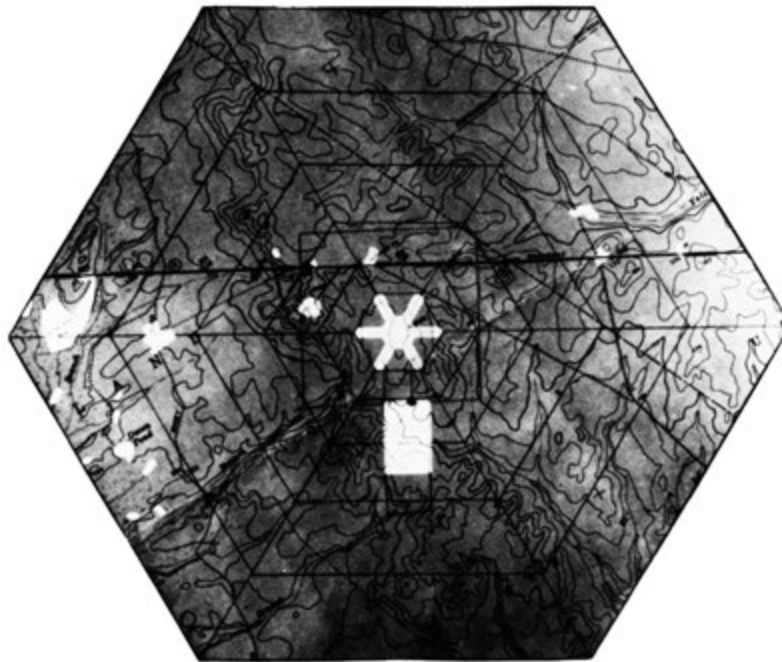
Ya hemos visto en este mismo capítulo en el apartado 30.1 (página 559) las reflexiones de Relph realizadas en su *Place and Placelessness*, donde se cita el concepto de «deslugaridad» como aquellos emplazamientos desprovistos de raíces.

En realidad, la cualidad que va a definir a los Urbanismos sin Lugar, más que su ausencia de raíces —que no tiene por qué cumplir— es su capacidad de reproducirse en diversos ámbitos. En éste sentido podríamos haberlos llamado *Urbanismos de todos los Lugares*.

Por otro lado existe cierta relación con la idea de Michel Foucault de «los espacios otros», en el momento que en ellos reconoce que «[...] poseen la curiosa propiedad de estar en relación con todos los demás emplazamientos, pero de una forma tal que suspenden, neutralizan o invierten el conjunto de relaciones que ellos mismos designan, reflejan o refractan.» (Foucault, 1997). Dirá Foucault que los espacios otros «son una especie de contra-emplazamientos, de utopías efectivamente realizadas en las cuales los emplazamientos reales, todos los demás emplazamientos reales que se pueden encontrar en el interior de la cultura, están al mismo tiempo representados, contestados e invertidos; especie de lugares que están fuera de todos los lugares, aunque sin embargo efectivamente localizables». Para Foucault los espacios otros serán lo que llama «heterotopías» como «lugares de crisis», o lugares privilegiados donde quedan representados en un solo lugar real, varios emplazamientos que son incompatibles entre sí. En el momento en el que los *lugares otros* presentan siempre un sistema de apertura y clausura, se asemejan a los *no lugares* de Augé. En cualquier caso un urbanismo que operase con *lugares otros*, no es un Urbanismo sin lugar, ya que por ejemplo los urbanismos surgidos desde este último no presentan forzosamente sistemas de apertura o clausura, como los que podemos encontrar en los aeropuertos o en los hospitales, u otro sistema de control análogo.

30.6 ¿Qué es un Urbanismo sin Lugar?

Donde sí que podemos encontrar una gran semejanza con lo que proponemos como Urbanismos sin Lugar es con el concepto de «No-lugar» propuesto en 1968 por Robert Smithson. El artista norteamericano del *Land Art* creará en 1968 una escultura generada a partir de una cartografía y de un trabajo de campo.



A NONSITE (an indoor sculpture)

31 sub-divisions based on a hexagonal "airfield" in the Foodamsie Quadrangle - New Jersey (Topographic) map. Each sub-division of the Nonsite contains sand from the site shown on the map. Tears between the Nonsite and the site are 1/2 inch. The red dot on the map is the spot where the sand was collected.

Figura 30.3: Dibujo *Non-site Pine - Barrens, New Jersey* de Robert Smithson. 1968. Movimiento de tierras en Interior. 12 1/2 x 10 1/2".

Fuente: Web
www.robertsmithson.com (Última visita junio 2011).

En estos casos, la cartografía (Figura 30.3) representa los lugares exactos de donde se va a extraer toda una serie de muestras físicas y reales de las rocas o del suelo. Esas muestras físicas se colocarán en unos recipientes, que casi a modo de maqueta representará de forma abstracta la realidad espacial del territorio explorado y muestreado (Figura 30.4). Se trata de una obra que trabaja con la dialéctica entre interior y exterior, entre realidad y mapa, entre mapa y maqueta. Nos interesará especialmente la forma u operativa de la realización de la obra: el No-Lugar es un mapa, un *landmarker*. Opera igual que los Urbanismos sin Lugar, ya que una vez *montada* la operativa se

puede reproducir prácticamente en cualquier lugar. Por lo tanto, el conjunto artístico consistente en el protocolo, la cartografía y el modelo de la realidad de Robert Smithson, representará según nuestro criterio, un Urbanismo sin Lugar.

Este Urbanismo sin Lugar, que podríamos nombrar por ejemplo como *Urbanismo sin Lugar 'Traslado de realidad'*, tendrá los siguientes componentes:

1. La «operativa», sistema de operaciones o protocolo, es decir, la descripción o manual de instrucciones del proceso de traslado del material, del lugar real a partir del mapa hasta el lugar a escala de la escultura-maqueta.
2. La «plantilla» o mapa vacío que se puede superponer sobre cualquier cartografía real. Podrá variar la posición o emplazamiento, como también la escala de representación de la realidad y el Urbanismo sin Lugar seguirá teniendo efecto.
3. La «maqueta» vacía soporte de cualquiera que sea la localización de los trabajos in situ del *Traslado de realidad*.

Quedaría así conformado uno de los Urbanismos sin Lugar más sencillos que podemos crear. Se revisarán diversos tipos de Urbanismos sin Lugar y se verificarán en el apartado 31 las propiedades —decálogo— que deben cumplir (página 575).

Existirá un número sin definir de Urbanismos sin Lugar, aunque todos se basarán en los principios que hemos definido para el concepto de Tercer Urbanismo.

30.7 Urbanismos sin Lugar como Idea + infraestructura

El propio Le Corbusier, al que podemos considerar arquitecto arquetipo del urbanismo y de la arquitectura funcionalista, dirá por un lado que el «trazado regulador es un seguro contra la arbitrariedad», como si unas pequeñas dosis de riesgo pudieran realmente desmontar y deslegitimar la misión ordenadora que para él tenía el trabajo del arquitecto; pero a la vez será capaz de encumbrar las ideas a lo más alto de la labor humana:

Hacer un plano es precisar, fijar ideas. Es haber tenido ideas. Es ordenar esas ideas para que se hagan inteligibles, posibles, transmisibles (Le Corbusier, 1978).

Resultará muy interesante esa afirmación, en cuanto que Le Corbusier resalta como fundamental, el valor y la necesidad de «tener

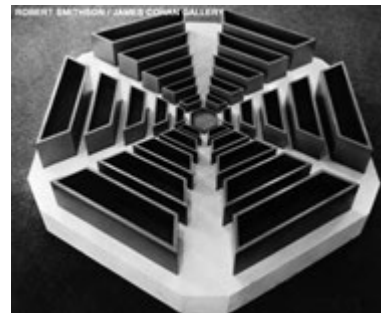


Figura 30.4: Escultura *Non-site Pine Barrens, New Jersey* de Robert Smithson. 1968. Movimiento de tierras en Interior. 12 1/2 x 10 1/2".

Fuente: Web www.robertsmithson.com (Última visita junio 2011).

ideas». Esta cuestión que puede parecer obvia, no será en absoluto baladí, echándose de menos con gran frecuencia la intencionalidad y la propia idea en una gran parte de los planes y desarrollos urbanísticos que actualmente se llevan a cabo.

El concepto de idea aplicado al urbanismo tendrá gran interés y valor en cuanto que se conforma como sesgo y señal de la invención de un futuro que se desea pero que no se predice. Como dirá Dennis Gabor en *La invención del futuro*: «el futuro no puede predecirse, pero puede inventarse [...]. El primer paso del inventor social o tecnológico es visualizarlo mediante el acto de imaginación de una cosa o estado de cosas que no existe y que le parezca en algún modo deseable» (Gabor, 1967). No será la labor más interesante del urbanista la de la prospección, sino que será más valiosa una apuesta por la invención de nuevas realidades que se superpondrán a las actuales en un continuo devenir del palimpsesto que supone la existencia urbana.

Manuel Solá-Morales hablará de la importancia que tiene la idea de intervención urbanística, pero especialmente cuando se superpone y se apoya sobre una infraestructura adecuada que sirva de soporte. **Así un buen proyecto urbanístico contendrá una idea y una infraestructura que la soporte. Para nosotros la unión de estos dos conceptos conformará asimismo la idea de Urbanismo sin Lugar.**

Idea + Infraestructura = Urbanismo sin Lugar

30.8 Ideales

Los ideales, como integrantes del binomio *Ideal + Infraestructura*, y parte fundamental de los Urbanismos sin lugar, van a pertenecer a la esfera de las cosas del espíritu del ya presentado Tercer Mundo de Popper ¹.

A veces pensamos que los ideales se alejan de la realidad y de lo concreto, cuando lo que ocurre es que verdaderamente serán inseparables. Los ideales hacen viajar la realidad y lo concreto hacia un destino desconocido para nuestro cuerpo. Esa era la principal virtud de las utopías según se pudo observar en el apartado 15.1 (Página 277). La utopía y sus ideales son el motor de toda transformación.

[...] lo mismo que nuestros pasos se guían por los conceptos ideales de las direcciones que, en sí mismas, son inalcanzables y están más allá de las estrellas, pero que son indispensables si queremos avanzar en lugar de ir hacia atrás (Geddes, 2009, p. 53).

Esta capacidad movilizadora del ideal responde evidentemente a una visión optimista de la sociedad, aunque el propio Geddes en su *Ciudades en evolución* de 1915 mostrase una esperanza algo lisiada

¹ Capítulo 29.8, página 556.

cuando evalúa la meta, a la que según él, se abocaba su país al avanzar velozmente hacia una situación con una población multitudinaria con un nivel de vida muy bajo y con muy poco suelo disponible para la agricultura (Geddes, 2009, p. 143). Será muy valiosa la confianza optimista de las ideas para sobreponerse a cualquier desesperanza ante la situación real de cada momento. Esa visión de Geddes de apuesta por la planificación basada en una amplia investigación y en los ideales será su principal lección.

Ideales basados en el acuerdo y legitimación desde la participación.

**Este urbanismo que proponemos —Tercer Urbanismo—, no re-
frenará ni seleccionará ningún ideal concreto, sino más bien todo
lo contrario, entendemos que cualquier objetivo que se apoye en
los conceptos de Tercer Estado de Sieyès, Tercer Mundo de Popper,
Tercer Paisaje de Clément y en el de Tercer Espacio de Lefebvre
estará legitimado para conformar un Tercer Urbanismo.**

Las ideas de un Tercer Estado están hoy día de máxima actualidad ante la desesperación generalizada de pérdida de poder de la sociedad en favor de nuevo de unos pocos que quieren representar a la mayoría de la sociedad sin conseguirlo realmente. Éste será el Estado que propuso Sieyès en su panfleto *Qu'est-ce que le tiers état?* de 1789, justo en las puertas de la Revolución Francesa:

Debe entenderse por tercer estado al conjunto de ciudadanos que pertenecen al orden común. Todo lo que sea privilegiado por la ley, de la manera que fuere, se sustrae al orden común, excepciona la ley común y, consecuentemente, no pertenece al tercer estado. Como ya hemos señalado: una ley y una representación comunes son lo que constituyen una nación (Sieyès, 1991, p. 155).

**¿No será realmente interesante tender hacia un Tercer Urbanismo
formado por todos los ciudadanos, sin privilegios para ningún
territorio ni persona y gestionado desde una ley común?**

No deberíamos estar demasiado lejos de esta idea en la que toda la sociedad en conjunto se encuentra plenamente conectada, tal y como en 1964 ya preveía McLuhan al extenderse totalmente la edad eléctrica «en la que nuestro sistema nervioso se ha extendido tecnológicamente hasta implicarnos con toda la humanidad e incorporarla toda en nuestro interior, participamos necesaria y profundamente de las consecuencias de todos nuestros actos» (McLuhan, 1996, p. 26). Hoy en día está surgiendo un nuevo paradigma de sociedad en red en la que cada individuo puede tener una relevancia que en otros tiempos únicamente podían tener los personajes de la nobleza, del gobierno o de otros poderes —hoy— fácticos como el clero o la banca.

Hoy el poder real lo viene reclamando cada individuo, con un soporte tecnológico real y efectivo que le da la sociedad en red que ha traído Internet. Será necesaria una forma de entender la urbanidad que integre estas novedosas fórmulas de interconexión social, para probablemente desencadenar un espacio urbano y cívico adaptado a esa realidad. Lo expresará de la siguiente forma Melvin Webber en su texto *El lugar urbano y el dominio urbano ilocal*, refiriéndose a las novedosas realidades urbanas que ya en 1964 —cuando lo publica originalmente— estaban aflorando en su contexto anglosajón:

Lo más importante es que puede animarnos a contemplar la «urbanidad» (la esencia de «lo urbano») no como edificación, como «patterns» de uso del suelo o como grandes, densos y heterogéneos agregados de población, sino como una calidad y una diversidad de vida que es distinta, y en cierto modo independiente, de tales características. La urbanidad puede concebirse mejor como una propiedad sobre cantidad y variedad de la participación individual en la vida cultural de un mundo de especialistas creadores y de la información recibida. Por consiguiente, la urbanidad no es ya el rasgo excluyente del ciudadano; los residentes de los «suburbios» y los «exurbios» están entre los individuos más urbanos; los mismos agricultores están entre los individuos más urbanos; los mismos agricultores están aumentando su participación en la vida urbana del mundo progresivamente (Webber, 1974a, p. 82).

Gracias a estas tecnologías, existen hoy unas interesantes posibilidades de integración colectiva de esfuerzos, pudiéndose transformar la *antigua* idea de arte y ciencia del control o gobierno —cibernética—, en una nueva, entendida como «arte o ciencia de pilotar conjuntamente, donde la comunicación ya no es un útil del mando, sino una forma simbiótica compleja de organización» (Morin, 1993a, p. 291). De algún modo, evidentemente no explícito, Albert Guttenberg en 1964 describiría unas capacidades próximas a esa *co-gobernación* de Morin al describir sus ideas sobre lo que llamaría Plan Táctico. Éste sería usado para romper la lucha o «contradicción» interna del individuo cuando opera de forma pública —poniendo en valor los objetivos o intereses colectivos—, o cuando lo hace privadamente —poniendo en valor sus intereses individuales— (Guttenberg, 1974, p. 184). El propio Guttenberg en la misma obra diferenciará entre estos intereses del Plan Táctico y la idea de consenso:

El propósito de la táctica no es obtener el consenso del individuo. El consenso aparece cuando ellos o sus representantes ratifican los objetivos propuestos y hacen de ellos, para sí y para otros una meta a seguir (Guttenberg, 1974, p. 184).

Probablemente podríamos sintetizar que el ideal fundamental que existe detrás de los compromisos participativos es el de crear un contexto favorable, un interés por lo urbano, algo como lo que expresaba

Patrick Geddes cuando afirmaba que Boston no era un lugar sino un «estado mental».

Realmente ese puede ser el objetivo y el fin de toda política de participación, crear un estado colectivo o mental, mediante el cual todos y cada uno de los ciudadanos toman conciencia de ciudad y de las oportunidades que le brindan su espacio urbano y viceversa, la importancia que tiene cada acción colectiva o privada para la mejora de ese espacio físico, que no solo mental, que es su ciudad.

Urbanismos sin Lugar. Decálogo

En este capítulo se aportarán toda una serie de conceptos contenidos en la idea propuesta de Urbanismo sin Lugar que enunciaremos en forma de decálogo.

Asimismo los siguientes casos ya estudiados son ejemplos de Urbanismos sin Lugar:

- Obra artística No-Lugar de Robert Smithson descrita en el Capítulo 30.6 (página 568).
- Zoning Resolution de Nueva York de 1961 descrita en el Capítulo 18.2 (página 352).
- Política ABC de los Lugares del Trabajo de los Países Bajos explicada en el Capítulo 27 (página 505).

Urbanismos sin Lugar formulados desde este documento:

- Política de control de Riesgo Energético enunciada en el Capítulo 16.5 (página 304).
- Ordenanza Incierta de Santa Fe enunciada en el Capítulo 20 (página 411).

Este será el Decálogo que proponemos como caracterizador de los Urbanismos sin Lugar:

31.1 *Negocian probabilidades, riesgos e incertidumbres*

Los Urbanismos sin Lugar serán capaces de manejar las incertidumbres de la realidad estableciendo una negociación entre las diversas probabilidades y asumiendo la gestión del riesgo como su materia prima fundamental. Lo definirá Edgar Morin de la siguiente manera:

Es posible, pues, explorar la idea de un universo que forme su orden y su organización en la turbulencia, la inestabilidad, la desviación, la improbabilidad, la disipación energética (Morin, 1993a, p. 59).

El nuevo urbanismo gestionará la improbabilidad mediante mecanismos basados en la incorporación de cierto orden que implica la aportación de energía. Se utilizará el riesgo como representación de esta incertidumbre y como forma de su medida.

Esta capacidad de negociación en realidades cambiantes será de gran interés y valor durante las catástrofes al servir de algún modo de protocolo de actuación en esos momentos de máxima transformación.

En la serie de obras de arte de Robert Smithson tituladas *Non-site*, existe una importante idea de incertidumbre que consiste en la forma de realizar la propia escultura. La cartografía actúa a modo de plantilla permitiendo y gestionando la integración de la diversidad e incluso los accidentes en la traslación de cada porción de suelo real a la escultura *No-Lugar*. La forma como se ha concebido la obra, únicamente se diseña una regla de composición, permite cambios o variaciones de la realidad a la vez que no establece las piedras o elementos que se han de trasladar.

En la imagen 31.1 se puede observar a la vez la regla y el resultado. En la pared se observa la cartografía que opera como plantilla, sobre el suelo la escultura que se obtiene como resultado a partir de la regla.



Figura 31.1: Instalación *Mono Lake Non-site (Cinders Near Black Point)*, de Robert Smithson. 1968. Recipiente de acero pintado, cenizas y fotocopia de plano. Mapa: 40-1/4" x 40-1/4"; Recipiente 7" x 39-3/4" x 39-3/4". Museum of Contemporary Art, San Diego.

Fuente: The AMICA Library Web www.davidrumsey.com/amica/ (Última visita junio 2011).

31.2 *Sugieren y sugestionan*

Bertrad Russell en su apología de un mundo mejor, escrita en 1935 y titulada *Elogio de la ociosidad*, explicará que «Hay dos clases de trabajo. La primera: modificar la disposición de la materia en, o cerca de, la superficie de la tierra, en relación con otra materia dada; la segunda: mandar a otros que lo hagan. La primera clase de trabajo es desagradable y está mal pagada; la segunda es agradable y muy bien pagada» (Russell, 1986). Describirá que esa segunda clase de tarea se puede realizar dando órdenes o dando consejos sobre las órdenes que se deben dar. Podríamos extender este pensamiento para decir que probablemente la mejor orden que se puede dar es un consejo eficaz ya que el que lo recibe hace suya la recomendación y emprende la acción voluntariamente. No hay mejor manera de que se realice un acto.

En este sentido es en el que opera un *campo*. Podríamos decir que esas circunstancias —como por ejemplo el consejo o la *facilidad* para que ocurra algo— son en sí mismas campos según la propia acepción de Stan Allen, quien propone una práctica profesional comprometida con «el tiempo y con el proceso, un oficio que no esté dedicado a la producción de objetos autónomos, sino a la creación de campos dirigidos en los que el programa, el acontecimiento y la actividad puedan desempeñar su papel con plenitud» (Allen, 2010, p. 177). En este contexto, un campo consiste en un entorno con tendencia o propensión para que ocurra algo determinado, pero en el que nada se encuentra totalmente predestinado. De este modo proponemos un Urbanismo que opere así, serán los agentes urbanos los que desde una cierta comodidad generen el desenlace final, involucrándose activamente en la construcción de la ciudad.

Hay quien en teoría de redes sociales llama «transductores» a estos modos de mediación y negociación que son disipadores o catalizadores de cambios sociales que abren nuevas posibilidades de transformación. Tomás Villasante dirá que las aspiraciones de los transductores son «querer ser sujetos que traducen y que también dinamizan, que se implican en las reversiones, sin querer cerrar una sistematización única, sino abrir nuevos caminos más complejos» (Villasante, 2006, p. 42). De esa forma los transductores trabajarán con las sinergias de cada movimiento y de cada situación social, generando nuevos caminos, nuevas posibilidades de mayor complejidad, funcionando como «disparadores» a la vez que construyen un intercambio de conocimientos y de formas de vida entre los agentes implicados (Collados y Rodrigo, 2009, p. 18).

Para que estas ideas tomen efecto habrá que confiar en la idea de ciudad como estado de ánimo que defiende entre otros Bernard Huet. Necesitamos unos instrumentos para la planificación y para la ordenación del territorio que generen a su alrededor un estado de ánimo, una confianza, una esperanza, pero no en el político, ni en el técnico, sino en el ciudadano. Cada ciudadano debe poder ilusionarse con el modelo de su ciudad. Digamos que ese es su derecho. El derecho a la ciudad de Lefebvre se transforma en un derecho a la ilusión por su ciudad. El urbanismo tiene el deber de permitir la sugestión del ciudadano en un proyecto de ciudad de todos, tiene el derecho de ser y sentirse parte del entorno donde vive y de su transformación. Como dirá Philippe Rahm, lo interesante es la capacidad que tiene la arquitectura de no ser funcional sino «abierta, interpretable, libre», para no tratar de dar «respuesta exclusivamente a las funciones preestablecida sino más bien sugerir, hacer posible, la aparición de una función a través de sus respuestas a los condicionantes climáticos y técnicos» (Rahm, 2010, p. 205).

Podríamos concluir que si interesa que ocurra algo en nuestro entorno sería conveniente no ordenarlo directamente, ni planificarlo o determinarlo sino simplemente crear las condiciones para que pueda ocurrir, para que alguien lo haga. La pregunta que tendríamos que hacernos es si se puede hacer todo así, o si por el contrario hay cuestiones estructurantes que se deban planificar desde el origen con su forma.

Quizá nada en el urbanismo deba imponerse, en todo caso sugerirse. Que la sociedad proponga lo que considere deseable y que el plan lo beneficie, pero permitiendo y dando cabida a otras ideas, conceptos y usos: tal vez así se abran las puertas de la heterogeneidad que añoramos.

31.3 *Tutelan y emancipan*

Existe un grave peligro como el que describe McLuhan de la anulación de cultura que provocó la aparición de la «tecnología Gutenberg» (McLuhan, 1996, p. 91). El peligro es la supresión de la diversidad. Toda tecnología, en especial las ampliamente difundidas presentan ese riesgo. Tecnologías como Internet, permiten todo lo contrario, pero al disolver el aislamiento de los grupos o de las regiones, pueden generar una ocupación por difusión de ciertos valores, generando la supresión de determinados matices y esquinas de la realidad. ¿Qué hubiera ocurrido si cada ejemplar producido mediante la imprenta registrara en su difusión las opiniones y valores del lector? Probablemente algo parecido a eso es lo que está ocurriendo con Internet. La información fluye y se transforma, se le *incorporan esquinas* en lugar de ser aplacadas por el «original».

Con los Urbanismos sin lugar que se proponen se plantea este problema de evitar la eliminación de los matices como cuestión fundamental. Surgen dos posibilidades, por un lado que ese Urbanismo sin lugar se retire con suficiente prontitud como para no cercenar las oquedades, matices, esquinas de la realidad. Se trata de una labor inicial a modo de tutela, pero que llegado un momento determinado se retira para permitir —mediante un proceso de emancipación— la construcción en íntima relación con los elementos de realidad que le darán soporte. La otra opción es que los Urbanismos sin Lugar admitan matices desde el origen, que se integren en simbiosis con la realidad, pero manteniendo ambos su permanencia. Así tanto los ideales como las realidades participan de ese urbanismo que se propone. De hecho las dos visiones son bastante similares.

Edgar Morin manifestará su interés por los nuevos campos que se pueden entrever con una ciencia que aporta posibilidades de «autoconocimiento», que se abre sobre la solidaridad cósmica, no desintegrando el semblante de los seres y de las cosas, sino reconociendo el misterio en todas las cosas, en cuyo caso se podría:

proponer un principio de acción que no ordene, sino organice; que no manipule, sino comunique; que no dirija, sino anime (Morin, 1993a, p. 436).

En las palabras de Morin podemos ver, sin leerlo, que en todos los principios que propone —organizar, comunicar, animar— existe latente un alto grado de incertidumbre que podríamos decir que lleva aparejada la idea de riesgo. Por un lado dirá que es mejor organizar

que ordenar. Se tratan de pequeños matices, pero en ellos estará la virtud. En este punto, conviene recurrir al Diccionario de la RAE (2001) para matizar que *organizar* es «Establecer o reformar algo para lograr un fin, coordinando las personas y los medios adecuados», y en cambio *ordenar* es «Colocar de acuerdo con un plan o de modo conveniente».

De nuevo la diferencia radica en la idea de establecer los medios para que ocurra algo, frente a la acción directa. No solo se trata de economía de medios, sino que también será valioso el hecho de que participen en un mismo acto un mayor número de agentes que sin duda enriquecerán el resultado, y favorecerán la interacción y la sinergia para generar nuevos acontecimientos.

Por otro lado también se defiende el interés de simplemente comunicar, sin manipulación. Se persigue de ese modo no generar una predisposición, se trata de que cada sujeto pueda generar su propio estado o visión de las cosas; de nuevo la participación está tras esta idea, aunque quizá emerja en su máxima expresión en la expresión final de Morin al mostrar su interés en que el principio de acción no dirija sino que anime.

El concepto de incentivo será crucial también en ese Urbanismo que proponemos al igual que los conceptos de comunicación y organización. Será un urbanismo que tutela a la vez que emancipa, que no desampara pero que tampoco tiraniza.

31.4 *No prevén sino que se adaptan*

«Uno obtiene una gran satisfacción con un libro» —explicará McLuhan sobre el novelista John O'Hara— «Sabe que el lector está cautivo entre las tapas, pero, como novelista, tiene que imaginar la satisfacción que está obteniendo. Pero el teatro,... [...] solía acercarme y mirar, que no imaginar, a la gente disfrutando con la obra». El sentimiento de observar como el público disfruta con una creación tuya va más allá de la satisfacción. La sensación que se obtiene cuando se consigue articular un discurso, o un pensamiento y se siente que los oyentes realmente han quedado cautivos, es realmente única y poco tiene que ver con las sensaciones —o más bien con la ausencia de ellas— que se pueden experimentar utilizando medios tan poco cálidos como por ejemplo una video-conferencia. Este tipo de interacción que es fácilmente comprensible cuando hablamos de un actor —en el sentido amplio— y un espectador, deberíamos de tratar de conseguirlo en nuestros proyectos y concretamente en nuestros urbanismos.

Será muy interesante generar un urbanismo que se nutra de la realimentación que a modo de feedback le puede proporcionar el ciudadano en general. Deberíamos entender que el urbanismo genera —y es deseable que así sea— reacciones inmediatas. Se tratará entonces de un urbanismo que es capaz de generar mecanismos.

Hoy en día —dirá McLuhan— la acción y la reacción ocurren casi al mismo tiempo, aunque a veces seguimos «pensando con los antiguos y fragmentados esquemas de espacio y tiempo propios de la edad preeléctrica» (McLuhan, 1996, p. 26). Debemos tomar conciencia de tal inmediatez, y hacerla operar en nuestras propuestas. Son auténticas generadoras de la transformación de las ciudades. Son las semillas de las que habla Jane Jacobs cuando expresa que las ciudades vivas, «diversas e intensas contienen las semillas de su propia regeneración, la energía interior para resolver ellas mismas sus problemas y necesidades» (Jacobs, 1967). Esas semillas son los motores de la continua evolución.

Un concepto muy interesante, que versa sobre la emergencia y la creatividad en los procesos de continuada evolución, es el de «enacción», que propondrá Tomás Villasante inspirado en el trabajo de Francisco Varela. Los modelos enactivos no predefinirán lo que acontecerá, sino que se basará en «la creatividad que hace emerger del trasfondo común nuevas aportaciones compartidas y viables socialmente» (Villasante, 2006). Esta idea de creatividad aporta un grado de inteligencia más allá de la propia imprevisibilidad o de la in-

certidumbre. Se rompe el determinismo, la creatividad la rompe. En los propios sistemas disipativos e irreversibles de Ilya Prigogine está latente esta creatividad y esa ruptura del determinismo. John Frazer nos explica sus expectativas de lo que puede ser una arquitectura evolutiva que presente un metabolismo al interactuar mediante una relación termodinámica —metabólica y social— abierta con el entorno, para tratar de alcanzar «no una imagen del ser, sino una imagen dinámica del devenir y el desdoblarse; una analogía directa de la descripción del mundo natural» (Frazer, 2009b, p. 37).

Estamos buscando un modo de hacer ciudad que se transforme en cada momento, pero no de una forma violenta sino natural y continua. Mumford criticaba en 1961 en su *Ciudad en la Historia* que al convertirse la ciudad misma en un bien consumible, incluso vendible, se hace necesario que el «recipiente» deba cambiar tan rápidamente como su contenido, postulando que en ese momento la ciudad deja de realizar una de sus funciones principales, que es «ser agente de la continuidad humana» (Mumford, 1966, p. 716). Vislumbraba Mumford así un tenebroso futuro en el que los habitantes de la ciudad «viven en un continuo y autoaniquilador "de momento en momento"». En cambio entendemos que hoy ese «de momento en momento» es una de las claves de la realidad actual, y el urbanismo debe tratar de crear un encuentro fructífero con la misma ya que esa continua transformación puede convertirse en identitaria de nuestra sociedad.

¿Cómo podemos explicar toda esa serie de «acontecimientos» que se suceden en las periferias de nuestras ciudades sistemáticamente —como es el *sprawl*— si no entendemos que existen una serie de mecanismos que los generan en todos los lugares por igual? El Urbanismo sin Lugar trata de precisamente de reconocer tales generalizaciones y pretende darles respuesta. De algún modo, Patrick Geddes trata de dar respuesta ya en 1915 a algunas de estas interrogantes sobre esas formas de sistemas urbanos complejos «formado por agrupaciones de ciudades industriales y otros núcleos próximos que conservan su identidad» definiéndolos como «conurbación» (Geddes, 2009). Para entender estos procesos debemos tratar de partir de una generalización que nos permita progresar.

Otro mecanismo para el que resultará muy interesante el Urbanismo sin Lugar será en entornos de extrema incertidumbre, como son las catástrofes. René Thom aportará al sentido geofísico y geoclimático tradicional, uno de topología, de cambio y ruptura, planteando que todo proceso de creación o surgimiento tiene su origen en una ruptura con forma de catástrofe (Thom, 1972).

Surge una lectura, digamos *positiva*, de las catástrofes ya que podemos leer que en toda catástrofe hay un proceso *creativo*. Contribuye a comprender que la organización y el orden del mundo se edifican en y por el desequilibrio y la inestabilidad (Morin, 1993a, p. 62).

Al comparar estos conceptos emergentes sobre la comprensión de la realidad con los planes o la planificación actual no podemos dejar de mencionar a Albert Z. Guttenberg cuando describe que la programación tradicional «se preocupa por realizar los diferentes elementos del plan», haciendo referencia únicamente a las necesidades actuales o anticipando las futuras, mientras que hay otra posibilidad consistente en determinar las «orientaciones generales de mercado y la preferencia de localización de la comunidad metropolitana que son coherentes con el trazado del plan finalista» y que a su vez resultarán indispensables para su realización (Guttenberg, 1974, p. 189). Se trata de hacer confluir intereses del plan y de la sociedad, descubriendo y centrando el trabajo en el «modo de actuar de las fuerzas y de los mecanismos económicos y políticos, más que en el "*pattern*" de ambiente físico» (Foley, 1974, p. 64).

Creemos que poco ayuda al planeamiento la idea de permanencia que suele transmitir lo físico, cuando resulta realmente difícil obviar que la realidad socio-económica se halla en constante y rápida transformación. Por lo tanto si nos concentramos en operar expresamente con estos entornos cambiantes, no habrá otra opción que *diseñar* unas herramientas que en su propia concepción impliquen y acepten el cambio y la transformación de la realidad. Ese será uno de los principios fundamentales de los Urbanismos sin Lugar que podrán operar en entornos de incertidumbre y dificultad como son las crisis y catástrofes. Se desarrollarán estas posibilidades en el Capítulo 33 (página 621).

31.5 *Son adimensionales y multiescalares*

Los Urbanismos sin Lugar tienen la propiedad de operar a distintas escalas de la realidad, ya sea con alguna modificación o incluso sin ser necesaria ninguna transformación. Esta propiedad multiescalar es propia de lo fractal (Mandelbrot, 1967) y de la ciudad (Zarza, 1996).

Esta idea de urbanismo será adimensional en cuanto que lo que realmente importa no es el tamaño de los elementos observados sino las relaciones que existen entre las distintas partes. Esa es una cualidad que también es propia de lo digital en general, como por ejemplo la obra pictórica digital, en la que «la noción de dimensión no cuenta» ya que sus «proporciones pueden variar según el tamaño de la pantalla, que —a la inversa del cuadro— no restringe las obras a un formato preestablecido, sino que materializa virtualidades en un sinnúmero de dimensiones» (Bourriaud, 2006, p. 86); pero también lo será de las relaciones sociales, que tradicionalmente han medido las relaciones entre individuos dependiendo de la fortaleza y digamos *escala* de los vínculos para concluir determinados autores que existe una paradoja entre la influencia que generan los vínculos fuertes (familia, amigos, etc.) y los vínculos débiles (conocidos lejanos): aparentemente, los vínculos fuertes por su condición de local articulan la mayor parte de las influencias, pero en realidad ocurre que los vínculos del tipo débil son los que permiten diseminar las ideas o novedades y por eso son considerados «indispensables para las oportunidades individuales» y en cambio, curiosamente los vínculos fuertes llevan a una «fragmentación total» (Granovetter, 1973, p. 1378). Esta paradoja muestra la importancia y la necesidad de una mirada en el urbanismo al igual que en la sociología desde diversas escalas, pero seguramente lo que será crucial es que esa mirada sea simultánea en diversas dimensiones.

31.6 *Son sobrios y primitivos*

Los Urbanismos sin Lugar son sobrios en cuanto que «carecen de adornos superfluos» y son primitivos al ser «rudimentarios, elementales, toscos» (RAE, 2001).

Este urbanismo en cuanto que gramática y lenguaje va a compartir las cualidades de economía que le atribuye Edgar Morin a la comunicación:

La comunicación es económica en energía y pródiga en competencias, al asegurar las interrelaciones, las retroacciones por transmisión de señales y signos, no usa más que energías muy débiles, desarrollando la variedad y la precisión de las señales multiplicando su intervención ad hoc, permite la constitución de una organización extremadamente flexible, adaptable, realizante, oportunista. La comunicación, por consiguiente, no sólo extiende el campo de existencias y de competencias de la organización, permite desarrollos múltiples (Morin, 1993a, p. 270).

Cuando hablamos de sobriedad y tosquedad nos estamos refiriendo a esa parquedad y economía, en la que con energías muy débiles se pueden alcanzar grandes resultados a nivel organizativo. Digamos que con muy poco se puede conseguir mucho. Quizá sea ese el paradigma de la sostenibilidad deseable.

Por otro lado es muy común el sentimiento de atracción hacia lo primitivo. Por ejemplo nos atrae esa cualidad de expresiones culturales o artísticas como el jazz o el flamenco, especialmente porque esas manifestaciones tienen pocas reglas de funcionamiento o de estructura, y las que tienen son muy maleables. Se produce una atracción por lo primitivo como expresión de vanguardia despojada de lo innecesario, «[...] nos parecen de vanguardia lo frío y lo primitivo y sus promesas de implicación profunda y de expresión integral» (McLuhan, 1996, p. 48).

En este sentido es en el que entendemos que nos debe interesar un urbanismo que mediante —únicamente— unas pocas reglas sea capaz de dar espacio a la riqueza y flexibilidad de lo que no es totalmente predecible.

31.7 *Sincronizan esfuerzos*

Cuentan que existe cierta autoorganización en determinadas especies y colonias de luciérnagas. Todo parte cuando un macho de luciérnaga emite una señal lumínica intermitente a la que la hembra responde si la encuentra suficientemente atractiva. En ciertos casos las frecuencias de las señales emitidas por diferentes individuos tienden las unas hacia las otras creándose mediante un proceso de adaptación una increíble sincronización entre miles de individuos que hace estremecer a cualquier espectador. Los osciladores independientes de cada insecto, tras un proceso de adaptación en el que el conjunto produce un cierto número de patrones de pulsación caóticos, determinados por las frecuencias independientes de pulsación de cada uno, llegan a acoplarse en una única emisión rítmica intermitente. Se sincronizan (Berenguer, 2009, p. 56). Desconocemos si existe algún interés concreto en esa magistral lección de acompasamiento y sincronización, pero si algo consigue es hacernos recapacitar sobre nuestra propia capacidad de acuerdo y refuerzo que de modo sinérgico podemos alcanzar.

El ser humano como ser eminentemente social dispone de ciertas situaciones en las que surge —aunque no demasiado espontáneamente— momentos en los que casi la sociedad al completo se sincronizan en una acción que pase de ser individual a plenamente colectiva.

Ocurre una sincronización total en ciertas celebraciones, como fin de año, ciertos espectáculos o incluso ante ciertas noticias o catástrofes. No hay motivo para desconfiar que en torno a algo tan importante como la confección de nuestras ciudades pueda haber encuentro e incluso existir esa sincronización. El urbanismo y todos sus procesos asociados deberían tener como uno de sus fines y labor intrínseca precisamente ese trabajo de aunar, de hacer confluir, de sincronizar a los agentes y a las fuerzas.

La energía de estos agentes, privados o públicos, es tanto o más poderosa que la energía de la administración cuando impulsa un plan. Estamos demasiado acostumbrados a que el plan lea exclusivamente los intereses colectivos sin aproximarse a los intereses propios de estos agentes pero especialmente, y esto es lo dramático, sin aproximarse a las prácticas o a las formas de hacer y a las operativas concretas de estos. Parece que un buen camino será el de operar desde la puesta en común de determinadas operativas

que provoquen que sean éstos los agentes más activos y por tanto los que extiendan activamente el plan. Se trata de realizar un esfuerzo de sincronización. No por ello el plan queda a merced de los agentes, son tantos los ejemplos de esa sincronización que debemos sentirnos alentados al aproximarnos a esa meta.

31.8 Consideran al terruño

Si releemos la Carta Europea de Ordenación del Territorio de 1983 en su definición de ordenación del territorio: «expresión espacial de la política económica, social, cultural y ecológica de toda sociedad... cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio», podemos observar que hace hincapié fundamentalmente en dos cuestiones. Por un lado la realidad económica, social, cultural y ecológica será crucial, pero por otro también lo será su *implementación* sobre el espacio, su organización física. Plantea evitar el olvido del lugar concreto sobre el que se asienta a el planeamiento. Las identidades de cada lugar parece que vuelven a estar presentes sin duda como inspiradores y conformadores de la planificación. Ese «genius loci» del que hablaba Sitte y que fue rechazado sistemáticamente por el Movimiento Moderno, hoy está presente de nuevo con gran fuerza.

Cuando presentamos nuestros Urbanismos sin Lugar, no rechazamos en absoluto el valor y la necesidad de inspiración del genius loci. Al contrario, confiamos en que a los Urbanismos sin Lugar que surgen desde unos ideales o aspiraciones que pueden ser casi utópicas y que pueden virtualmente ser aplicados o «implicados» sobre cualquier lugar, les favorecen los matices y las esquinas de realidad cuando sean llevados a cabo sobre un territorio concreto. Ese último paso no tiene porqué depender del propio Urbanismo sin Lugar, ni siquiera debe ser controlado por él, sino que se podrán utilizar cuantos recursos del planeamiento queramos, sean convencionales o no.

De algún modo cuando los desurbanistas soviéticos implementan sus intenciones generalizables y casi deslocalizadoras, implementan toda una serie de medidas de la lógica del lugar, como vientos dominantes, topografía, etc. (Miljutin, 1970, p. 92).

El lugar será de este modo fundamental, pero en su momento. El olvido momentáneo de las problemáticas, de las cualidades y de las miserias de los ámbitos concretos tendrá su beneficio y su interés. Se podrá aspirar a trascender y a plantear otros problemas que con las ligaduras del terruño no se pudieran considerar. Será necesario asimismo hacer notar que un Urbanismo sin Lugar, si bien tiene aspiraciones de generalización total, es improbable que se transmita de forma tan global, transfiriéndose generalmente a territorios o regiones más reducidas.

31.9 *Desmontan más estructuras de las que crean*

Este Urbanismo que proponemos deberá servir para desmontar estructuras más que para montar nuevas. La realidad actual nos debe haber enseñado algo sobre los excesos a los que estamos sometidos. El urbanismo y la planificación no es una excepción. Será interesante un Urbanismo que tenga como uno de sus principios el deshabilitar una buena parte de aquellas estructuras que hacen inoperantes, improductivos y anquilosados a los territorios sobre los que operan. Cuando un urbanismo sirve para desarticular, homogeneizar, incluso para controlar totalmente, algo es mejorable. Aquí proponemos desmontar esas estructuras. Probablemente necesitemos crear otras, pero éstas deberán ser más ligeras y con un compromiso muy alto aceptando la incertidumbre como germen de complejidad y riqueza.

Hoy nos parece realmente imposible una ciudad en la que al igual que en la *Utopía* de More no sea preciso buscar sitio para las casas nuevas (More, 1985, p. 75). Esto es lo que debería ocurrir, pero en la realidad de muchas de nuestras ciudades lo que deberemos buscar son los sitios a desmontar, para recuperar un equilibrio de ofertas y demandas. Sobra mucha ciudad, especialmente aquella ciudad programada desde los intereses económicos. Quizá un nuevo Urbanismo deba tratar de estos excesos, de estas deshabilitaciones. Hoy día no hay plan que no plantee crecimientos de su ámbito, como si realmente eso fuera necesario para mejorar la ciudad en la que vivimos. Se trata de mejorar creciendo. En el mundo empresarial ya está emergiendo una idea de mejora, no ya tanto como incremento en la facturación —tamaño— sino un incremento en la calidad como empresa, mediante la optimización de los recursos, mejora de las condiciones de los trabajadores, de los clientes, incluso un intento de mejorar los márgenes mediante una elevación de la excelencia de los productos. El empresario empieza a ser consciente de que **va ser más importante la calidad que la cantidad; en lugar de un «más», un «mejor»**. Probablemente estas ideas que no son fácilmente asequibles para las empresas, tampoco lo sean para el modelo de ciudad, pero parece que va a ser la única salida. **No es creíble la idea de un crecimiento sostenido eternamente, aquellas utopías de la ciudad mundo o aquella *Ecumenópolis* de Doxiadis¹ quizá sean realmente distopías de las que tenemos que escapar cuanto antes.**

¹ Ecumenópolis: Véase Capítulo 14.3, página 265.

Arnold Joseph Toynbee explicará en *A Study of Story* que existe un proceso mediante el cual «las culturas más creadoras trasmutan sus energías en formas más elevadas y refinadas» para desmaterializar progresivamente sus tecnologías obteniendo una disminución

de volumen o peso y una simplificación en diseño o funcionamiento (Toynbee, 1934). A este proceso es a lo que llamaré «eterialización». Este es el sentido del *desmontaje* del que hablamos, un proceso basado en un *refinamiento* de las estructuras existentes para generar otras con un diseño más sencillo y a la vez más efectivo al precisar menos energía. Dirá Lewis Mumford que Toynbee ha demostrado que «no existe una relación uniformemente favorable entre el creciente dominio ejercido por el hombre sobre su medio físico, con una creciente complejidad de aparatos técnicos y la calidad de la cultura humana. En todo caso, la relación que existe es inversa...». No por utilizar métodos más sofisticados de dominio o control, la calidad, digamos de lo social, será mayor.

Pensamos al igual que Toynbee que una simplificación de tales procesos colaborarán en una sociedad más participativa, más activa en definitiva y menos narcotizada y anulada por la técnica del planeamiento.

Ese exceso de control que suele ejercer el hombre sobre los procesos, anulará toda capacidad generativa de los mismos, anulando toda posibilidad de «*poiesis propia*», destruyendo toda capacidad de «creatividad propia» (Morin, 1993a, p. 199). Para rescatar esos procesos auto-creativos tendremos que ceder parte del control, desprogramar ciertas fases de las que el plan era dueño. En arquitectura hemos aprendido a realizar entornos más creativos mediante la utilización de la tecnología para obtener un aligeramiento de las estructuras que han permitido hacer edificios más permeables y con más relación con la calle (Rogers, 2000).

Habrá que estar alerta, y mirar hacia la propia política, ya que desde las propias fuerzas del Estado se ha incentivado un enriquecimiento basado en el comercio, a la espera de generar un incremento de la población para —como dirá Michel Foucault— dotarse de ejércitos fuertes y numerosos (Foucault, 2008, p. 345). Se trata según sus palabras de una tecnología política. Recuerda a la espiral de crecimiento de nuestras ciudades; un aumento de población, genera en ciertos lugares un aumento del poder del gobierno. Habrá que tratar de desmontar también estas estructuras, esas espirales que no proporcionan un futuro que podamos mantener o soportar.

31.10 *Siempre están inacabados*

Los Urbanismos sin Lugar están inacabados desde dos puntos de vista. Desde un primer punto de vista —digamos macroscópico o externo— se considerarán siempre como inacabados ya que siempre existirán estructuras que se podrán simplificar o desmontar. Será con un proceso de *feedback* o realimentación mediante el que el Urbanismo podrá evolucionar y transformarse. El otro punto de vista —microscópico o interno— habla de la incompletud de un urbanismo que necesita del otro, de su pensamiento y de su acción para ser completado.

Como dirá McLuhan «el consumidor pasivo quiere paquetes, sugería, pero los que se preocupan por la obtención de conocimientos y la búsqueda de causas requerirán a los aforismos simplemente porque están sin acabar y requieren una participación en profundidad» (McLuhan, 1996, p. 51). Se trata de un urbanismo que opera a modo de aforismo². Friedrich Nietzsche lo definirá como «Un *mínimum* en la extensión y el número de signos, y un *máximum* en la energía de esos signos».

De esta manera uno de los objetivos de este urbanismo será desarrollar un modo de hacer urbanismo que se base en la pasividad del ciudadano para articular uno basado en la acción y participación. Siempre deberá ser concluido por otros individuos distintos de los que ayudaron a construirlo.

² Aforismo, según el DRAE (2001), es una sentencia breve y doctrinal que se propone como regla en alguna ciencia o arte.

*Un caso de estudio. Huellas de los Urbanismos sin lugar.
En búsqueda de la densidad interesante*

Nota¹.

Hipótesis:

1. **Es posible hallar huellas de Urbanismos sin Lugar.**
2. **La densidad urbana requiere una aproximación múltiple y multivariable.**
3. **Existe unas coherencias entre las densidades de diferentes lugares.**

¹ El presente Capítulo ha sido difundido parcialmente en el Congreso Internacional HEDEFORM 2010.

-Abarca-Álvarez y Osuna-Pérez (2010b): Ponencia titulada Densidades Urbanas: Hacia una definición múltiple y multivariable.

-Abarca-Álvarez y Osuna-Pérez (2010a): Póster titulado Cartografías de la densidad urbana.



Figura 32.1: Edificios de viviendas de muy alta densidad en Hong Kong.

Fuente: Neubauer y Watchten, 2010, p. 400.

32.1 *Resumen*

Esta investigación tratará de encontrar coherencias y estructuras presentes en urbanismos de diferente procedencia. Para ello se operará con una lógica que trasciende lo particular y lo local en pos de determinados principios de diseño y funcionamiento comunes, es decir, se generará una especie de red con los parámetros convencionalmente usados para la definición de la forma urbana (alturas y anchura tanto de viarios como de manzanas, edificabilidad, etc.) que detectará relaciones entre los diferentes valores, los cuales se van a dar de forma cohesionada en diversas localizaciones, en cuyo caso podremos decir que estamos ante un Urbanismo sin Lugar, independientemente de que exista un diseño o una conciencia concreta de tales cohesionaciones.

El objetivo del trabajo que se desarrollará en este apartado va a ser el de tratar de aproximarnos a la codificación de lo real —si existe— para intentar descubrir las reglas o normas que rigen las estructuras urbanas que se reproducen en diversos ámbitos urbanos.

La investigación se va a centrar exclusivamente en el estudio pormenorizado del concepto de densidad como uno de los elementos fundamentales en la definición de la realidad urbana construida.

Como método de trabajo la investigación girará en torno a una búsqueda mediante métodos heurísticos de señales de la existencia de Urbanismos sin Lugar en relación al concepto de densidad, hayan sido o no *diseñadas* tales estructuras. Se plantea la búsqueda de políticas, estrategias o codificaciones que de forma *densa* formalicen determinados patrones en la manera de afrontar la problemática de la definición de la densidad en diversos ámbitos. Se estudiará por lo tanto el caso concreto de la emergencia de Urbanismos sin Lugar en torno al concepto de densidad.

La densidad es un parámetro fundamental para el diseño y gestión del urbanismo contemporáneo. Así por ejemplo recientemente frente a los desarrollos de baja densidad como el *urban sprawl*, altamente dependientes del vehículo privado, se han desarrollado alternativas como el *New Urbanism*, la *compact city*, el *Smart Growth*, o incluso los Ecobarrios. En todos ellos se propician y proponen unas densidades urbanas mínimas como uno de los elementos más importantes en su conformación. Con este panorama se hace necesario comprender qué parámetros debemos abarcar hoy en torno a la densidad urbana, y si es válido como concepto generalizable y único. Un primer acercamiento desde la tradición urbanística nos permite comprender que

no ha existido acuerdo en la forma de definición de la idea de densidad, utilizándose para ello diferentes conceptos o variables en cada momento y en cada lugar.

Frente a propuestas de trabajo y análisis de tan solo dos o a veces tres variables simultáneas para precisar la forma urbana en relación a la densidad, demostraremos empíricamente que éstas no son suficientes o adecuadas para la detallada caracterización de los tejidos y de los modos de vida urbana más contemporánea que se pueden desarrollar en ellos. Para ello se plantea un método de comparación de la densidad entre diferentes tejidos que utilice de forma simultánea de todas las variables mediante un proceso iterativo y heurístico basado en las Ciencias de la Inteligencia Artificial. Concretamente se propone utilizar una *red neuronal artificial con aprendizaje no supervisado y competitivo* para obtener una ordenación y agrupación topológica de los distintos entornos analizados, siendo extraída esa información únicamente de las distintas variables que aportan información acerca de la densidad de cada uno de los tejidos.

Se aplicará el método que se propone a una selección de tejidos residenciales representativos de diversas ciudades de los Países Bajos sumándoles Berlín y Barcelona, de los que se conocen suficientes datos y parámetros recogidos en *Spacematrix: Space, Density and Urban Form* de Meta Berghauser-Pont y Per Haupt (2010). Se comparará nuestro método de lectura y búsqueda de Urbanismos sin Lugar con los métodos de extracción de información que plantean estos autores en su publicación. Por ello se utilizarán las mismas variables y datos en ambas investigaciones con el objeto de establecer una comparación entre ambos métodos.

Los resultados obtenidos, mediante la gestión de todos los parámetros en la red neuronal, serán sensiblemente mejores que los alcanzados con la selección y el uso únicamente de determinadas variables para todos los tejidos —tal y como proponen Berghauser-Pont y Haupt— obteniéndose con nuestro método una agrupación entre los que manifiestan similitudes y un conjunto de reglas que regulan tales parentescos.

Se confirma de este modo que el método de definición de la densidad propuesto, realizado mediante la interacción de múltiples variables, es un método válido para la caracterización de los ámbitos urbanos en sus distintas formas, para la obtención de información sobre las variables que conforman la densidad en cada caso a la vez que proporciona rasgos para la identificación posterior de estrategias de aplicación de ciertos Urbanismos sin Lugar en diferentes territorios.

Las conclusiones a las que llega la investigación evidencian que la densidad no debe ni tiene porqué aplicarse de manera homogénea a todos los tejidos, manzanas o edificios. No existe pues una única densidad, sino al contrario, son muchas las densidades urbanas. Para alcanzar su entendimiento y caracterización se hace necesaria una aproximación múltiple. Cada una de estos tipos de densidad, alcanzada al contener ciertas invariantes que se articulan en diferentes territorios, tienen determinadas características de lo que se podría considerar como huella de un tipo de Urbanismo sin Lugar.

32.2 *Introducción*

Desde los orígenes del Urbanismo se ha tenido constancia de la importancia de la medida, gestión y control de la densidad urbana. Así podemos reconocer ciertas limitaciones o imposiciones en su medida, siendo una de las más remotas la limitación de altura de los edificios, establecida por el Emperador romano Augusto en el Siglo xv a.c. (Southworth y Ben Joseph, 2003) con la intención de mantener la ciudad más abierta. Otros ejemplos de medidas fueron tomadas por el Ensanche Cerdá, que en 1860 establecía una ocupación máxima del 50% de la parcela; la limitación de 75 habitantes por hectárea de las propuestas de Ciudad Jardín de Howard en 1899; la densidad máxima de 30 viviendas por hectárea en las propuestas de Unwin en 1909; la gestión mediante un parámetro equivalente a la Edificabilidad en la Building Ordinance de Berlín en 1925; o el control de la Espaciosidad (*Spaciousness*) en Hoenig en 1928 (Berghauser Pont y Haupt, 2010). En algunos casos estas medidas de control de la intensidad urbana se utilizaron para gestionar mediante compensaciones la forma deseada de la ciudad, como por ejemplo en Nueva York mediante la implementación del parámetro de Edificabilidad (Lehnerer, 2009) y el concepto de bonificación en Edificabilidad percibido al implementar equipamientos o espacios públicos.

Es en la historia más reciente cuando se toma conciencia del valor de la relación que existe entre diferentes conceptos que definen la densidad. Por ejemplo Unwin realizó unos análisis (Figura 32.2) de cómo manteniendo su propuesta de densidad de 25 personas por acre, un crecimiento urbano concéntrico precisaba un anillo de radio cada vez menor para duplicar la población total (Unwin, 1912).

Otra interesante referencia es la aportación de Gropius en 1930 manifestando las correlaciones entre altura de la edificación (Figura 32.3), ángulo solar, uso del suelo y densidad construida (Radberg, 1988). Por otro lado, Leslie Martin materializó la relación que existe

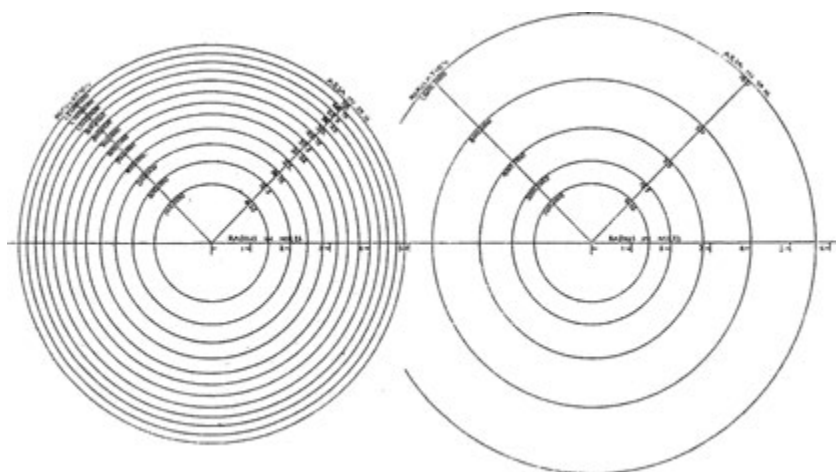


Figura 32.2: Gráfico de anillos de población con densidad homogénea.

Fuente: Unwin, 1912. *Nothing Gained by Overcrowding! How the Garden City Type of Development May Benefit Both Owner and Occupier.*

entre el número de plantas y el «potencial construido» surgiendo la idea de una influencia en las formas urbanas que crea, en patio, corredor o pabellón (Martin y March, 1972).

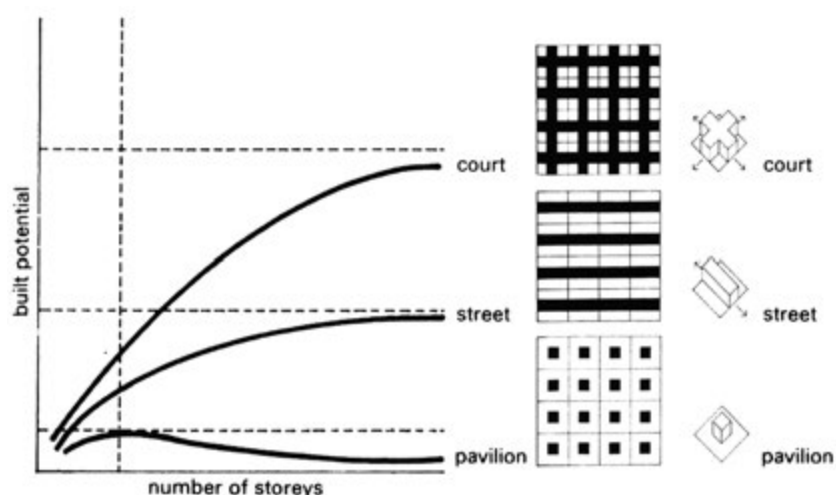


Figura 32.3: Representación de la relación entre «potencial» construido y tipologías edificatorias cumpliendo en todo momento con una premisa de un correcto asoleo. Por un lado se puede observar la mayor capacidad que presenta la tipología de *patio* (court) en relación a cualquier número de plantas. En un nivel intermedio se presenta la tipología edificio en corredor para finalmente obtenerse los valores más bajos de potencial con la tipología de torre para cualquier número de plantas de la edificación.

Fuente: Martin y March, 1972. *Urban Space and Structures.*

En todas estas reflexiones se observa el alto grado de interacción entre diversos parámetros y la profunda relación que existe entre ellos.

Más recientemente, se viene relacionando la ausencia de densidad como factor determinante en el consumo de energía de los sistemas de transporte. De esta manera son numerosos los autores que encuentran una correlación entre baja densidad y dependencia del uso del automóvil (Kenworthy y Laube, 1996, 1999; Zhang, 2006; Marshall, 2008; Naess, 2009). Esta dependencia entre la baja densidad de los desarrollos urbanos y el *sprawl* ha sido igualmente puesta de

relieve por ciertas investigaciones (Marshall, 2008). Esto incrementa el interés por la definición de los parámetros de la densidad más adecuada y tratar de determinar si éstos son válidos y si son los únicos definidores de la densidad en la caracterización general de los aspectos de la intensidad y forma urbana en diversas localizaciones.

La presente investigación, que se realiza, pretende corroborar la posible determinación de esta densidad de forma científica, en el entendimiento de que los procesos se producen con estructura ascendente, de abajo hacia arriba (Alexander, 1976) y que, en ocasiones, las dinámicas por los que se rigen son más importantes e interesantes que su propia estructura (Batty, 2005). Así se trata de verificar que existen correlaciones entre muy diferentes parámetros o conceptos que caracterizan fielmente a determinadas estructuras urbanas. Podríamos decir que esas variables funcionan de un modo reticular (Dupuy, 1991), formalizándose en estructuras complejas (Goldenfeld y Kadanoff, 1999) incluso en situaciones muy simples, asumiendo a su vez que en la ciudad tienden a producirse situaciones de complejidad organizada, con gran número de variables interrelacionadas en un todo (Jacobs, 1961).

Se trata pues de observar los acontecimientos en diversas escalas simultáneamente, tratando de ver en cada una de ellas la representación de lo que se muestra sino también de lo que se oculta (de Sousa Santos y Monedero, 2005). Se manejará y tratará de comprender que la realidad se rige frecuentemente por unos procesos basados en la retroalimentación (Ascher, 2007) gobernados por dinámicas de *feedback* (Cherniss et al., 2006) en entornos en los que los sistemas se auto gestionan. Esta autorregulación será de un modo similar al proceso de homeostasis, en el que se suceden las regulaciones en grado a conservar al organismo en un estado de salud constante (Cannon, 1932). Esta intención de generar una visión múltiple de la realidad puede propiciar una comprensión de los fenómenos urbanos y generar una interacción entre la arquitectura y los tejidos con otros conceptos generalmente distantes como son la economía, la historia y la política (Zevi, 1997). Esta aproximación reticular permitirá acercarnos a una urbanística entendida no solo como el estudio de lo que ha acaecido y es probable que suceda, sino como imaginación de aquello que es posible que acontezca (Secchi, 2000), tratándose de este modo de un urbanismo que persigue comprender las dinámicas pasadas y presentes para prever las futuras, pero también con la intención de adelantarse a las mismas e interactuar con las realidades venideras mediante el proyecto y la intervención urbana.

El objetivo de la investigación es el de establecer un marco donde alcanzar un profundo conocimiento de las estructuras por las que se ve gobernada la densidad, comprendiendo la misma como un fenómeno que se produce con características similares y a veces singulares en diversos entornos urbanos. Estas características comunes pasarán realmente a delimitar y explicar una idea de densidad basada más en la cualidad que en la cantidad; más en los valores y el conocimiento que en la simple gestión y medida. Más en lo cualitativo que en lo cuantitativo, estas similitudes serán rasgos y huellas de lo que venimos a llamar Urbanismo sin Lugar.

32.3 Metodología

Como fuente de conocimiento para la obtención de los parámetros definidores de la densidad, se utilizará la base documental proporcionada por Berghauser Pont y Haupt (2010), donde se desarrolla una investigación con objetivos semejantes a la nuestra. Su fin es la búsqueda y caracterización del concepto de densidad a partir del menor número de parámetros, con la intención de ser aplicados para todo tipo de tejidos urbanos, y entendiéndose que aporta la suficiente y necesaria información sobre los tejidos y la forma urbana a la que trata de cualificar e incluso identificar.

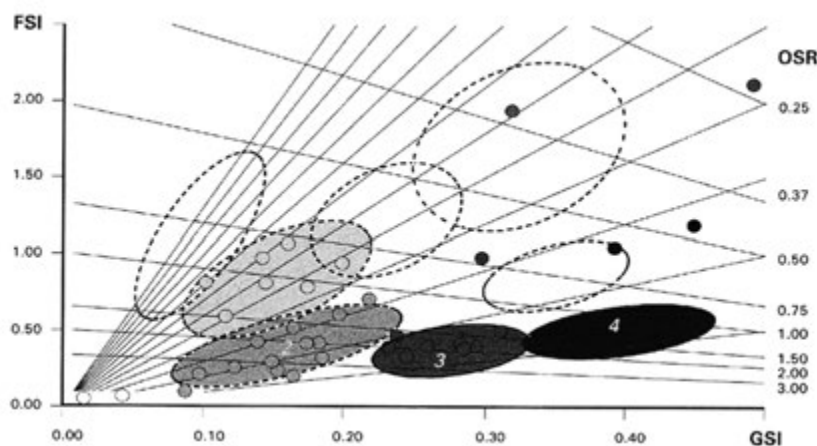


Figura 32.4: Representación del concepto de densidad multivariable mediante la Edificabilidad (FSI), Ocupación (GSI) y relación de Espacio Público (OSR).

Fuente: Berghauser Pont y Haupt, 2010 SPACEMATRIX. *Space, Density and Urban Form*.

Este último aspecto de reducción hasta el límite de los parámetros definidores del concepto de densidad es puesto en duda y consiguientemente a prueba por nuestro estudio.

Tradicionalmente en el urbanismo contemporáneo se ha tratado de definir la forma urbana a partir de uno o dos parámetros fundamentales, principalmente la Edificabilidad y de forma secundaria la Ocupación. Se puede verificar que el uso de estos parámetros a veces

produce un acercamiento aceptable al conocimiento de las formas urbanas y formas de urbanidad, pero en determinados casos se puede comprobar que no son suficientes o adecuados para ese fin. Se constata esta insuficiencia por ejemplo al estudiar por comparación el tejido de Bijlmer Oud y el tejido de Nieuw Sloten, ambos en Amsterdam. Se observa que Bijlmer Oud tiene una Edificabilidad de Tejido (F-FSI) de 0.76 y Nieuw Sloten de 0.77, por lo tanto muy similares, pero a su vez presentan unas formas urbanas bien diferentes (Figura 32.5).



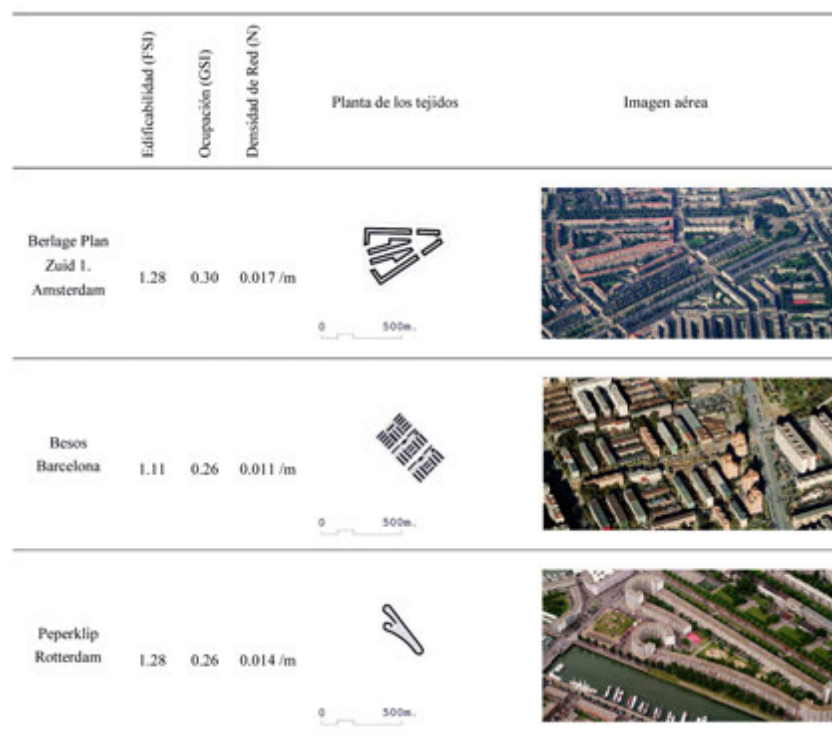
Figura 32.5: Variables representativas, planta e imagen aérea de los tejidos Bijlmer Oud, Nieuw Sloten, y Java Island.

Fuente: Datos: Berghauser Pont y Haupt, 2010; planos: elaboración propia a partir de Berghauser y Haupt 2010; imágenes aéreas: web Bing Maps.

Si por otro lado tomamos como ejemplo Nieuw Stolen y Java Island, también en Amsterdam, podemos comprobar que la Ocupación (GSI) de ambos es muy similar, 0.33 del primero y 0.34 del segundo, pero en cambio el segundo tiene una Edificabilidad de casi el triple que el primero (0.77 frente 2.09). Igualmente se observa que el parámetro de ocupación de forma aislada no proporciona suficiente información como para determinar o transmitir las características principales de los tejidos y sus formas de urbanidad, y más bien puede llevar a equívocos si se manejan los parámetros de forma aislada. Queda patente que un acercamiento a la densidad desde un único parámetro como por ejemplo la Edificabilidad o la Ocupación,

es desacertado para entender las intensidades y formas urbanas que las acompañan.

Por otro lado podemos analizar lo que ocurre cuando tomamos tres variables representativas según Berghauser Pont y Haupt (2010). En dicha investigación se propone como resultado de la misma, la utilización de un concepto multivariable consistente en tres indicadores fundamentales, como son la Edificabilidad (FSI), la Ocupación (GSI) y la Densidad de Red (N). Para verificar los resultados de esa investigación, tomaremos los tejidos del Berlage Plan Zuid 1, Besos y Peperklip (Figura 32.6).



Se puede observar que, si bien los valores de esos parámetros en los tres tejidos son muy similares. El trazado, las formas urbanas y las formas de vida urbana se muestran ciertamente distantes, especialmente entre el tejido de Besos y el resto. Así Berlage Plan Zuid 1 y PeperKlip presentan de forma simplificada bloques lineales encerrando grandes patios o recintos semipúblicos. Por el contrario en Besos podemos observar una formalización en bloques aislados sin recinto o espacio semi-público alguno. Se observa empíricamente y de forma muy clara, que estos tres parámetros no son suficientes para caracterizar de forma amplia e inequívoca un tejido, pudiendo concluir

Figura 32.6: Variables representativas, planta e imagen aérea de los tejidos Berlage Plan Zuid 1, Besos, y Peperklip. Fuente: datos: Berghauser Pont y Haupt, 2010; planos: elaboración propia a partir de Berghauser y Haupt 2010; imágenes aéreas: web Bing Maps (última visita 9/2010).

que el método de tres indicadores fundamentales de Berghauser Pont y Haupt (2010) no funciona todo lo adecuadamente que sería deseable.

Con nuestra investigación se pretende, por un lado utilizar el mismo contexto que registran Berghauser Pont y Haupt (2010) para argumentar la capacidad de tales parámetros como definidores inequívocos de las formas urbanas, sirviéndonos de un método distinto al utilizado por ellos y, por otro describir la estructura interna entre esos parámetros en relación a cuestiones eminentemente urbanas, con el objetivo de la extracción de toda la información y conocimiento que sea posible. De esta manera los parámetros que se utilizan en la investigación de los autores Berghauser Pont y Haupt (2010) y en la nuestra, son los siguientes:

- Superficie de Tejido (*A: Base Land Area*).
- Edificabilidad (*FSI: Floor Space Index*).
- Ocupación (*GSI: Ground Space Index*). Relación entre el espacio construido y no construido.
- Relación de espacio Público (*OSR: Open Space Index*). Relación entre el espacio no construido y la Superficie Total edificada.
- Altura media (*L: Layers*). Altura media de las edificaciones.
- Densidad de red (*N: Network Density*). Concentración de red en la Superficie de Tejido.
- Amplitud de malla (*w: mesh width*). Distancia media entre los ejes viarios. Calibre de malla (*b: profile width*). Anchura media del viario.
- Tara (*T: Tare*). Relación entre la superficie del viario y el total de la Superficie de Tejido.

En nuestra investigación se propone una aproximación desde la globalidad de todos los parámetros y la búsqueda de coherencias en los datos. Para ello se utilizan procedimientos de minería de datos procedente de la ya consolidada Inteligencia Artificial como rama de las Ciencias de la Computación, y de la estadística. Concretamente se utiliza una red neuronal artificial con aprendizaje no supervisado y competitivo, para obtener un mapa autoorganizado (Self Organizing Map —SOM—). Se trata de un modelo iterativo (Kohonen, 1989) que presenta la peculiaridad de generar como resultado de representación topológica de los objetos de partida, en nuestro caso los distintos tejidos urbanos, en el que cada uno de ellos se presenta rodeado de otros muy similares o por una estructura topológica de los datos

similar. De esta manera todos los parámetros se tienen en cuenta en conjunto, emergiendo las estructuras de coherencia entre los mismos.

Si bien este procedimiento metodológico es ampliamente utilizado en muchas disciplinas, en algunas ocasiones se rechaza por el problema que presenta en relación a la falta del conocimiento del procedimiento que ocurre en el interior de la red neuronal –estructura de caja negra- (Cherkassky y Friedman, 1994). Esta problemática se refiere a que únicamente se muestran los resultados finales y no el proceso. En nuestro caso consideramos que ese problema no es tal ya que las estructuras que emergen se pueden verificar estadísticamente como válidas. También existen investigaciones que tratan de comparar mediante simulación las redes neuronales con modelos estadísticos de regresión múltiple, análisis discriminante y de regresión logística en la predicción y clasificación, para obtener un rendimiento de las redes neuronales similar o superior a los otros modelos (Pitarque et al., 1998).

Por otro lado, los Mapas Auto-organizados como las redes neuronales de algoritmo no supervisado, tienen la cualidad de generar prototipos de conocimiento al descubrir patrones y tendencias en los datos (Weiss y Indurkha, 1998), fenómeno que se considera fundamental, ya que el descubrimiento de estas estructuras es por lo que se recurre a este método. Técnicas semejantes se han venido utilizando en el urbanismo, como por ejemplo en las investigaciones sobre procesos de auto organización (White y Engelen, 1993; Irwin y Geoghegan, 2001).

Los Mapas Auto-organizados se han utilizado en la disciplina del urbanismo en diversas investigaciones entre las que podemos destacar la caracterización de los desarrollos informales (Urban Sprawl) utilizando Self Organizing Maps (Diappi et al., 2004) o la determinación de patrones de las transformaciones urbanas de las ciudades europeas (Hagen Zanker y Timmermans, 2009) .

32.4 *Resultados.*

En una primera fase se obtiene, como resultado del estudio multivariable de todos los parámetros, una representación bidimensional o mapa en el que se muestran todos los tejidos organizados según las propiedades topológicas resultantes del proceso heurístico del Self-Organizing Map. En nuestra investigación se han determinado hasta doce grupos o Tipos de Densidad, presentando cada uno de ellos una determinada posición en el mapa SOM, con específicas relaciones topológicas con el resto de los Grupos, quedando representado cada

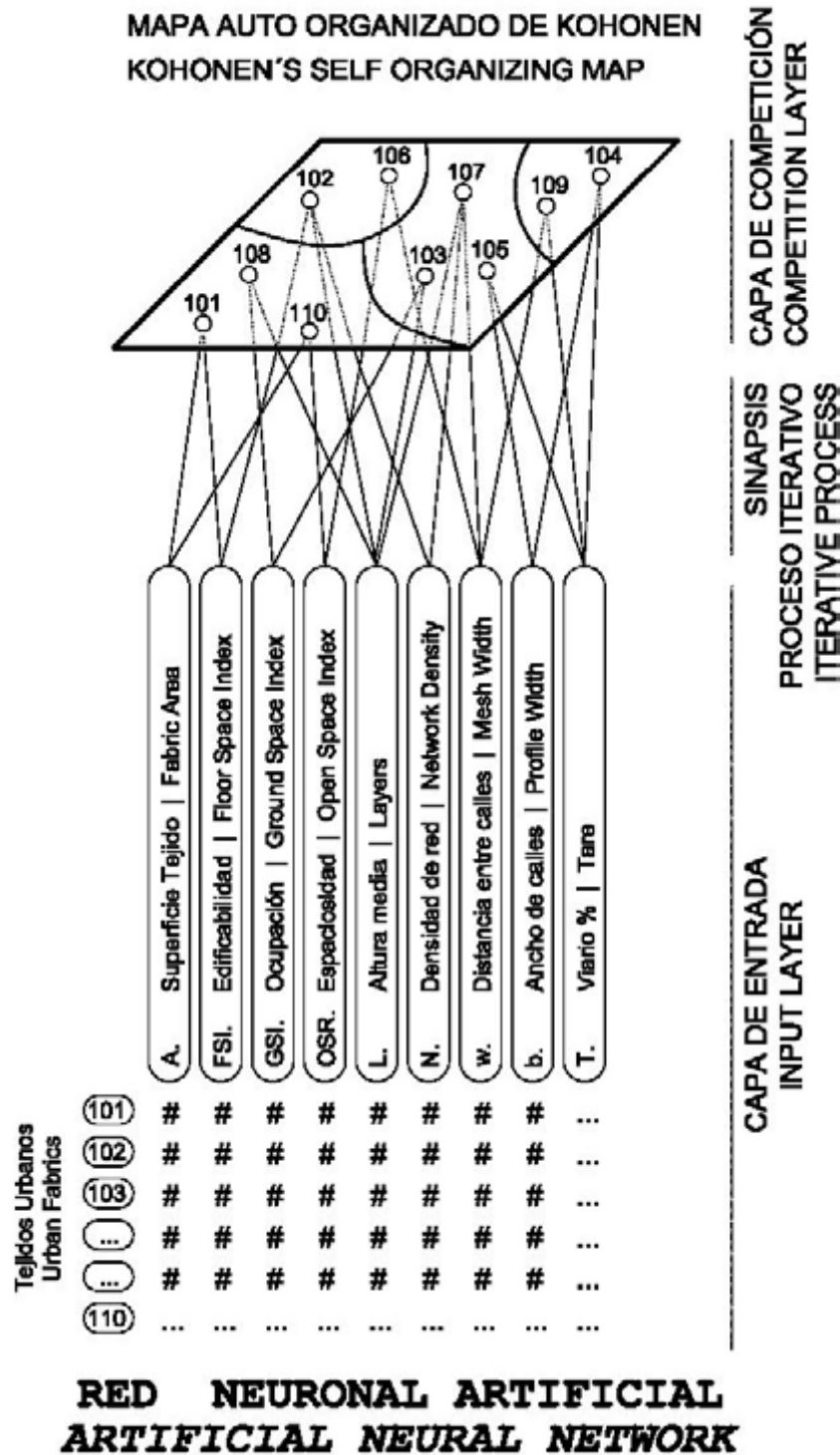


Figura 32.7: Red Neuronal para la representación del Mapa Auto-organizado de los tipos de densidades urbanas.

Fuente: Elaboración propia a partir de esquema básico de red neuronal original de Kohonen, 1989.

tejido en su interior, a la vez que mantiene una relación topológica única con el resto de tejidos.

Se puede observar (Figura 32.8) que los tejidos se agrupan según sus propiedades y coherencias entre los valores de los parámetros que los definen. Asimismo mediante un análisis estadístico de estas agrupaciones resultantes se pueden obtener un gran número de propiedades y características que son propias y a veces exclusivas del grupo de tejidos urbanos.

Podemos decir que se trata de una primera aproximación a una especie de regulación —no escrita— mediante las cuales se encuentra codificada la densidad en sus diferentes tipos, repitiéndose las mismas independientemente de los territorios sobre los que se sitúen, incluso estando situados éstos en países diferentes. No sería excesivamente aventurado describir estas estructuras, o mejor dicho infraestructuras, con las cualidades de un Urbanismo sin Lugar, que no ha sido planificado como tal, no existiendo aparentemente ni tan siquiera una aspiración de formular ninguna clase de densidad a modo de modelo reproducible. Sin embargo podemos observar que sin haber sido diseñada esa estructura en forma de red, las coherencias surgen dentro de un maremágnum de datos; ello es debido a la estrecha interrelación entre sí de muchos de éstos, relacionados a su vez con la red en conjunto y con las formas urbanas y modos de vida resultantes.

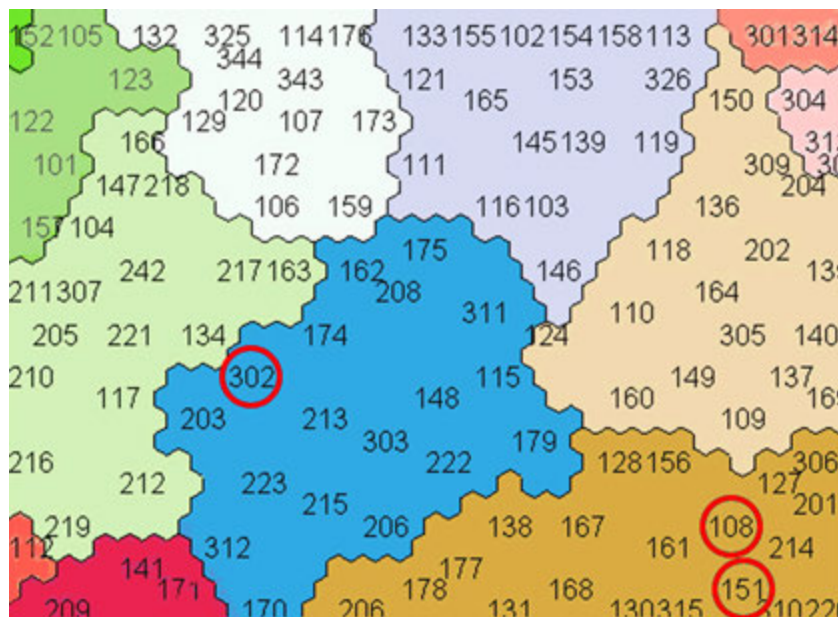


Figura 32.8: Representación del Mapa Autoorganizado (Self-Organizing Map-SOM) que representa la estructura topológica de los tejidos analizados, y las agrupaciones de los mismos. Se indica la posición resultante en el SOM de los tejidos Berlage Plan Zuid 1 [108], Besos [302], y Peperklip [151]. Se comprueba de esta manera las grandes similitudes de Berlage Plan Zuid 1 y Peperklip. Generado mediante el Software Viscovery (R) SOMine 5.0.2. (trial version).

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se describen a modo de ejemplo algunas defini-

ciones estadísticas que se pueden obtener a partir de los grupos generados en la cartografía SOM referidos a los tejidos anteriormente enunciados. Con respecto a estas representaciones estadísticas, queremos hacer una llamada de atención a la importancia que tienen los conceptos derivados de la idea de probabilidad en el entendimiento y gestión de la realidad en entornos de incertidumbre.

En la Figura 32.9 se aportan las gráficas estadísticas correspondientes a los Tipos de Tejidos de Besos [302] perteneciente al Tipo de Densidad 1; de Berlage Plan Zuid [108] y de PeperKlip [151] pertenecientes ambos al Tipo de Densidad 4. Se puede observar claramente las diferencias entre ellos: en la primera existe un alto grado de proximidad de las distintas variables con la media general de todos los tejidos explorados y en la segunda, se observa la huella o recorrido de todos los datos que representan a todos los tejidos que forman parte del grupo o Tipo de Densidad. Se puede observar la gran sensibilidad del método propuesto ya que a pesar de las aparentemente escasas diferencias entre el Tipo de Densidad 1 y el 4, se manifiestan como grupos claramente diferenciados.

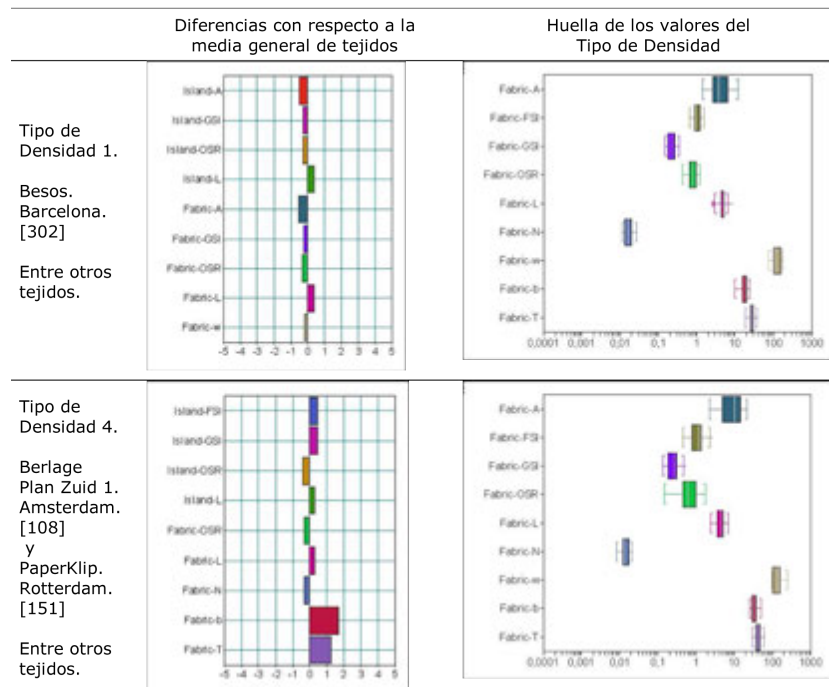


Figura 32.9: Gráficas de los Tipos de Densidad 1 y 4, representando las diferencias con respecto a la media general de tejidos y la huella de los valores de cada Tipo de Densidad. Se pueden observar unas leves diferencias en las Huellas. En las gráficas de la izquierda se obvian los parámetros con valores próximos a cero. Se pueden observar en la gráfica de la derecha ligeras diferencias, y se debe tener en cuenta que se trata de una representación logarítmica. Generadas mediante el Software Viscovery (R) SOMine 5.0.2.
Fuente: Elaboración propia.

Una vez obtenido el mapa SOM, también se obtiene un Mapa Monotemático de cada variable o parámetro que ha participado, representándose en él la misma estructura de posiciones de los tejidos que en el mapa SOM, añadiendo la información sobre la magnitud de los datos originales que se introdujeron en la Red Neuronal. En la

Figura 32.10 se representan los mapas monotemáticos obtenidos. Se pueden extraer numerosas conclusiones o aproximaciones al observar los diferentes mapas monotemáticos, especialmente las referentes a las coherencias entre diversas variables, a veces con carácter general, otras veces de forma particularizada a algunos grupos de tejidos.

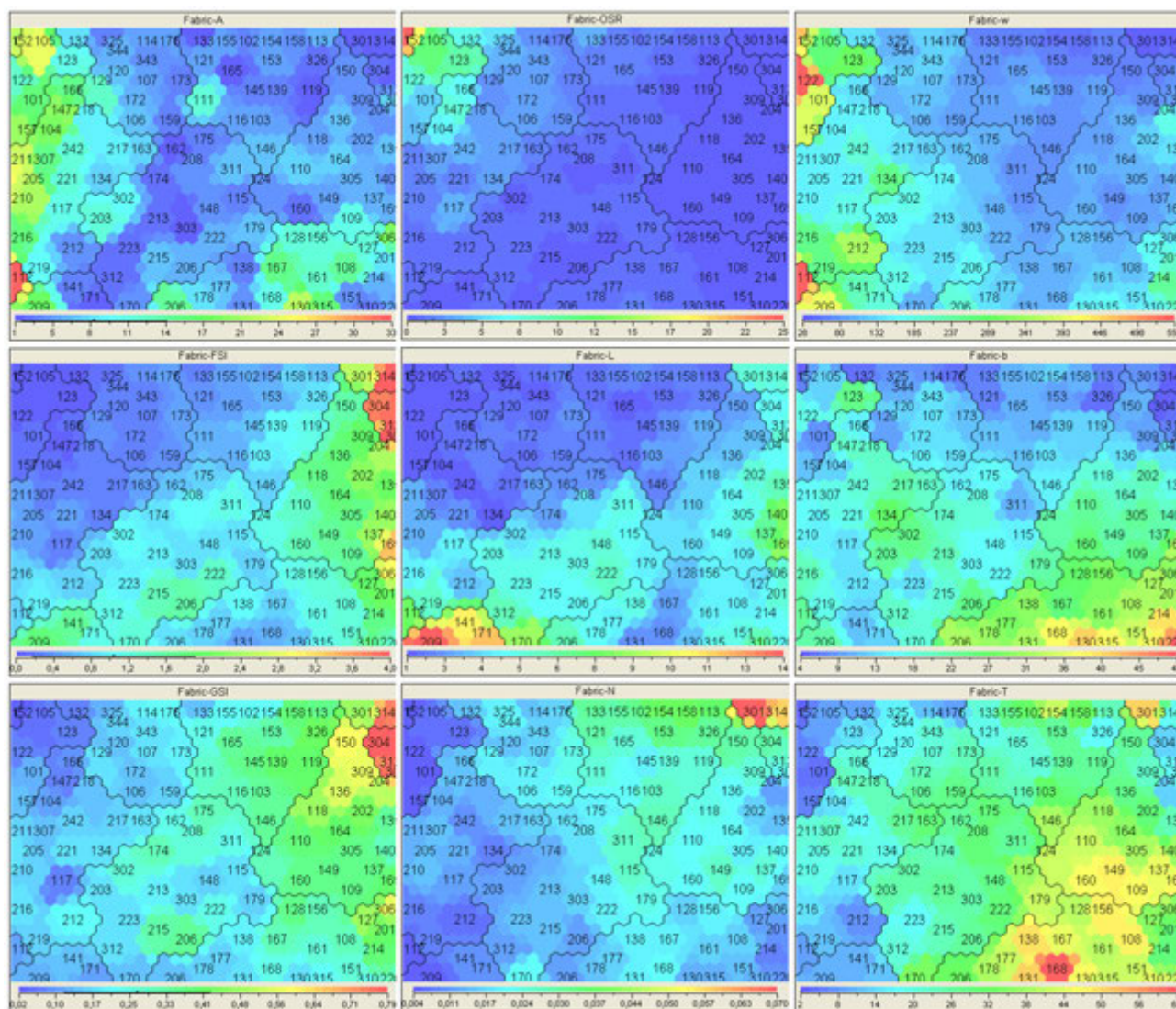


Figura 32.10: Mapas Monotemáticos donde se representan las principales variables que han intervenido en la generación del Mapa Auto-organizado (SOM).

(A: Superficie de Tejido; FSI: Edificabilidad; GSI: Ocupación; OSR: Relación de espacio Público; L: Altura media; N: Densidad de red; w: Amplitud de malla; b: Calibre de malla; T: Tara)

En cada mapa se representa cada tejido por su código de identificación, siempre en el mismo lugar y el color expresa la cuantía o intensidad del parámetro en cuestión aplicado a ese tejido. Generados mediante el Software Viscovery (R) SOMine 5.0.2.

Fuente: Elaboración propia.

32.5 Discusión

En la investigación se propone, frente a una consideración de la densidad entendida desde determinados parámetros aplicables a todos los tejidos, una visión multivariable en la que sean las cualidades propias del tejido, y del tejido en comparación con otros tejidos las

que determinen los parámetros que la definen, pudiendo ser éstas unos parámetros diferentes en cada caso. De esta manera a esas especiales cualidades de intensidad, no sólo edificatoria sino también urbana que representan cada grupo de tejidos, es a lo que vendremos a reconocer como la idea de densidad. De esta manera tenemos tantas densidades como seamos capaces de agrupar y cualificar mediante los parámetros que muestran entre sí coherencias.

Uno de los principales hallazgos encontrados con la investigación es la clasificación de los tejidos en estos tipos de densidad que a su vez pueden caracterizarse mediante las propiedades comunes de todos los tejidos que constituyen tal grupo.

A esas propiedades que resultan de algún modo invariables a cada formulación de la idea de densidad es a lo que vendremos a llamar *Densidad Interesante*, entendida como una referencia hacia donde tenderán a aproximarse o a alejarse las configuraciones urbanas, dependiendo de la densidad buscada. Podríamos decir que en términos de incertidumbre o de las ideas de la Teoría del Caos, estamos ante una serie de *atractores*.

A continuación se detallan los principales hallazgos y caracterización² de cada tipo de Densidad Interesante descubierta a partir de las coherencias y especiales características de cada grupo de tejidos que se ha encontrado mediante la búsqueda heurística:

1. Densidad Interesante *Montbau* [311] de Barcelona y tejidos similares [Tipología de Densidad Interesante 1]:
Es reseñable el hecho de que no destaquen características de forma especial. Presenta unos indicadores muy cercanos a la media de la totalidad de los tejidos. Todas las correlaciones se encuentran dentro de lo «predecible» o esperado para un tejido. Así por ejemplo nos encontramos relaciones directas de proporcionalidad entre la Edificabilidad (FSI) y la Ocupación (GSI), entre la Densidad de Red (N) y el porcentaje de Viario o una relación inversa entre Distancia entre calles (*w*) y porcentaje de Viario (T). Destaca igualmente este atractor de densidad en relación a otras *densidades próximas* por un índice de Espaciosidad (OSR) relativamente bajo, a la vez que la Ocupación se eleva ligeramente (GSI) aunque permanezca por debajo de la media global. La altura de la edificación queda sensiblemente por encima de la media. Otros barrios estudiados que corresponden a la Densidad Interesante *Montbau* serán por ejemplo los siguientes: Wildermanbuurt [170] (Amsterdam), Besos [302] (Barcelona), Rauchstrasse [213] (Berlin), Borrell I Solier [303] (Barcelona), Buurt Negen [115] (Ams-

² Parámetros definidores de la *Densidad Interesante*:

Superficie de Tejido (*A: Base Land Area*).

Edificabilidad (*FSI: Floor Space Index*).

Ocupación (*GSI: Ground Space Index*). Relación entre el espacio construido y no construido.

Relación de espacio Público (*OSR: Open Space Index*). Relación entre el espacio no construido y la Superficie Total edificada.

Altura media (*L: Layers*). Altura media de las edificaciones.

Densidad de red (*N: Network Density*). Concentración de red en la Superficie de Tejido.

Amplitud de malla (*w: mesh width*). Distancia media entre los ejes viarios.

Calibre de malla (*b: profile width*).

Anchura media del viario.

Tara (*T: Tare*). Relación entre la superficie del viario y el total de la Superficie de Tejido.

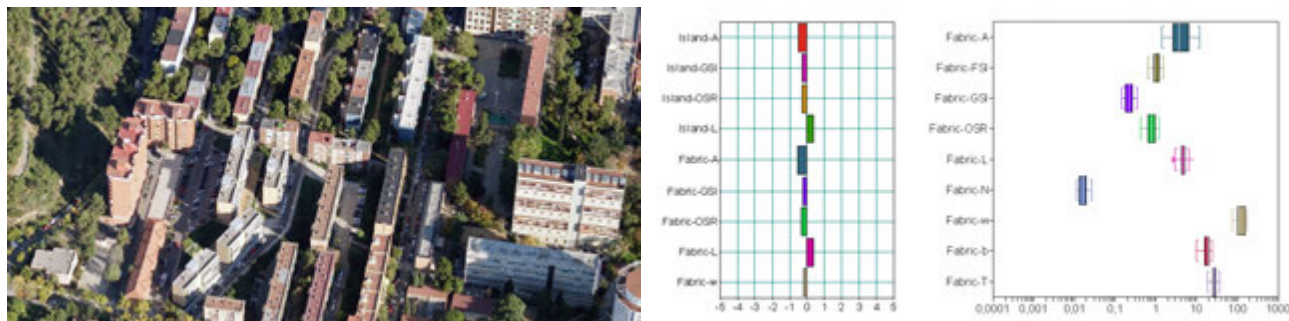


Figura 32.11: Densidad Interesante *Montbau* de Barcelona. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.

Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia.

terdam) y Troelstralaan [159] (Amsterdam).

En cuanto a las formas de vida que implica esta formulación de densidad, podríamos decir lo siguiente:

El espacio público se encuentra a medio camino de una monopolización del espacio por parte del automóvil, aunque se pueden observar espacios del peatón de cierta calidad y con indicios de continuidad en la red; existe aunque de manera casi anecdótica una leve variabilidad tipológica en el barrio; la disposición de las edificaciones bloques en línea responde fundamentalmente a criterios de control del asoleo y una cierto interés en la formalización espacial mediante sus contornos volumétricos.

2. Densidad Interesante *Onkel-Tom-Siedlungen* [210] de Berlín y tejidos similares [Tipología de Densidad 2]: Se observa una moderadamente elevada Distancia entre Calles (w) y una moderadamente baja Edificabilidad (FSI), Ocupación (GSI) y Altura (L). También destaca en los diferentes tejidos un incremento de Edificabilidad (FSI) que es acompañado de un incremento de la Distancia entre Calles (w). En resumen se constata una bajada moderada pero generalizada y proporcional de todos los indicadores de intensidad con un importante incremento de la Superficie de los Tejidos (A).

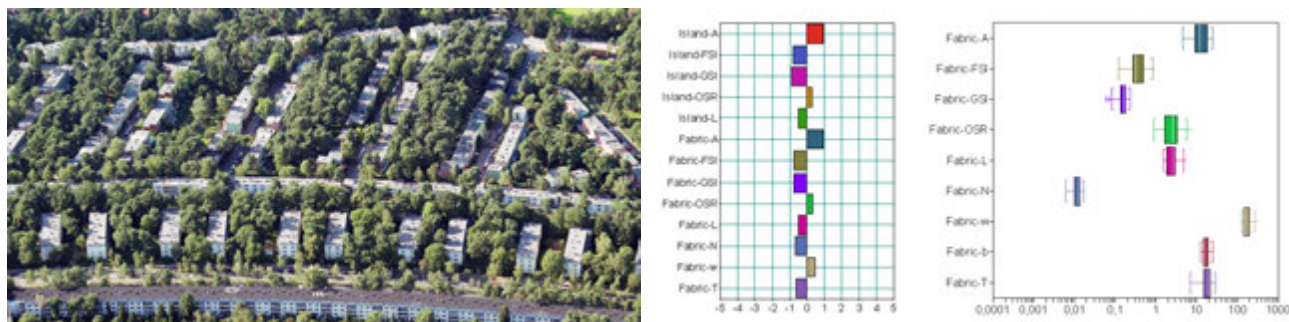


Figura 32.12: Densidad Interesante *Onkel-Tom-Siedlungen* de Berlín. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.

Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia.

Otros barrios estudiados que corresponden a la Densidad Interesante *Onkel-Tom-Siedlungen* serán por ejemplo los siguientes: Siemensstadt [216] (Berlín), Hufeisensiedlung —Britz— [205] (Berlín), De Berg Zuid [117] (Amersfoort), Ijlst [134] (Wymbritsedeel), Staaken [217] (Berlín), Molenaarsgraaf [142] (Graafstroom) y Wageningen-Hoog [166] (Wageningen).

Las formas de vida de esta densidad que tiene entre sus ejemplares varias Siedlungen, son bien conocidas, destacando probablemente la alta proporción de espacios colectivos, relativamente baja cantidad de viario y relativa variabilidad tipológica, que genera unos muy interesantes modos de interacción entre lo colectivo y lo privado. La mayor parte de la configuración se desarrolla mediante bloques de viviendas plurifamiliares de configuración abierta y disposición en hilera, en ocasiones acompañando al viario. En esta Siedlungen, como en la mayoría de ellas, se produce una valiosa confluencia entre los valores arquitectónicos y las organización urbana del conjunto, es decir la posición que ocupa cada edificio está perfectamente estudiada para la elevación de determinadas metas urbanas, como por ejemplo la puesta en valor de la perspectiva, la contención espacial, el control de la escala del espacio colectivo, etc.

3. Densidad Interesante *Berlage Plan Zuid 3* [110] de Amsterdam y tejidos similares [Tipología de Densidad 3]: Destaca por una alta Edificabilidad (FSI) y Ocupación (GSI) con una relativamente baja Distancia entre Calles (w). También destaca el hecho de que un incremento de la Edificabilidad (FSI) no conlleva necesariamente un incremento de la Ocupación (GSI). Esto se explica al comprender que la Edificabilidad suele ser incrementada mediante un mayor número de plantas, sin transformar la huella de las edificaciones. La proporción de viario sobre el total (T) va a ser relativamente alta.

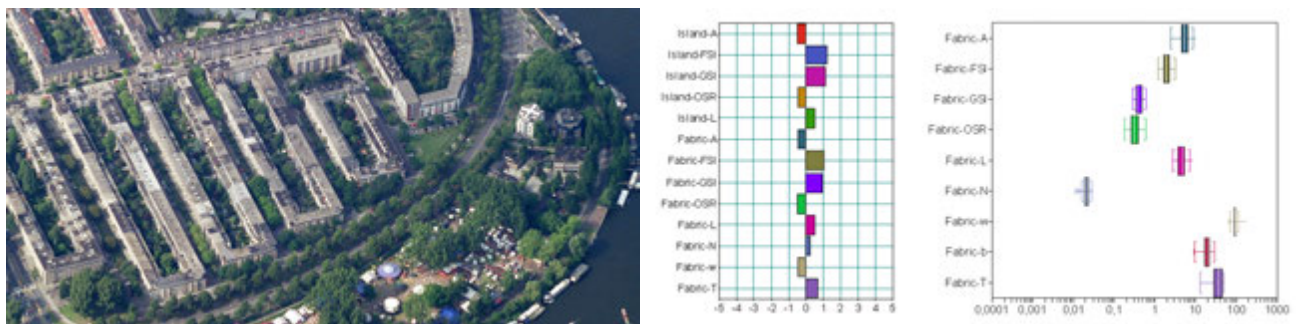


Figura 32.13: Densidad Interesante *Berlage Plan Zuid 3* de Amsterdam. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.

Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia.

Otros barrios estudiados que corresponden a la Densidad Intere-

sante *Berlage Plan Zuid 3* serán por ejemplo los siguientes: Vailantlaan [160] (La Haya), Congres [305] (Barcelona), Gracia [309] (Barcelona), Java Island [135] (Amsterdam), Knsn Island [137] (Amsterdam) y Weena [169] (Rotterdam).

Los modos de vida que configuran esta Densidad Interesante van a girar en la totalidad de sus ejemplos en torno a la idea de edificaciones plurifamiliares en bloque generalmente dispuestos en torno a un patio peatonal de uso colectivo.

4. Densidad Interesante *Ensanche Barcelona* [306] y tejidos similares [Tipología de Densidad 4]: Destaca el importante tamaño del viario y una baja correlación entre la Alturas de la Edificaciones (L) y la Edificabilidades (FSI) resultantes. Esto denota unas intervenciones mediante adiciones a la estructura original, probablemente incrementándose la huella de las edificaciones a lo largo del tiempo.

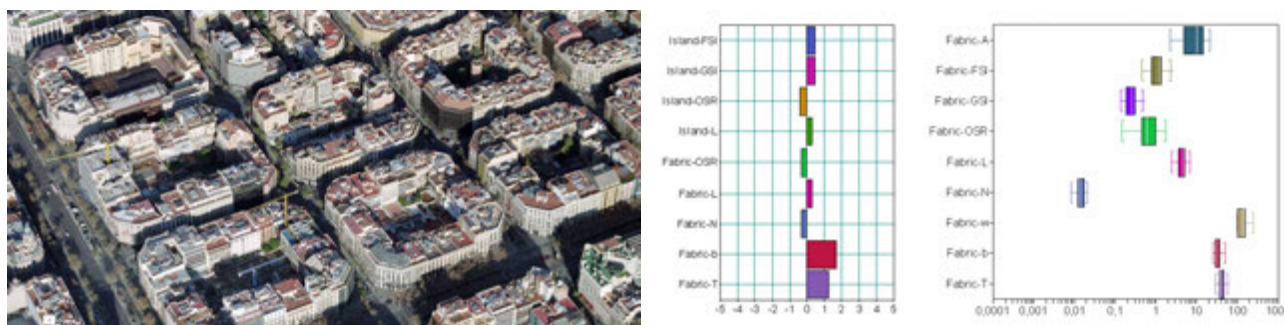


Figura 32.14: Densidad Interesante *Ensanche Barcelona*. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.

Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia.

Otros barrios estudiados que corresponden a la Densidad Interesante *Ensanche Barcelona* serán por ejemplo los siguientes: Zuidwest Kwadrant [177] (Amsterdam), Watergraafsmeer 2 [168] (Amsterdam), Venserpolder [161] (Amsterdam), Vila Olimpica [315] (Barcelona), Peperklip [151] (Rotterdam), *Berlage Plan Zuid 1* [108] (Amsterdam), Karl-Marx-Allee 2 [206] (Berlín) y Grachtengordel [127] (Amsterdam).

Los modos de vida que configuran esta Densidad Interesante va a girar en torno a la idea de edificaciones plurifamiliares en bloque dispuestos en torno a un patio peatonal y generalmente de uso colectivo. La diferencia con la anterior Densidad Interesante de *Berlage Plan Zuid*, radicará en que en el *Ensanche Barcelona* podemos encontrar una Edificabilidad (FSI) y una Ocupación (GSI) final menor, una Amplitud de Malla (W) mayor y consecuentemente una Densidad de Red (N) menor, aunque el cómputo final de la proporción de viario sobre el total es muy similar. Podríamos concluir que una de las cuestiones que diferencia a ambas Densi-

dades es la mayor distancia entre viario en Barcelona, aunque sea compensada con una mayor anchura de éste.

- Densidad Interesante *Nieuw Sloten* [146] de Amsterdam y tejidos similares [Tipología de Densidad 5]: Destaca la importancia que adopta el viario, presentándose más entretejido que la media (N), pero de menor anchura (b) y alcanzando un menor porcentaje de viario (T). También destaca una relativamente baja Altura de las Edificaciones (L).

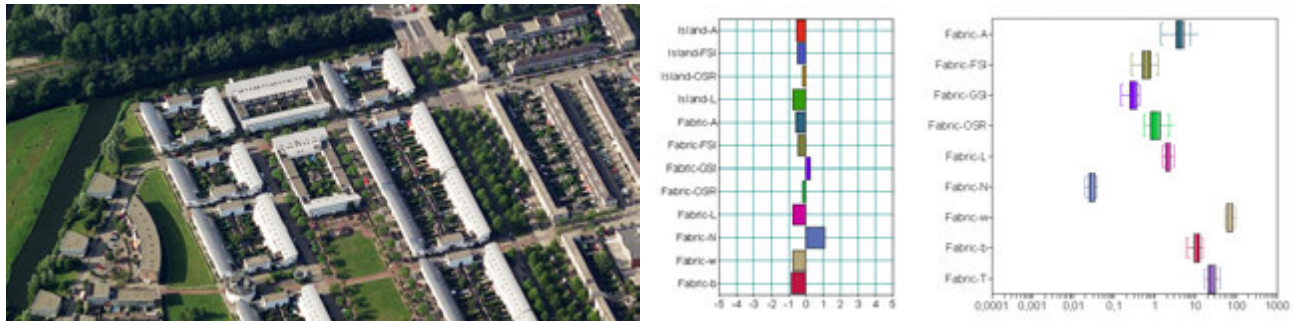


Figura 32.15: Densidad Interesante *Nieuw Sloten* de Amsterdam. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.

Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia.

Otros barrios estudiados que corresponden a la Densidad Interesante *Nieuw Sloten* serán por ejemplo los siguientes: Huisduinen [133] (Den Helder), Amsteldorp 1 [102] (Amsterdam), Stevensweert [158] (Maasgouw), Vreewijk [165] (Rotterdam), Colijnsplaat [116] (Noord-Beveland) y Amsteldorp 2 [103] (Amsterdam).

Los modos de vida van a estar muy influidos por la configuración de las edificaciones unifamiliares adosadas con una formación de patios privados hacia el interior de la manzana.

- Densidad Interesante *Nagale* [143] de Noordoostpolder y tejidos similares [Tipología de Densidad 6]: Se observa lo moderadamente bajo pero generalizado y proporcional de todos los indicadores de intensidad. Las Superficies de los Tejidos (A) y la Distancia entre calles (w) es levemente inferior con respecto a la media de todos los tejidos.

Otros barrios estudiados que corresponden a la Densidad Interesante *Nagale* serán por ejemplo los siguientes: Niehove [144] (Groningen) y Wolveschans [172] (Leek).

Los modos de vida van a ser relativamente parecidos a la Densidad anterior (*Nieuw Sloten*), aunque existe una diferencia muy importante en la cantidad de espacio público, en Nagele es superior, a la vez que baja la ocupación y la edificabilidad resultante. También será muy clara la influencia de una amplitud de malla mayor

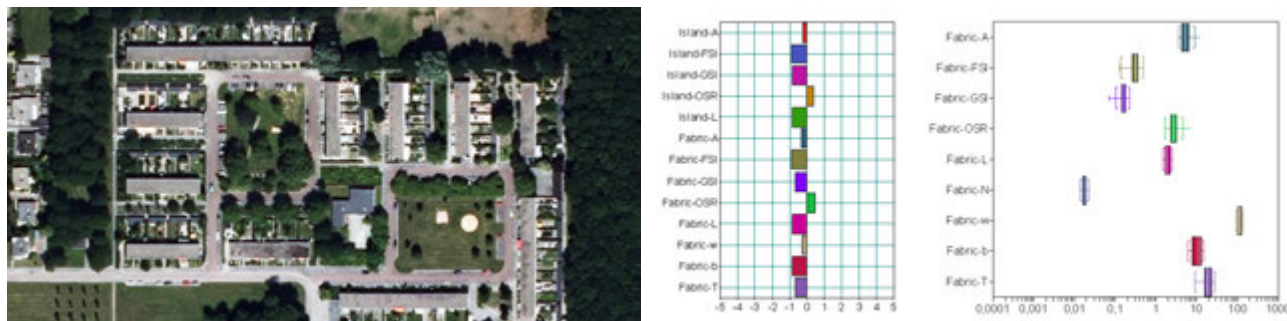


Figura 32.16: Densidad Interesante *Nagale* de Noordostpolder. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.

Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia.

en Nagele y simultáneamente descendiendo la Densidad de Red (N) con lo que denota unos espacios colectivos de gran importancia.

7. Densidad Interesante *Emmer-Erfscheidenveen* [123] de Emmen y tejidos similares [Tipología de Densidad 7]: Destacan unos generalizadamente bajos indicadores de intensidad. Todos ellos presentan unos niveles en equilibrio entre sí con respecto al tejido tipo medio. Asimismo se produce una muy elevada Superficie del Tejido (A), Espaciosidad (OSR) y Distancia entre calles (w). Por otro lado destaca una correlación que se puede expresar de la siguiente manera: menores Superficies del Tejido (A) implican mayores Alturas de las Edificaciones (L).

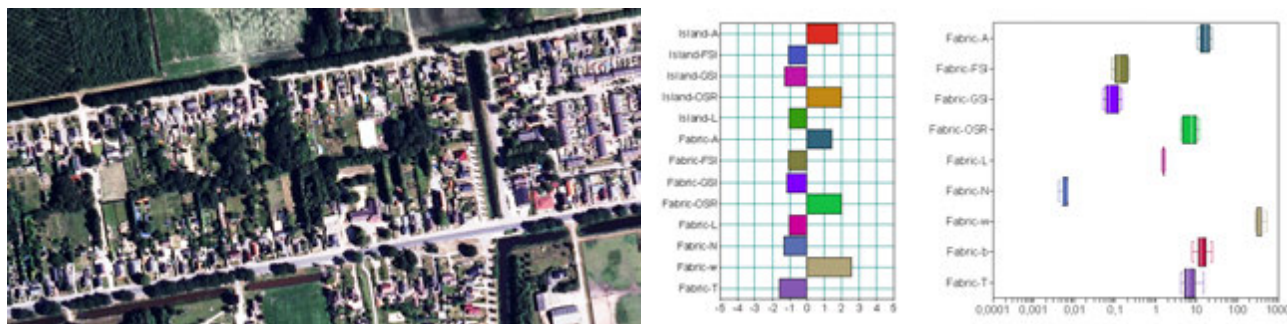


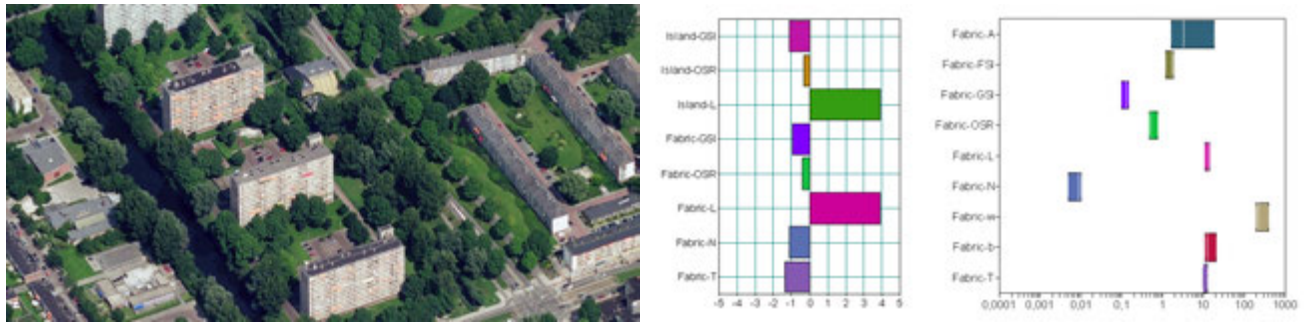
Figura 32.17: Densidad Interesante *Emmer-Erfscheidenveen* de Emmen. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.

Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia.

Otros barrios estudiados que corresponden a la Densidad Interesante *Emmer-Erfscheidenveen* serán por ejemplo los siguientes: Hoog Soeren [132] (Apeldoorn) y Staphorst [157] (Staphorst). El modo de vida sufre una transformación muy importante en esta Densidad Interesante al reducirse notablemente la densidad, la ocupación. La tipología característica consiste en vivienda unifamiliar aislada con jardines de gran tamaño en su mayoría de carácter privado.

8. Densidad Interesante *Langswater* [141] de Amsterdam y tejidos

similares [Tipología de Densidad 8]: Destacan por una gran altura (L), un bajo porcentaje Viario (T) y de Ocupación (GSI) y una Edificabilidad (FSI) levemente inferior a la media de referencia.

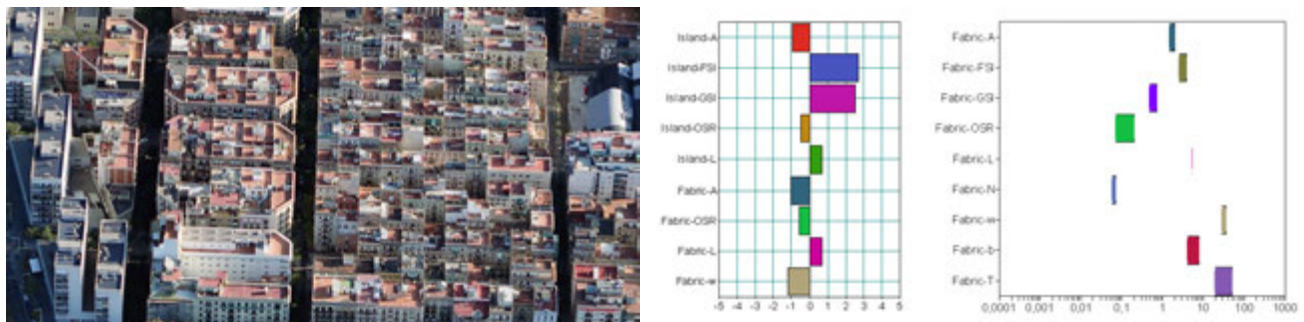


Otros barrios estudiados que corresponden a la Densidad Interesante *Langwater* serán por ejemplo los siguientes: Märkisches Viertel [209] (Berlín) y Berlage Plan Zuid 2 [109] (Amsterdam). La configuración de esta Densidad Interesante alrededor de una tipología en bloque de viviendas plurifamiliar de gran altura sin heterogeneidad alguna, denotará una escasa variabilidad urbana e incluso social.

Figura 32.18: Densidad Interesante *Langwater* de Amsterdam. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.

Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia.

- Densidad Interesante *Barceloneta* [301] en Barcelona y tejidos similares [Tipología de Densidad 9]: Destaca por una importante Ocupación de la Parcela (GSI) e igualmente una alta Edificabilidad de la Parcela (FSI) que son compensados con el amplio espacio viario, obteniendo unos datos más contenidos al referirnos al tejido en conjunto.



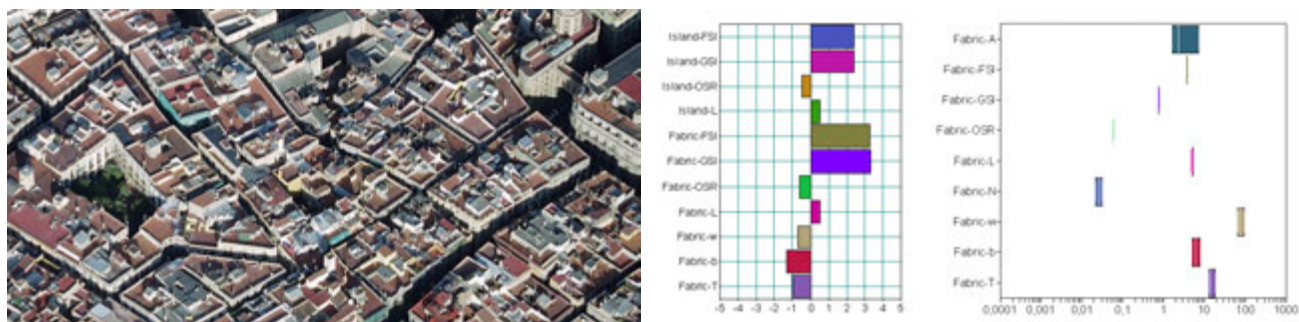
Otros barrios estudiados corresponderán asimismo a la Densidad Interesante *Barceloneta* como por ejemplo el barrio de la Ribera [314] (Barcelona).

Figura 32.19: Densidad Interesante *Barceloneta* en Barcelona. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.

Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia.

Los modos de vida de esta Densidad Interesante vienen claramente marcados por una acusadísima escasez de espacio público y unas edificabilidades máximas. Curiosamente la mayor parte del poco espacio no ocupado por edificación, está ocupado por viario, anulando totalmente toda posibilidad de sociabilización.

10. Densidad Interesante *Barrio Gótico* [308] de Barcelona y tejidos similares [Tipología de Densidad 10]: Destaca por un lado por una alta edificabilidad (FSI) y alta Ocupación (GSI) y por otro lado por una baja Espaciosidad (OSR), baja Distancia entre calles (w), poca Anchura de Calles (b) y poco porcentaje de Viario (T). Todos ellos son indicadores de una gran intensidad.



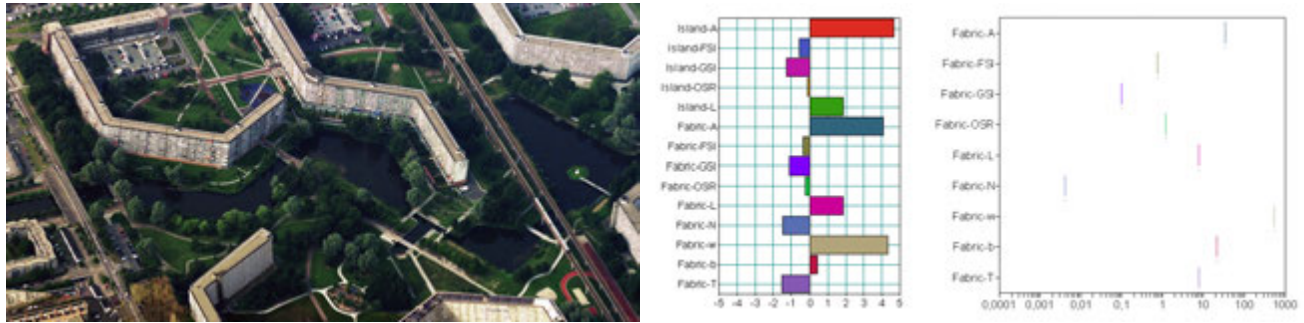
Otros barrios estudiados corresponderán asimismo a la Densidad Interesante *Barrio Gótico* como por ejemplo el barrio de Ciutat Vella [304] (Barcelona).

Los modos de vida se diferenciarán del anterior Densidad Interesante de la *Barceloneta*, en una mayor amplitud de malla y una consiguiente reducción del porcentaje de viario sobre el total de suelo, lo que provoca irremediamente una mejora del espacio público, como se puede observar al ver un cierto esponjamiento gracias a la aparición de cierto número de plazas. Curiosamente la mayor parte de los indicadores mantienen su parecido con los de la *Barceloneta*, aunque como es fácil comprobar, el resultado urbano es muy distinto. Aquí se puede observar como en ciertos casos, un único parámetro transforma enormemente lo urbano.

11. Densidad Interesante *Bijlmer Oud* [112] de Amsterdam y tejidos similares [Tipología de Densidad 11]: Destaca por la exigua y muy limitada estructura viaria (N , T y w) y por un incremento elevado de la altura de las edificaciones (L) pero conteniendo la Edificabilidad (FSI), hasta unos niveles incluso por debajo de la media, mediante una baja ocupación del Suelo (GSI). Los modos de vida de *Bijlmer Oud* proceden sin duda de su configuración extrema. No se parece demasiado a ningún otro barrio.

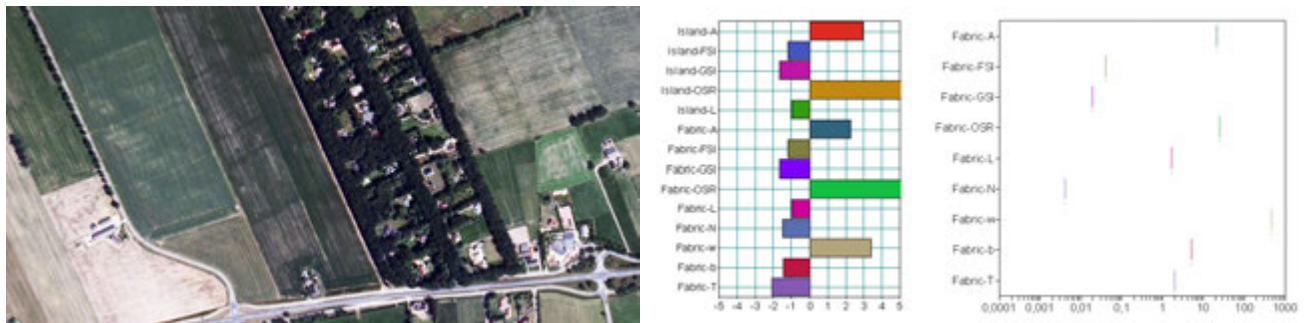
Figura 32.20: Densidad Interesante *Barrio Gótico* de Barcelona. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.

Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia.



Brilla enormemente por la escasísima cantidad de viario y la gran distancia que hay que recorrer hasta encontrar otro eje de accesibilidad rodada. Esto provoca unas enormes cantidades de suelo destinado a lo colectivo. Esta cuestión probablemente ha provocado el *mal-desarrollo* de esta interesante propuesta.

12. Densidad Interesante *Rosengarde* [152] de Dalfsen y tejidos similares [Tipología de Densidad 12]: Se presentan todos los indicadores que apuntan a una muy baja intensidad urbana. Entre ellos destacan una baja Edificabilidad (FSI), Ocupación (GSI), Espaciosidad (OSR), Altura (L), Densidad de Red (N), Ancho de Calles (b) y porcentaje de viario (T).



Los modos de vida de Rosengarde al igual que en Bijlmer Oud son totalmente diferentes a los de otras situaciones urbanas analizadas. Se trata, aquí no hay duda, de una bajísima densidad, todos los parámetros así lo indican.

En la Figura 32.8 aparecen representados todos los tejidos estudiados, con su posición, atendiendo a las propiedades topológicas entre todos ellos. Esta representación se corresponde con el Mapa Auto-organizado (SOM).

Se consideran valiosos los resultados obtenidos desde múltiples

Figura 32.21: Densidad Interesante *Bijlmer Oud* de Amsterdam. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.

Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia.

Figura 32.22: Densidad Interesante *Rosengarde* de Dalfsen. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.

Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia.

ópticas, aunque es de especial interés la capacidad que nos proporciona este método multivariable de descubrir las correlaciones entre diversos tejidos con un nivel de precisión importante. Son también útiles los posibles vínculos que se puedan establecer entre los Tipos de Densidades Interesantes hallados y las tipologías arquitectónicas que los sostienen. Este aspecto podrá ser desarrollado en futuras investigaciones.

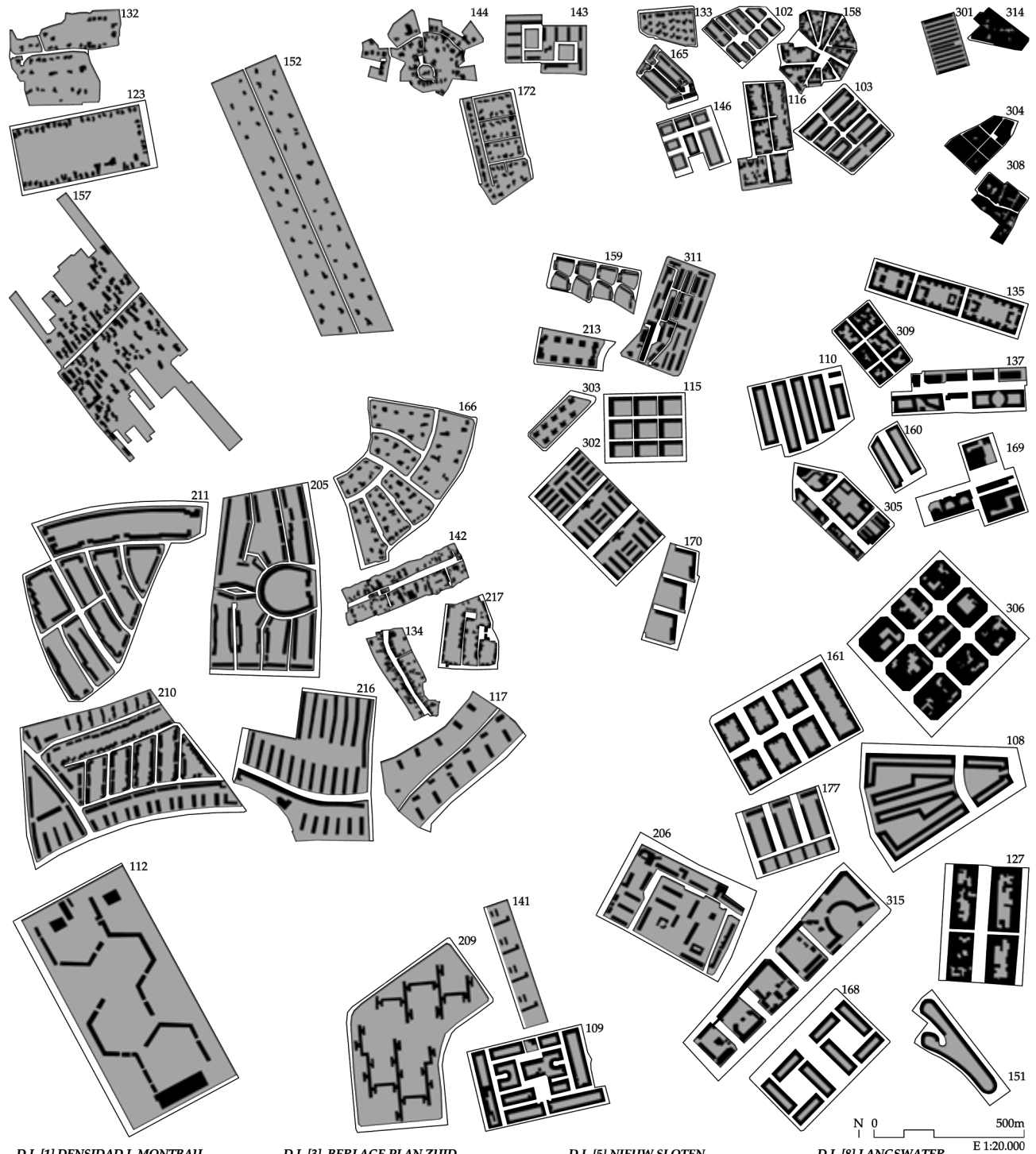
Por otro lado se considera esta cartografía de la densidad como valiosa para establecer relaciones entre estos Tipos de Densidad y un futuro desarrollo urbano que se pretenda evaluar mediante su comparación. Sin duda ese nuevo desarrollo podría introducirse de forma sencilla en el mapa de densidades para obtener información mediante la posición que obtenga ese proyecto. O al contrario se puede utilizar la cartografía propuesta para, conocida la fórmula urbana deseada, conocer los rangos de cada uno de los parámetros que la irán a definir.

32.6 Conclusiones

El principal objetivo de la investigación es la cualificación de la densidad desde un acercamiento múltiple, que se considera cumplido tras observación de los resultados pues se aporta una mayor capacidad de acercamiento a la realidad que otros procedimientos de clasificación parcial en torno a ciertas variables que se aplican a cualquier lugar sin distinción alguna.

En el camino hemos descubierto el valor de la idea de Densidades Interesantes en cuanto que se conforman determinados estados o red de parámetros como atractores de determinadas formulaciones de densidad.

Al evaluar los agrupamientos que se generan, se puede observar que en la inmensa mayoría de ellos existen unas correlaciones que llegan más lejos de lo estrictamente cuantificable mediante una simple observación de las cifras. Esa clasificación, se debe entender de forma amplia y abierta, representando auténticas interpretaciones de las formas de lo urbano y de la urbanidad. Si bien los límites pueden ser a veces difusos, los grupos y los urbanismos que representan en su interior manifiestan grandes coherencias formales, morfológicas, tipológicas y de estructura urbana que son muy útiles, más allá de la propia clasificación, ya que nos permite comparar las distintas formas de la densidad en los distintos tejidos urbanos.

**D.I. [1] DENSIDAD I. MONTBAU**

311.- Montbau (Barcelona)
115.- Buurt Negen (Amsterdam)
159.- Troelstralaan (Amsterdam)
170.- Wildermerbuurt (Amsterdam)
213.- Rauchstrasse (Berlín)
302.- Besos (Barcelona)
303.- Borrell I Solier (Barcelona)

D.I. [2] ONKEL-TOM-SIEDLUNG

210.- Onkel-Tom-Siedlungen I (Berlín)
117.- De Berg Zuid (Amersfoort)
134.- Ijlst (Wymbritseradeel)
142.- Molenaarsgraaf (Grafstroom)
166.- Wageningen-Hoog (Wageningen)
205.- Hufeisensiedlung -Britz- (Berlín)
211.- Onkel-Tom-Siedlungen II (Berlín)
216.- Siemensstadt (Berlín)
217.- Staaken (Berlín)

D.I. [3] BERLAGE PLAN ZUID

110.- Berlage Plan Zuid 3 (Amsterdam)
135.- Java Island (Amsterdam)
137.- Knsm Island (Amsterdam)
160.- Vaillantlaan (La Haya)
169.- Weena (Rotterdam)
305.- Congres (Barcelona)
309.- Gracia (Barcelona)

D.I. [4] ENSANCHE BARCELONA

306.- Ensanche (Barcelona)
108.- Berlage Plan Zuid 1 (Amsterdam)
127.- Grachtengordel (Amsterdam)
151.- Peperklip (Rotterdam)
161.- Venserpolder (Amsterdam)
168.- Watergraafsmeer 2 (Amsterdam)
177.- Zuidwest Kwadrant (Amsterdam)
206.- Karl-Marx-Allee 2 (Berlín)
315.- Vila Olímpica (Barcelona)

D.I. [5] NIEUW SLOTEN

146.- Nieuw Sloten (Amsterdam)
102.- Amsteldorp 1 (Amsterdam)
103.- Amsteldorp 2 (Amsterdam)
116.- Colijnsplaat (Noord-Beveland)
133.- Huisduinen (Den Helder)
158.- Stevensweert (Maasgouw)
165.- Vreewijk (Rotterdam)

D.I. [6] NAGALE

143.- Nagale (Noordoostpolder)
144.- Niehove (Groningen)
172.- Wolfeschans (Leek)

D.I. [7] EMMER-ERFSCHIEDENVEEN

123.- Emmer-Erfscheidenveen (Emmen)
132.- Hoog Soeren (Apeldoorn)
157.- Staphorst (Staphorst)

D.I. [8] LANGSWATER

141.- Langswater (Amsterdam)
109.- Berlage Plan Zuid 2 (Amsterdam)
209.- Märkisches Viertel (Berlín)

D.I. [9] BARCELONETA

301.- Barceloneta (Barcelona)
314.- Ribera (Barcelona)

D.I. [10] BARRIO GÓTICO

308.- Barrio Gótico (Barcelona)
304.- Ciutat Vella (Barcelona)

D.I. [11] BIJLMER OUD

112.- Bijlmer Oud (Amsterdam)

D.I. [12] ROSENGARDE

152.- Rosengarde (Dalfsen)

Figura 32.23: Densidades Interesantes.

Fuente: Elaboración propia a partir de Berghauser Pont y Haupt, 2010 .

Al analizar las características que le son propias a los grupos de tejidos se pueden descubrir unas coherencias que de otro modo muy difícilmente se podrían visualizar. Tenemos por lo tanto un método de descubrimiento valioso para el conocimiento de las estructuras urbanas más diversas y para el entendimiento de la Densidad Urbana en sus distintas formas.

Asimismo podemos concluir que la densidad urbana debe ser observada desde múltiples parámetros, variables que en cada caso pueden conformar una identidad propia de Densidad. Existen por tanto muchas densidades distintas que deben ser caracterizadas de forma múltiple.

Un caso de estudio. Recodificación de los Urbanismos sin Lugar en las catástrofes

Hipótesis:

1. **Los Urbanismos sin Lugar suponen una garantía de adaptación en entornos susceptibles a catástrofes.**

33.1 Resumen

La debilidad y a veces inoperancia de los instrumentos de ordenación urbana frente a las profundas transformaciones generadas por las catástrofes requieren la utilización de unos planes basados en procedimientos y protocolos capaces de asimilar y gestionar la realidad actual, los cambios generados por procesos evolutivos previsibles e incluso los provocados por procesos repentinos de involución. Se introducen ejemplos de transformación urbana inducidos por catástrofes, caracterizándose unos por procesos de mimesis y reconstrucción, y otros por una reinterpretación del ámbito urbano. Será fundamental esta reinención apoyada en las posibilidades que ofrece la ausencia, conjuntamente con el entendimiento de la codificación como instrumento de un urbanismo basado en dispositivos de procedimiento y protocolo. Se propone así un «urbanismo sin lugar» como nivel de trabajo basado en ideales que refuerza y se integra con los urbanismos inspirados en lugares, asumiendo transformaciones—incluso rupturas— como oportunidad, para la que se ha preparado.

33.2 Introducción

Es notoria la capacidad que generalmente tienen los planes urbanísticos para la definición y a veces interpretación de los procesos y realidades futuras del territorio o de la ciudad. Sin embargo

no ocurre de la misma manera con la asimilación e interpretación por parte de tales instrumentos de las agresivas transformaciones provocadas por catástrofes en todas sus formas. Los planes suelen gestionar adecuadamente la evolución pero inadecuadamente la involución, especialmente si ésta es drástica. Desde una mirada basada en ejemplos de la tradición urbanística se plantea la necesidad de la utilización de unos instrumentos urbanísticos que a modo de procedimientos operen en un determinado nivel con la realidad sea cual sea ésta.

Se presentan algunas de las numerosas referencias que se pueden encontrar en cuanto a intervenciones realizadas en territorios o entornos urbanos destruidos total o parcialmente tras una catástrofe, observándose diferentes formas de interpretar las problemáticas derivadas de tal destrucción. Se van a analizar diversas fórmulas que van desde la restitución total de lo preexistente hasta la reinención de los tejidos urbanos. En el estudio se explora la capacidad que presentan estas ausencias impuestas para la reinterpretación de la nueva realidad urbana y para la generación de innovación en los instrumentos urbanísticos y en especial en los de codificación.

En la mayor parte de los casos se pone de manifiesto una importante fragilidad de la ordenación urbanística preexistente en cuanto a la enorme dependencia que posee de la realidad que legisla y controla. Cuando esa realidad se transforma o anula -el caso de las catástrofes destructivas- queda inutilizable gran parte del plan, siendo necesaria una revisión global. Con un elevado control y dependencia de la realidad, como en la mayoría de esos planes, no se generan unos resultados adecuados al cambio. Se plantea como hipótesis a corroborar si es deseable la debilidad en los planes, entendida ésta como capacidad de integración de las transformaciones. Cabría en tal caso plantearse la cuestión sobre la cantidad mínima de control o heteronomía que se precisa para mantener a un nivel adecuado la autonomía (Dupuy y Robert, 1979) o sobre «¿cuáles son los grados de planeación necesarios y tolerables en una buena sociedad?».

Por otro lado en la investigación se pone de manifiesto la aparición de nuevos paradigmas que tienden a aceptar una realidad en continuo cambio, adoptando las herencias -o su estado instantáneo en todo momento- como germen de las transformaciones y de la decisión urbanística en cada situación. Se opera desde cierta abstracción para la aplicación de las decisiones a cualquier forma e instante de la realidad. Frente a urbanismos con connotaciones locales aquí se pretende una cierta universalidad. Este tipo de urbanismo estará

basado más en políticas sobre las formas de hacer o proceder que en las formas finales de la realidad, siendo estas últimas consideraciones adoptadas por otros instrumentos de rango ejecutivo que derivarán y dependerán de las determinaciones de los primeros. Ascher (2007, p. 74) nos habla de un neourbanismo que «da prioridad a los objetivos y los logros y estimula a los actores públicos y privados a encontrar la forma más eficaz de cumplir estos objetivos para la colectividad y para el conjunto de los participantes» y a la vez «se apoya en una gestión más reflexiva, adaptada a una sociedad compleja y a un futuro incierto. Elabora múltiples proyectos de naturaleza variada, intenta que sean coherentes, diseña una gestión estratégica para su puesta en marcha conjunta y tiene en cuenta en la práctica los acontecimientos que se producen, la evolución prevista [...]». Aparecen aquí estos instrumentos que Ascher llama «dispositivos» como adecuados gestores e intérpretes de la incertidumbre que parece dominar la realidad urbana y territorial actual.

En el Proyecto de Investigación *Las directrices de habitabilidad básica poscatástrofe para optimizar el tránsito de la emergencia al desarrollo progresivo en el área centroamericana* (Salas et al., 2006, p. 10), se describe: «De las tradicionales cuatro etapas consecutivas de todo proceso de asentamiento humano disciplinado, (1) elección de suelos y lugares apropiados, (2) parcelación ordenada, (3) urbanización e infraestructuras y (4) edificación, la función pública debería concentrarse en la elección adecuada del suelo, prioritariamente, y también en la ordenación parcelaria ya que, al situarse en la cabecera del proceso, ambas etapas son determinantes para prevenir la vulnerabilidad ante la mayoría de los desastres.» Esta prioridad se recoge en nuestra investigación planteándose como caso de estudio la caracterización de los tradicionales instrumentos de zonificación y la clara diferenciación que se propone sobre éstos desde diversos instrumentos de planificación que operan a partir de la aplicación de ideales a la localización de las funciones en el territorio o la ciudad. En la investigación se valora la conveniencia de la ruptura de la relación tradicionalmente inequívoca entre lugar liberado y usos destruidos para pasar a ser reformulados ambos con independencia. Cuando se analizan los desastres con origen natural (terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, inestabilidad de terreno, inundaciones, tormentas, tornados, sequías, etc.), en la mayor parte de ellos existe una relación entre la localización de los asentamientos y el grado de afección a la catástrofe. Tanto en estos tipos de catástrofes como en las que están originadas por conflictos sociales, el desastre se conforma como una oportunidad de transformación y de adaptación a una realidad planificada o sometida a ideales.

La dificultad que en ocasiones presentan los planes para asumir e integrar en su cuerpo los procesos de destrucción violenta se debe en gran medida a que el planeamiento convencional tiene como principal objetivo completar o consolidar los lugares previamente establecidos con un carácter pretendidamente urbano. En ese caso se trata de un urbanismo orientado hacia la dotación de usos en el ámbito de proyectación del plan. Un uso para cada lugar. Bajo este paradigma, en un escenario post desastre se tiende a aceptar la herencia de la huella urbana sin verificar completamente la idoneidad de los usos destruidos.

En la investigación se van a considerar otros métodos de aproximación al problema. Son otras formas de urbanismo que se basan, mediante cierta abstracción, en la dotación del mejor lugar para las necesidades y usos requeridos. Desde esta óptica, en cada momento se asume la realidad existente con la intención de integrarla en la decisión de las nuevas posiciones y lugares de las funciones urbanas. No sería necesaria una adaptación en profundidad de estos instrumentos urbanísticos en un panorama de desastre ya que se gestionaría desde la normalidad, bajo los mismos ideales, los cambios—incluso profundos— a los que se hubiera sometido la realidad. Estas políticas de localización que se traen en la investigación como ejemplo surgen desde la tranquilidad de la normalidad, siempre bajo una profunda legitimación social arraigada en procesos de participación ciudadana.

33.3 *La catástrofe como motor de innovación*

Es comúnmente aceptado que un proceso de reconstrucción debe lograr la recuperación de las condiciones previas al evento destructivo, pero con una reducción de la vulnerabilidad que originó la emergencia (Vargas, 2002, p. 57).

Se puede observar que en determinados casos de la historia tal búsqueda de reducción de la vulnerabilidad se realiza mediante la *invención* de ciertos instrumentos que no dibujan directamente la nueva realidad, sino que diseñan el marco o el instrumento que se debe cumplir para limitar la vulnerabilidad.

Un ejemplo de esto fue lo ocurrido tras el Gran Incendio de Londres de 1666. Pocos meses después se promulgó el *Rebuilding Act* de 1667, que impulsó una profunda transformación en los sistemas constructivos de las edificaciones, y se elaboró un Plan para el nuevo Londres diseñado por Christopher Wren mediante el cual se generaba una profunda transformación de los sistemas constructivos de las

edificaciones. Se introdujeron unos nuevos trazados y alineaciones, probablemente inspirados en París, que contrastaban con los anteriores tejidos medievales de la ciudad. Los nuevos tejidos facilitaban en acceso y dificultaban la propagación de los incendios.

Pero el incendio de Londres de 1666 no es la primera catástrofe de este tipo de la que se conoce su trascendencia histórica. En el año 64 se produce el Gran Incendio de Roma que provocó importantísimos daños en más de la mitad de la ciudad. William G. Ramroth (2007) enumera que esta catástrofe ilustra tres importantes principios sobre la planificación post-desastre: (1) las autoridades no tomaron medidas serias de prevención hasta este importante incendio, (2) la ciudad se transforma con ciertas medidas como por ejemplo el incremento de la separación de los edificios y reducción de la densidad de habitantes, y por último (3) el Gran Incendio de Roma provocó cambios significativos en la historia, como el declive de la aristocracia romana, del que nunca se recuperó. Ramroth también describe que el Gran Incendio de Roma ilustra que las lecciones de los desastres no viajan bien, ya que «Londres tuvo que aprender por sí misma las lecciones que el incendio enseñó a Roma siglos antes».

Son numerosos los ejemplos posteriores de transformaciones similares provocadas por grandes desastres como la creación de la *Building Law of the City and Country of San Francisco* de 1906 que regulaba los materiales de construcción que se podían utilizar en las edificaciones tras el terremoto que ocurrió en el mismo año. De nuevo fue el fuego, posterior al terremoto, el que causó la mayor destrucción alcanzando alrededor de tres cuartas partes de la ciudad. Podríamos decir que el Gran Terremoto de San Francisco de 1906 es un paradigma del entendimiento de una catástrofe de gran envergadura como oportunidad. Menos de un año antes del terremoto Daniel H. Burnham —importante líder del movimiento *City Beautiful*— había desarrollado un Plan para San Francisco que se evidenció como irrealizable por las preexistencias. Finalmente, tras la importante destrucción que sufrió la ciudad, se recuperaron ciertas ideas del Plan de Burnham como por ejemplo la localización del nuevo centro cívico de la ciudad y del nuevo ayuntamiento.

Unos años más tarde, en 1923, ocurrió otro importante terremoto, esta vez en Japón en la región de Kanto. Los daños fueron muy importantes especialmente por los incendios posteriores. En este caso surgieron toda una serie de estrategias que se interrumpieron a la llegada de la Segunda Guerra Mundial. Entre ellas destaca la reconstrucción con la modernización de las principales infraestructuras o la creación de numerosos parques que servirían como lugares de refugio en caso de terremoto. Se puede observar aquí una profunda

influencia de los aprendizajes obtenidos de las catástrofes y la forma urbana generada.

En esta misma línea, en el reciente terremoto de 2010 en Chile se ha reproducido aunque a menor escala algunas estrategias que se basan en la mejora de los estándares de los sistemas constructivos para mejorar la estabilidad frente a terremotos o un mayor control sobre el suelo sobre el que se cimentan las construcciones.

Por último, la reciente actualidad hace necesaria una actualización de esta investigación para reflejar las peculiaridades del terremoto del pasado 11 de marzo (de 2011) en Japón. El *tsunami* que lo acompañó ha provocado importantísimos daños personales y materiales. Pero lo que hace singular a esta catástrofe son las repercusiones, aún desconocidas, de los daños provocados en diversas centrales nucleares del país. Ya se ven indicios de un antes y un después en la conciencia mundial sobre la seguridad, la validez y adecuación de las tecnologías de producción de energía mediante centrales nucleares. Aquí la influencia sobre un aspecto tan aparentemente distante, como son las políticas energéticas, se produce de una forma internacional, global e instantánea observándose una deslocalización total de la influencia de la catástrofe.

En estas experiencias se puede verificar que hay una reacción más o menos contundente frente a la destrucción generada por las catástrofes. En todas ellas existe, aunque a posteriori, una capacidad de readaptación y de aceptación de la realidad nueva, entendida en ocasiones como una oportunidad que se debe aprovechar para generar un marco mejor que el previo a la catástrofe. Se puede observar asimismo que la reacción en muchos de estos casos ha estado basada en la generación de una codificación, ordenanzas, o protocolos que tienen la intención de gestionar y regular la nueva realidad. Impulsado por la extrema urgencia han surgido interesantes formas de gestionar la densidad, la calidad de los materiales de las construcciones, los niveles de exigencia del suelo o de las estructuras, o la posición de espacios públicos o parques como refugios urbanos. Se tratan todos ellos de una manera de gestión que no depende tanto de un emplazamiento concreto, sino de una intención o ideal, que se estiman convenientes aplicar sobre las ciudades.

33.4 *La gestión del recuerdo y de la memoria urbana*

Son numerosas las ciudades que han tenido que elegir entre diferentes caminos tras la catástrofe; caminos que van desde la reconstrucción casi literal hasta la reinvención de la ciudad bajo las

herencias que perduren.

En la Tesis *Sobre copias, transformaciones y omisiones* (Itrago-Pels, 2006) se realiza un recorrido por estas situaciones, describiéndose por ejemplo la necesidad de reconstrucción «literal» de Varsovia tras la Segunda Guerra Mundial con la clara intención de recuperar la memoria que el nazismo había intentado borrar; o la recuperación de una memoria imaginada que dotaba de una forma diferente a la real o anterior en el caso de la reconstrucción de Saint-Malo, hasta llegar a los casos quizá extremos de Rotterdam o Le Havre, ambas profundamente destruidas, en las que se aprovecha la *oportunidad* brindada por la destrucción, para la radical reinención de la ciudad con la exclusiva recuperación de las principales o más singulares trazas de las ciudades originales. Son todas ellas ejemplos de superación y de energía para comprender la importancia de los momentos que ofrece la realidad en estas singulares situaciones.

En muchos de estos casos se confirma que las ausencias brindan oportunidades que no se deben dejar escapar. Son esas ausencias las que necesitan ser reformuladas, a veces, simplemente mediante su liberación como lugar. Resultan muy evocadores los comentarios de Friedman (1978): «Las ciudades reconstruidas después de la guerra tampoco tienen más vida. [...] En Rotterdam, por ejemplo, la única parte viva de la ciudad actual es aquella donde no se terminó la reconstrucción: un terreno baldío por el que campan gente de circo y funámbulos».

Será muy interesante que incluso en las intervenciones más conservadoras, como en la reconstrucción del centro de Varsovia, se utilice la destrucción como oportunidad para la invención de un mundo nuevo en el interior de unas manzanas cuyas fachadas han sido reconstruidas o restituidas.

33.5 *Hacia un urbanismo de procedimientos, protocolos. La codificación como su instrumento*

Hemos comprobado que la codificación, ya sea mediante ordenanzas o legislación sectorial, ha sido utilizada recurrentemente en gran número de situaciones post catástrofe. Se va a confirmar así una gestión o normalización de toda una serie de procedimientos o formas de hacer que se han entendido como ventajosas para la resolución de coyunturas extremas y especialmente con la intención de limitar en el futuro tales situaciones de riesgo.

En este apartado se va a explicar la utilidad que presenta la codificación y la utilización de los códigos urbanos para tales fines.

La generalización del código urbano

Los códigos¹ son una convención, un acuerdo entre el emisor de una comunicación y el receptor. Los códigos en Teoría de la Información (Shannon, 1948) consisten en la forma de representación de la información que se intercambia entre la fuente y el destino. De su calidad depende la correcta transmisión del mensaje.

Según Patrick Pinnell, un código es etimológicamente y funcionalmente el tronco alrededor del cual se organiza un acuerdo. Resulta especialmente evocadora esta idea de código como acuerdo, y como tal, presenta unas limitaciones pero a la vez unas ventajas. Es pretendidamente universal y único. Por otro lado el término que se refiere a su práctica, la codificación, representa una acción que tiene grandes connotaciones interpretativas y de transferencia de conocimiento o percepciones.

Destaca por su interés como Andrés Duany (2003)² defiende la necesidad de la utilización sistemática de los códigos debido a que ofrecen un marco de calidad mínima que es capaz de interponerse frente a una incapacidad generalizada de los agentes que participan en la realidad urbana. Además ofrecen una especie de guía que puede ser utilizada por todos, independientemente de la preparación técnica o capacitación. Duany reconoce que provocan ciertas limitaciones pero como contrapartida facilitan enormemente la resolución de determinadas actividades, especialmente en la gestión de situaciones no experimentadas por los diseñadores o planificadores. Duany va a proporcionar un código³ (*Smart Code*) que según él puede ser utilizado para el diseño de la mayoría de las situaciones urbanas, y que se basa en la definición de una sección o «Transecto» entre el medio rural y el urbano (Duany y Plater Zyberk, 2003).

Esta idea de caracterización de lo urbano desde la sección no es nueva, y pertenece a una tradición que va desde las ideas visionarias e integradores de disciplinas de Patrick Geddes (2009) a las propuestas inspiradas por éste y expresadas por Peter y Alison Smithson en su «valle»⁴ del Manifiesto de Doorn (1954) o la alusión de Manuel Solà-Morales (2001) de la percepción de la sección de la ciudad: «Los individuos usamos la ciudad haciendo cortes de ella, diagonalizándola. La diagonalizamos físicamente cuando es posible, o la diagonalizamos mentalmente con nuestros recorridos a través de ella, siguiendo nuestros intereses, nuestros gustos o también la memoria de las referencias que de ella tenemos». Entendemos que estas diagonalizaciones de la realidad imaginada o idealizada son auténticas

¹ Código: Véase Apartado 19.3, página 386.

² Véase Apartado 19.3, página 388.

³ Véase página 391.

⁴ Véase página 393.

codificaciones urbanas cuando se transmiten hacia un receptor.

Una de las más antiguas formas de codificación que se basa en esa intención o capacidad de los códigos de gestionar la incapacidad o falta de preparación de los agentes involucrados la constituye las «Ordenanzas de descubrimiento, nuevas poblaciones y pacificación»⁵ de 1573 promulgadas por Felipe II. Este conjunto de ordenanzas trataba de superar la insuficiencia de instrucciones y legislación antigua que eran ineficaces para resolver los problemas que planteaba la colonización (Vas Mingo, 1985). Forman parte de lo que se vino a llamar las Leyes de Indias que eran todo un marco normativo que trató de regular la vida social, política y económica de las extensiones colonizadas. Esas primeras reglamentaciones establecieron unas bases de los materiales a utilizar en todas las construcciones. Ya en 1513 Fernando el Católico promulgó una serie de recomendaciones en las que se describían las características que debían tener los terrenos para asentar usos urbanos o la forma de los trazados de la ciudad. Según nos describe Maruja Redondo fueron varios los reglamentos que siguieron a éstos, entre ellos destacan la ordenanza de Carlos V de 1526 que se consolidó en la *Instrucción y reglas para poblar*. Tuvieron una repercusión irregular, siendo generalmente incumplidas. A pesar de ello cimentaron un conocimiento y evolución urbanística, hasta conformarse en 1573 las *Ordenanzas para descubrimientos, poblaciones y pacificaciones* promulgadas por Felipe II (Morales Padrón, 1979, pp. 489-518). En ellas se entremezclan unas normas destinadas a clarificar las condiciones que conforman los pobladores para constituir un poblado, o bien la situación a nivel de emplazamiento que preferentemente debían presentar las mismas. También entre otras aparecen descritas la formas urbanas básicas e incluso alguna referencia a la distribución de los usos dentro del propio núcleo urbano. Se podría hablar de lo que hoy se conoce como zonificación⁶ (García Ramos, 1974, p. 82).

Podemos comprender que era más que probable una gran impericia de los ejecutores o diseñadores de los asentamientos, y que éste fuera el principal objetivo que impulsó la generación de estos reglamentos u ordenanzas para crear así unas pautas a seguir por todos ellos. Se trataba de esta manera, tal y como comentaba Duany, generar una alternativa de una calidad mínima a la mediocridad generalizada que sirviera de guía a la ciudad. Por otro lado las Ordenanzas de Felipe II son muy didácticas por sus continuas aclaraciones y explicaciones, tratando de alcanzar al mayor número de usuarios posible mediante el convencimiento de las determinaciones que contiene. Podríamos reconocer ahí unas muy primitivas ideas de par-

⁵ Véase página 393.

⁶ Las Ordenanzas para descubrimientos, poblaciones y pacificaciones de 1573 en su artículo 122 describen que las carnicerías y pescaderías se deben colocar en lugares donde se puedan retirar fácilmente los deshechos. Se trata de una medida que por higiene localiza la mejor localización para determinados usos que generan abundante inmundicia.

ticipación y aceptación por asimilación y comprensión, algo que será fundamental para la correcta aplicación de los códigos.

La capacidad transformadora de los códigos urbanos

Para ser conscientes de las capacidades que presentan los códigos urbanos como gestor de las transformaciones requeridas tras un desastre se expone toda una serie de transformaciones generadas desde la codificación, normalmente mediante la aplicación de ordenanzas.

Podemos encontrar diversos ejemplos de transformación tipológica generada de forma directa por la aparición de determinadas normativas, leyes u ordenanzas en el panorama urbano de ciertas ciudades. Un claro ejemplo de esto lo encontramos en el ya citado *Rebuilding Act* de 1667 de Londres tras el Gran Incendio que contemplaba importantes transformaciones en los edificios a reconstruir con la incorporación de nuevas técnicas constructivas, más resistentes al fuego, además de ejercer un férreo control sobre la altura de los edificios, la cual quedaba en función de la anchura de la calle. Normas como el *Building Code* de Nueva York vigente desde 1901 hasta 1916 con sus regulaciones de control de la resistencia y adecuación ante el fuego, han dejado imágenes imborrables como son las escaleras de incendios exteriores de una gran cantidad de edificios realizados en esa época.

En ocasiones, las normas se establecen con la intención de proteger determinados valores ambientales o de paisaje como el caso de la protección de la visión de la cornisa montañosa de Hong Kong⁷; o la protección de la visión de los acantilados en Mulholland Drive en Los Ángeles desde la carretera que les da acceso.

⁷ Véase página 397.

Hay otro tipo de transformaciones generadas por códigos que podríamos calificar como indirectas. Tal es el caso de transformaciones urbanas generadas por ordenanzas fiscales como la *Window Tax Act* de 1798 de Londres, en la que se gestionaba el cobro de determinados impuestos atendiendo al número de ventanas que tuvieran las viviendas, lo que con el tiempo acabó provocando la reducción hasta límites insospechados de las condiciones higiénicas de las mismas.

Otra visión crucial en el urbanismo contemporáneo es la concepción de las ordenanzas como gestor de incentivos. Una muestra de ello es el modelo de la revisión de las normativas sobre el zoning de Chicago de 1957, donde se disponía: «Te daremos [refiriéndose

al promotor] algo más de lo permitido según derecho, si das algo como compensación» (Weaver y Babcock, 1979). Esta oportunidad se desperdició debido a la alta densidad de base propuesta por el plan (Lehnerer, 2009) aunque se aplicaría con mejores resultados en las reglas de bonus o bonificación de Nueva York de 1968, sirviendo de auténtica herramienta de negociación que liberaron espacios públicos a modo de plazas compensadas con una mayor altura de la edificación. Estas ideas fueron introducidas en Seattle en 1963, pero fue en 1986 cuando se le dio un radical impulso a los bonus, pasando de 5 a 28 las actuaciones incentivadas mediante compensación, alcanzándose en algunos casos beneficios de hasta el 100 % de la altura máxima permitida.

Una visión algo distinta del concepto de incentivo son aquellas estrategias que afectan de forma indirecta —y a veces no prevista— a otros conceptos o valores sobre los que realmente se está legislando o interviniendo como es el ejemplo de la ordenanza fiscal de Amsterdam, que imponía la tasa municipal dependiendo de la anchura de las fachada a la calle, generando la característica imagen de la una ciudad formada por unidades parcelarias muy estrechas.

Queda patente con todos estos ejemplos la interesante operativa que la tradición desvela en torno al incentivo como forma de establecer políticas de diálogo e intercambio entre los intereses públicos y los privados siempre generados desde la concepción abstracta de una ordenanza o código urbano.

33.6 *Del zoning a las políticas de localización*

Zoning. El mejor uso a cada lugar.

En cada momento de la historia, los códigos urbanos se han puesto a disposición de muy diversos objetivos e intereses. Hay que tener en cuenta que en todos los casos existe una vertiente de control, conformándose en ciertas ocasiones ese control como medio y fin del propio código. Ha sido recurrente de esta forma la utilización de los códigos como método de control de grupos sociales o de rendimientos económicos, quedando relegada la función de control y regulación de la ciudad como tal a un papel de dependencia de esos intereses externos y parciales. Probablemente esta condición, el uso o quizá mal uso de las posibilidades de los códigos, haya conllevado la desafección como instrumento urbanístico.

Un ejemplo paradigmático de código urbano como método de control es el zoning, especialmente en sus orígenes norteamericanos.

Surge así en San Francisco como oportunidad para acciones discriminatorias y disuasorias de ciertas actividades (Mancuso, 1980, p. 196).

Originalmente el zoning aparece como un instrumento muy simple de prohibición de determinados usos en ciertas áreas, normalmente coincidentes con extensiones donde los agentes económicos pretendían conservar su capital inmobiliario. Surge así la Ordenanza de Modesto en 1885. Progresivamente el recurso se va sofisticando. La ciudad de Los Ángeles de 1915 ya disponía de una *zoning ordinances* que legisla todo el City Council, definiendo hasta tres tipos de sectores con distintos usos característicos, prohibiendo cualquier otro distinto de él. En la Ordenanza de Washington de 1899 se dota de una importante herramienta de control consistente en la introducción de una regulación de la altura. En la de Boston de 1904 se introduce un avance consistente en la regulación de la altura de las edificaciones dependiente de la anchura de las calles y de la existencia de monumentos cercanos. Resulta peculiar y novedoso que se realiza un plano en el que calle por calle se define la máxima altura posible.

Pero va a ser realmente en las Ordenanzas de Nueva York cuando las estrategias de control permiten alcanzar una amplificación del hecho urbano. Se pasa del control por el control, al control para la extensión y prolongación urbana mediante las normas urbanísticas.

En la ciudad de Nueva York las circunstancias van a ser radicalmente más complejas a las del resto de ciudades norteamericanas. El auge económico llevó a unos extremos de densidad únicos hasta el momento en ninguna otra ciudad del mundo. Una densidad urbana que conllevaba irremediabilmente una importantísima congestión. Las grandes alturas de la edificación, conjuntamente a un tejido social económicamente deprimido, provocó una situación insostenible de infrahabitación generalizada.

Surgirá así un reglamento en Nueva York en 1916 que reúne las características de control de uso de los primeros zoning americanos y la incorporación de unas incipientes necesidades higiénicas. Destaca del documento los tres niveles de control que gestiona, los *use districts*, mediante la atribución de usos a cada una de las calles; los *height districts* que mediante la novedosa aplicación de tipologías volumétricas controla no solo la altura sino otras muchas consideraciones como retranqueos, forma de patios, etc.; finalmente y ligado al anterior, los *area districts* que vienen a definir y limitar el índice de ocupación de cada parcela. Pero seguramente uno de los elementos definidores de la ordenanza de Nueva York sea la inclusión del mecanismo *setback*. Gracias a él se permite superar la altura máxima si la construcción se retranquea. Esta idea trata de garantizar una correcta iluminación y aireación a la vez permite a los edificios elevarse indefinidamente cumpliendo ese *setback*.

Queda manifiesta la permisividad de las ordenanzas de Nueva York de 1916 si entendemos que se aplica a una ciudad de 5 millones de habitantes, pero crea el instrumento para la definición de una ciudad que puede hospedar a unos 400 millones entre trabajadores y residentes (Mancuso, 1980). Ese margen de actuación que implica una auténtica amplificación de la ciudad se da especialmente con ciertas modificaciones que se han venido realizando en las normas de zonificación de Nueva York. Ejemplo de ello es la introducción en 1968 de la idea de *Bonus*, aún hoy en vigor. Gracias a ella, los agentes de desarrollo urbano podían establecer una negociación que permitía obtener más volumen o edificabilidad a cambio de cesión de superficie de la parcela como espacio público, o mediante la incorporación de galerías públicas en el interior de los edificios. Sin duda este procedimiento ha generado espacios de transformación y enriquecimiento de los tejidos urbanos.

Estos mecanismos dotan a los códigos urbanísticos de una capacidad de adaptación a las peculiaridades del promotor o del momento, mostrándose con una predisposición a las transformaciones, a las indeterminaciones que son propias de la realidad, con espacios y ciertas holguras que son deseables. Se comienza aquí a romper algo de la tradicional rigidez de ciertas reglamentaciones o códigos urbanos. Se trata de algo muy similar a la necesidad y deseo de lo incompleto que nos trasmite Marshall McLuhan (1996) con la diferenciación entre medios fríos y medios calientes. Una ordenanza al uso tiene la cualidad de ser un medio caliente, ya que define por completo la realidad sin dejar lugar para la adaptación e interpretación. Serán deseables según McLuhan los medios fríos y extrapolado a nuestro ámbito urbanístico, convienen los códigos que se retiran antes de una definición total, alojando fisuras de donde puede emerger el cambio y la innovación. Esta idea será fundamental para la definición de las formas de urbanismo que son deseables especialmente en un territorio de profunda y radical transformación como suponen las actuaciones post desastre. En ese momento el urbanismo debe sobremanera permitir, alojar y gestionar las indeterminaciones propias de ese momento de convulsión.

Se ha expuesto el método de zonificación, ya tradicional por lo extendido, de gestión de los usos del suelo. Este recurso se utiliza en ocasiones de forma tan sistemática, que a veces es aceptado como inherente al proceso urbano. Se trata en definitiva de dotar usos a lugares. Es aquí donde se muestra crucial el zoning en un supuesto de destrucción, donde se libera gran cantidad de suelo de forma casi instantánea. Parece obvia y urgente la recomposición de los usos afectados o destruidos en el propio lugar del incidente, pero se

plantea aquí la oportunidad de reformular y desmontar, si se observa conveniente, la ligadura entre uso o función y su lugar. El zoning tiene como principal objetivo la atribución de funciones a lugares preestablecidos. Asignar el mejor uso a cada lugar. Pero ¿qué ocurre si esos lugares no son los óptimos? Parece necesario reformular el problema.

Es previsible que las funciones liberadas con la destrucción sigan siendo necesarias y puede llegar a ser reveladora la búsqueda de la mejor posición para ellas. Si se descubre que esa localización es inadecuada para la función, se disloca la relación entre el ayer y el mañana y se descubre que las preexistencias no proporcionaban el soporte adecuado para las necesidades del presente y del futuro. Se desvela el hoy como el momento de la transformación.

Es interesante detenerse a comprender que la idea de localización de funciones, la búsqueda del mejor lugar para una función —nueva o a relocalizar— puede ser conformada a través de un procedimiento o protocolo como son en determinados casos las tradicionales ordenanzas o códigos urbanos. Será necesario proveer de unos códigos o protocolos capaces de adaptarse mediante procesos de feedback a las nuevas realidades que surjan.

Un ejemplo de esto lo podemos encontrar en las experiencias de diversas políticas de localización, concretamente las aplicadas mediante el programa VINEX en los Países Bajos entre 1995 y 2005.

*Políticas de localización. El mejor lugar a cada necesidad*⁸.

⁸ Véase página 399.

Según Arendt (1969) la idea de política debemos entenderla como arbitraje, rechazando al político que quiere ser juez y parte. Surge de esta manera el concepto de política como intermediaria entre diversos agentes, de ahí que el concepto de código esté ligado de forma natural al de política.

El concepto de distancia entre lugares aparece de forma muy clara sugerido por Manuel Solà Morales (1999) cuando defiende que toda realidad se relaciona con las demás mediante lo que viene a llamar distancia interesante: Todo objeto construido, todo uso, se sitúa con un criterio de localización, creándose así todo un sistema de distancias que articulan los emplazamientos.

Como ejemplo paradigmático de política de localización se va a describir el completo programa nacional VINEX (*Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra*, Países Bajos). Generalmente se cree que el programa VINEX es exclusivamente un programa de vivienda, cuando en realidad -aún tratándose de una vasta planificación que contempla unas 800.000 viviendas en todo el territorio holandés- se planifican y ges-

tionan otras muchas actuaciones desde un punto de vista global que van desde lo infraestructural hasta una ordenación de los lugares adecuados para el comercio y el trabajo (Boeijenga y Mensink, 2008) .

El programa VINEX tiene como antecedentes (1960-70) una situación en la que el planeamiento nacional de los Países Bajos se basaba en la dispersión de la población y la riqueza con el deseo de equidistribución de oportunidades. Paralelamente existía un miedo a la excesiva concentración de población. En el Año 1988 se detectan una serie de problemas consistentes por un lado en la reducción de vitalidad de las ciudades principales que generaban los nuevos centros, y por otro la observación de un alto grado de congestión de las vías rodadas de comunicación. Este momento se plantea como una importante oportunidad de reforma y para ello se formulan toda una serie de deseos: deseo de tener ciudades y regiones fuertes, deseo de que Holanda sea centro de mercancías y personas (puerto de Rotterdam y aeropuerto de Schipol respectivamente), deseo de ser intercambiador de Europa (Conexión de trenes de alta velocidad HSL), y deseo de impulsar el ferrocarril como sustituto de las colapsadas carreteras.

En 1989 se plantea por primera vez la intención política de crear un programa que vendría a llamarse VINEX. En el profundo debate abierto para su consenso había intenciones como la de controlar el crecimiento del uso de los vehículos particulares y la de reducir los problemas ambientales de cada zona. Finalmente se adopta en 1993 y se aplica entre los años 1995 y 2005.

La participación ciudadana en la creación y en el conocimiento de las estrategias así como en la asimilación de las mismas a modo de doctrina resulta fundamental. Vargas (2002) considera que los procesos de participación e interacción entre técnicos y ciudadanía son fundamentales. Así lo describe en su decálogo del cambio institucional, donde toma protagonismo como contribución para la toma de decisiones adecuadas en materia de manejo de riesgos.

Podemos encontrar diversos ámbitos de interés para el estudio del programa VINEX:

- Por un lado existe una idea de territorio, implementándose una potente red de ferrocarril y un amplio impulso de los principales puertos del país.
- Las actuaciones a nivel de vivienda, probablemente las más conocidas, tratan de localizar unos lugares para los nuevos desarrollos que en lo posible completen las ciudades donde se instalan los

nuevos barrios. Existe una intención de búsqueda de los lugares adecuados para los desarrollos residenciales. Los barrios van a presentar una importante compacidad, densidad y diversidad tipológica. Se trata de conseguir una mezcla que no sea ni urbano ni rural, muy con los deseos del público general holandés.

- Otra de las vertientes interesantes surge con la política de localización de los lugares del trabajo, llamada política de localización ABC. El ideal que sobrevuela esta política es el de acercar en la medida de lo posible el mayor número de trabajadores a los lugares de máxima accesibilidad. Para ello mediante unas sencillas reglas de distancia, se van a definir tres tipos de emplazamientos. Los lugares A corresponden con los emplazamientos con muy buena conexión ferroviaria -a nivel nacional- y con buena accesibilidad mediante tranvías de calidad y redes específicas para ciclistas. En esos lugares de máxima accesibilidad mediante transporte público se podrán localizar oficinas que alberguen a gran número de trabajadores o usuarios. En cambio, los lugares c cuentan con una muy buena accesibilidad desde los nudos de autopistas. En esos lugares se localizarán empresas ligadas a la distribución de mercancía que albergan un número reducido de trabajadores y usuarios. Finalmente los lugares B son emplazamientos con características intermedias entre el A y el C. De esta forma tan sencilla pero potente se articula toda una estrategia de incentivo de la movilidad basada en principios de sostenibilidad y de reducción del transporte innecesario.
- El último soporte de la política VINEX es similar a la anterior, pero referida a los lugares para el comercio minorista. Se articula de tal manera que se incentivan los centros comerciales siempre ligados —peatonalmente— a conjuntos residenciales importantes, quedando prohibidos los centros comerciales ligados exclusivamente a infraestructuras rodadas. Se elimina de esta manera uno de los dramas actuales de las periferias de muchos países.

Queda patente el interés de este tipo de políticas que desde una baja definición, y baja dependencia de los territorios concretos, son capaces de articular ideales de forma robusta. Se trata de unas estrategias que pueden perdurar en el tiempo adaptándose a las peculiaridades de distintos territorios, manteniendo su vigencia.

Discusión

Tradicionalmente se han usado las técnicas inspiradas en el zoning para la clasificación del suelo atendiendo a la adecuación que éste

tiene para contener determinados usos. Incluso desde reputadas investigaciones sobre el desastre se defiende la necesidad de zonificar el territorio según el riesgo para jerarquizarlo según zonas a partir de mapas de riesgo y de análisis de vulnerabilidad Vargas (2002, p. 35). A partir del análisis de determinadas políticas de localización llevadas a cabo, en nuestra investigación se propone la utilización de unos recursos más dinámicos y dependientes de la situación concreta actual, que permita tener esas cartografías de riesgo, de idoneidad, de aptitud o de necesidad de una forma permanentemente actualizada y preparada para resolver situaciones de extremo cambio. Se observa como más conveniente una forma de planificación que piense más las reglas que el resultado al que tiendan. Un urbanismo o planificación que parte de los ideales para posteriormente poder ser aplicado sistémicamente en muy diferentes situaciones y particularidades. Este tipo de urbanismo que llamamos «urbanismo sin lugar», no dibuja un plano de zonificación sino que diseña la herramienta que puede dibujar todos y cada uno de los planos de zonificación, o más bien de localización óptima, que la realidad pueda tener. Solo así se desarrollará un instrumento preparado para la aceptación de las nuevas realidades post-desastre.

El modelo que se plantea no se restringe exclusivamente a las políticas de distribución de usos o elementos urbanos atendiendo a la protección o limitación del riesgo de desastre, sino que también se propone como método para la gestión de usos, relación de éstos con las preexistencias de otro tipo, infraestructuras o elementos naturales, gestión energética, etc. Podría proporcionar una fórmula para la búsqueda de ciertos equilibrios o desequilibrios intencionados en las formas del territorio y debe surgir desde un convencimiento generalizado de la sociedad y auspiciado por unos procesos participativos reales.

Cabría cuestionar este urbanismo sin lugar que se propone y tildarlo de deslocalizado o irreal al desprenderse de las connotaciones propias de los territorios sobre los que se articula. Se considera que no debe entenderse este urbanismo como «el urbanismo», sino más bien como un estrato que se inspira en la realidad y en los ideales para posteriormente ser aplicado a territorios reales mediante herramientas tradicionales de desarrollo de escala intermedia y local.

Por otro lado podría entenderse desfasados estos protocolos por su aplicación desde arriba hacia abajo, pero debe tenerse en cuenta que se han formado y consensuado a la inversa, de abajo hacia arriba. Su aplicación en el territorio de forma homogénea y mediante

las mismas reglas generará tensiones en los lugares expectantes que sin duda puede generar efectos dinámicos de determinadas localizaciones que aspiran a ver cumplidas ciertas aspiraciones. En todo momento se observan los objetivos parciales como vía y puerta para consolidar nuevas situaciones que permitan activar los protocolos que generen nuevas realidades. Se considera que esas dinámicas y tensiones basadas en aspiraciones son valiosas para los territorios.

33.7 *Conclusiones del Capítulo. Hacia un urbanismo sin lugar*

Tanto si se opera desde la restitución urbana —extendiendo el ámbito de operación al ámbito de la destrucción— como si se plantea operar de una forma más amplia, se ha observado la importancia de la aceptación de la nueva realidad tras la catástrofe, de su interpretación, de la búsqueda de las coherencias que forman su nueva identidad como paso previo a su prolongación mediante la intervención hacia una identidad amplificada.

Resulta fundamental esta concepción dinámica del urbanismo, entendiéndolo más como procesos que como estadios. Ésta será en todo caso la mejor manera de integrar las transformaciones, aún cuando sean dramáticas, en el devenir urbano. Los planes no deben únicamente recoger consideraciones que se definan a partir de un estado concreto de la ciudad o territorio, sino que también deben construirse a partir de instrumentos más ligados a la comprensión desde la globalidad, a la generación de unos protocolos, que a una situación concreta que puede ser eventual al momento de la redacción del propio plan. Yona Friedman (1978) hablaba de la necesidad de un urbanismo indeterminado al que se podía llegar mediante la reorganización de los métodos de urbanismo y también de la autoplanificación como método que permite al habitante estudiar su propio plano, hacer un esbozo sin necesidad de la opinión de un arquitecto. Es lo que viene a llamar «método objetivo». Consistirá en ese sentido en un urbanismo y una forma de hacer basada en la permanencia de los procedimientos y aceptando que el objeto sobre el que se actúa puede variar radicalmente. Para ello este urbanismo debe constituirse de una forma sólida, consensuada y apoyada en consideraciones ideológicas y doctrinales. Se tratará de un urbanismo que se integra como un estrato más a otros urbanismos y que por su condición deslocalizada se puede aplicar de similar forma y con semejantes consideraciones a territorios y regiones de cierto tamaño. No se debe olvidar, tal como describe Jean Robert (1995, p. 60), que «las políticas deben inspirarse en las acciones reales de la gente dotada de libertad o de la gente que la toma». Así este urbanismo basado

en ideales convivirá con el urbanismo basado en lugares.

Como caso de estudio se ha planteado la caracterización y diferenciación de los tradicionales instrumentos de zonificación, los cuales proponen la asignación del mejor uso posible a cada lugar frente a otras propuestas más recientes generadas por políticas de localización que sugieren el mejor lugar para cada uso requerido. Gestión de lugares frente gestión de uso. Es evidente que tras una catástrofe se liberan espacios o lugares, pero también usos o funciones. Resulta conveniente la ruptura de la tradicional relación inequívoca entre los lugares destruidos y las funciones urbanas o territoriales que se desarrollaban en tales localizaciones, para alcanzar y superponer a los instrumentos tradicionales un urbanismo basado en unas políticas de localización e inspiradas en ideales.

El urbanismo ha tratado mediante planes y esquemas controlar el futuro reduciendo la incertidumbre. Pero lo que en realidad ocurre con las catástrofes es que la nueva realidad supera ampliamente cualquier tipo de predicción o de control desarrollado desde un proyecto de conjunto inspirado exclusivamente desde las realidades temporales.

Es deseable la creación de una capa de urbanismo que no busque tanto diseñar planes sino crear protocolos o procedimientos que permitan elaborarlos.

El desastre como oportunidad

Se ha observado que el desastre sirve sistemáticamente como motor de las transformaciones y de las invenciones urbanas. La utilización de los recursos de codificación que son propios a esos estadios dramáticos pueden servir de instrumentos del impulso transformador desde la normalidad. Para ello es necesario reinventar desde la abstracción parte del código que sirva para formalizar los nuevos entornos urbanos y territoriales.

Como en el caso del Plan de Burnham para San Francisco, la generación de planes o estrategias, aunque a priori sean irrealizables, preparan y predisponen a los instrumentos de planificación para la adopción de los ideales que en ellos se recogen cuando llega el momento oportuno. De este modo el desastre se conforma como oportunidad de creación de nuevos ideales ex profeso, o como ocasión de la aplicación de los anteriormente acordados. Esta idea del interés de redefinición o recodificación previa a cualquier acontecimiento o desastre trata de normalizar, si cabe, los procesos intensos de transformación urbana.

La necesidad de la recodificación

Para la aplicación y consecución del nuevo ideario que se proponga será necesaria la rotura de parte del código que constituye la ciudad o el territorio. En las catástrofes esta rotura o eliminación del código se produce de forma no intencionada, siendo necesario articular métodos de supresión de parte de la realidad de forma no traumática en el resto de los casos. Los instrumentos basados en protocolos como son las políticas de localización servirán para ese fin.

Recodificación mediante protocolos

La destrucción de determinadas piezas urbanas y territoriales abre la necesidad de la recomposición de tales espacios. Esa acción puede ser orientada de una forma ligada a la tradición consistente en restituir lo perdido de una forma casi literal, recomponiéndose las funciones destruidas en la misma forma y lugar a las preexistentes. Se han expuesto ejemplos relevantes de esta forma de operar y de su justificación.

Por otro lado se plantea el valor de una aproximación que prime las funciones perdidas o requeridas anteponiendo la búsqueda de su localización óptima en el entorno urbano o regional. Se trata de una política de reubicación o de localización, que se beneficia de la nueva situación para generar una recomposición y reestructuración de los elementos urbanos basada en la coherencia territorial más que en la reproducción.

Estas políticas, nos referimos a las de localización, no se pueden meditar durante la vigilia tras la catástrofe, sino desde la serenidad de la normalidad previa. No se circunscriben exclusivamente a la limitación de los riesgos de los desastres, sino que sirven para extender otras muchas vertientes de la planificación.

Discusión y Conclusiones de la Parte VI

Esta Parte recolecta numerosos conceptos presentados previamente para construir toda una serie de ideas. Entre ellas podemos destacar el concepto de Metaurbanismo como lenguaje, o mejor aún como meta-lenguaje que nos permitirá formar el concepto de Tercer Urbanismo basado en toda una serie de *terceros* de los que se inspira su propuesta.

Por otro lado, destacará sin duda el concepto de *Urbanismos sin Lugar*, que proporciona el título a la tesis y que hace referencia a aquella forma de operar mediante una aproximación a un lugar abstracto sin consideraciones a lo particular o a lo local, con la intención de superponerse con posterioridad al emplazamiento concreto, cuando sí será moldeado por el lugar en una espiral de realimentación.

En esta Parte se ha realizado asimismo un esfuerzo para tratar de encontrar rastros de esos Urbanismos sin Lugar en la configuración de la densidad en muy diferentes entornos urbanos de Europa, para finalmente encontrar esas señales y conexiones —no programadas conscientemente— de forma realmente intensa y estructurada. Por otro lado se han expuesto igualmente las capacidades que puede tener nuestro Urbanismo propuesto para gestionar de forma hábil los unos entornos de máximo cambio e incertidumbre como son los propensos a las catástrofes.

Se demuestra así que los Urbanismos sin Lugar, existen y son una herramienta válida y valiosa para operar en los entornos de incertidumbre.

De este modo podemos concluir con un decálogo que viene a definir a los Urbanismos sin Lugar:

1. Sugieren y sugestionan.
2. Tutelan y emancipan.
3. No prevén sino que se adaptan.

4. Son adimensionales y multiescalares.
5. Son sobrios y primitivos.
6. Sincronizan esfuerzos.
7. Consideran el terreno.
8. Desmontan más estructuras de las que crean.
9. Siempre están inacabados.
10. Siempre están inacabados.

Bibliografía Parte VI

- Abarca-Álvarez, F. J. y F. Osuna-Pérez (2010 a). Cartographies of urban density. En *International Scientific Meeting on Heritage and Design of Geometrical Forms (HEDEGFORM 2009/2010)*. <http://www.ugr.es/epexgraf/HEDEGFORM/index.html> [24-26 noviembre].
- Abarca-Álvarez, F. J. y F. Osuna-Pérez (2010 b). Densidades urbanas: Hacia a una definición múltiple y multivariable. En *International Scientific Meeting on Heritage and Design of Geometrical Forms (HEDEGFORM 2009/2010)*. [24-26 noviembre].
- Alexander, C. (1971e). *Sistemas que generan sistemas*. La estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets Editor. Alexander, Christopher (ed.) [Systems generating Systems, en Systemat. Milwaukee: Inland-Ryerson Construction Co. 1967].
- Alexander, C. (1976). *Ensayo sobre la síntesis de la forma* (4ª ed.), Volume 5. Buenos Aires: Infinito.
- Alexander, C., S. Ishikawa, y M. Silverstein (1978). *Serie de patterns que generan centros de servicios múltiples*. La ciudad interior. [The Inner City. Londres: Elek Books. 1974].
- Allen, S. (2010). *Urbanismo infraestructural*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [Infraestructural Urbanism, en Points and Lines: Diagrams and Projects for the City. Nueva York: Princeton Architectural Press. 1999].
- Arendt, H. (1969). *Reflections on Violence*. Nueva York.
- Ascher, F. (2001). *Ces événements nous dépassent, feignons d'en être les organisateurs. Essai sur la société contemporaine*. La Tour d'Aigues: Éditions de l'Aube.

- Ascher, F. (2007). *Los nuevos principios del urbanismo: el fin de las ciudades no está a la orden del día* (2ª ed.). Madrid: Alianza Editorial. [trad. Hernández Díaz, María de: *Les nouveaux principes de l'urbanisme: la fin des villes n'est pas à l'ordre du jour*. París: Editions de l'Aube. 2001].
- Augé, M. (2000). *Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad* (5ª ed.). Barcelona: Gedisa. [Non-lieux. Introduction à une anthropologie de la surmodernité. Seuil: Edition de Seuil. 1992].
- Batty, M. (2005). *Cities and Complexity: Understanding Cities with Cellular Automata, Agent-Based Models, and Fractals*. Cambridge, Mass.; London: MIT.
- Berenguer, J. M. (2009). *Sin nombre y sin memoria. Culturas del Cambio. Átomos sociales y vidas electrónicas*. Barcelona: Ediciones, Actar y Arts Santa Mónica. Ascione, Gennaro; Massip, Cinta; Perelló, Josep; (eds.).
- Berghauer Pont, M. y P. Haupt (2010). *Spacematrix: Space, Density and Urban Form*. Rotterdam: Nai Publishers.
- Boeijenga, J. y J. Mensink (2008). *Vinex atlas*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Bourriaud, N. (2006). *Estética relacional*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo. [trads. Beceyro, Cecilia; Delgado, Sergio de: *Esthétique relationnelle*. 1998].
- Butz, B. y B. Eyles (1997). *Reconceptualising Senses of Place: Social Relations, Ideology and Ecology*. *Geografiska Annaler*, 79B.
- Cannon, W. B. (1932). The wisdom of the body. *American Journal of the Medical Sciences* 184(6), 864.
- Castells, M. y P. A. Hall (2001). *Tecnópolis del mundo: la formación de los complejos industriales del siglo XXI*. Madrid: Alianza Editorial. [Technopoles of the World. The Making of Twenty-First-Century Industrial Complexes. London: Routledge. 1994].
- Cherkassky, V. S. y J. H. Friedman (1994). *From Statics to Neural Networks: Theory and Pattern Recognition Applications*. Berlin: Springer.
- Cherniss, C., M. Extein, D. Goleman, y R. P. Weissberg (2006). Emotional intelligence: What does the research really indicate? *Educational Psychologist* 41(4), 239–245.

- Christens, B. y P. W. Speer (2006). Tyranny / transformation: Power and paradox in participatory development. *Forum: Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research* 7(2). <http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/2-06/06-2-22-e.htm> [01 julio, 2011].
- Clément, G. (2007). *Manifiesto del Tercer paisaje*. Barcelona: Gustavo Gili. [Manifeste du Tiers paysage. París: Editions Sujet/Objet. 2004].
- Collados, A. y J. Rodrigo (2009). *Transductores. Pedagogías colectivas y políticas espaciales*. Granada: Centro José Guerrero.
- Cullen, G. (1981). *El paisaje urbano: tratado de estética urbanística*. Barcelona: Blume.
- de Sousa Santos, B. y J. C. Monedero (2005). *El milenio huérfano: ensayos para una nueva cultura política*. Madrid: Trotta.
- De Long, D. G. (2000). *Frank Lloyd Wright y la evolución de la ciudad viviente*, pp. 14–70. Frank Lloyd Wright y la ciudad viviente. Weil y Rhein: Vitra Design Museum. De Long, David Gilson (eds.).
- Diappi, L., P. Bolchim, y M. Buscema (2004). *Improved Understanding of Urban Sprawl Using Neural Networks*. Dordrecht: Springer. VanLeeuwen, J. P.; Timmermans, H. J. P.; (eds.).
- Duany, A. (2003). Why write codes? *PRO-URB Listserv*.
- Duany, A. y E. Plater Zyberk (2003). *SmartCode 9.2*. The Town Paper Publisher.
- Dupuy, G. (1991). *L'Urbanisme des Réseaux. Théories et methods*. Paris: Armand Colin.
- Dupuy, J. P. y J. Robert (1979). *La traición de la opulencia*. Barcelona: Gedisa. [La Trahison de l'Opulence. París: PUF. 1976].
- Foley, D. L. (1974). *Estructura especial metropolitana: un método de análisis* (2ª ed.). Indagaciones sobre la estructura urbana. Barcelona: Gustavo Gili. Webber, Melvin M. (ed.).
- Ford, J. (1989). *What Is Chaos That We Should Be Mindful of It?*, pp. 348–372. The New Physics. Cambridge: Cambridge University Press. Ed. Davis, Paul.
- Foucault, M. (1997). Los espacios otros: utopías y heterotopías. *Astrágalo* (7).
- Foucault, M. (2008). *Seguridad, territorio, población. Curso del Collège de France (1977-1978)*. Madrid: Akal. [Sécurité, territoire, population. Cours au Collège de France, 1977-1978. Seuil: Gallimard. 2004].

- Frazer, J. (2009b). *Un modelo natural para la arquitectura. La naturaleza del modelo evolutivo*. La digitalización toma el mando. Barcelona: Gustavo Gili. [A natural model for architecture. The nature of the evolutionary body. En Spiller, Neil (ed.), *Cyber reader: Critical writings for the digital era*. Londres / Nueva York: Phaidon. 2002].
- Friedman, Y. (1978). *La arquitectura móvil*. Barcelona: Poseidón. [L'architecture mobile. París: Editions Casterman. 1970].
- Gabor, D. (1967). *La invención del futuro*. Barcelona: Credsá. [Inventing the future. Nueva York: Alfred A. Knopf. 1963].
- García Ramos, D. (1974). *Iniciación al Urbanismo*. Universidad Nacional de Mexico.
- Geddes, P. (2009). *Ciudades en evolución*. Oviedo: KrK. [trad. Moro Vallina, Miguel de: *Cities in Evolution. An introduction to the town planning movement and to the study of civics*. Londres. 1915].
- Goldenfeld, N. y L. P. Kadanoff (1999). Simple lessons from complexity. *Science* 284(5411), 87–89.
- Granovetter, M. S. (1973). La fuerza de los vínculos débiles. *American Journal of Sociology* 78(6). [trad. García Verdasco, M^a Ángeles de: *The Strength of Weak Ties*].
- Guattari, F. (1999). *Caosmosis*. Buenos Aires: Manantial.
- Guttenberg, A. Z. (1974). *El plan táctico*. Indagaciones sobre la estructura urbana. Barcelona: Gustavo Gili. Webber, Melvin M. (ed.).
- Hagen Zanker, A. y H. J. P. Timmermans (2009). A metric of compactness of urban change illustrated to 22 european countries. *European Information Society: Taking Geoinformation Science One Step further*, 181–200.
- Hall, P. A. (1965). *Las grandes ciudades y sus problemas*. Madrid: Guadarrama.
- Horan, T. A. (2000). *Digital Places: Building Our City of Bits*. Washington, DC: Urban Land Institute.
- Irwin, E. G. y J. Geoghegan (2001). Theory, data, methods: Developing spatially explicit economic models of land use change. *Agriculture Ecosystems and Environment* 85(1-3), 7–23.
- Itrago-Pels, C. T. (2006). Sobre copias, transformaciones y omisiones. la recomposición de ciudades devastadas.
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities* (Random House ed.). New York: Random House.

Jacobs, J. (1967). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Península. [trad. Abad, Ángel de: Death and Life of Great American Cities. Nueva York: Random House. 1961].

Jones, E. (1992). *Metrópolis: las grandes ciudades del mundo*. Madrid: Alianza Editorial. [Metropolis. The World's Great Cities. Oxford University Press. 1990].

Kenworthy, J. R. y F. B. Laube (1996). Automobile dependence in cities: An international comparison of urban transport and land use patterns with implications for sustainability. *Environmental Impact Assessment Review* 16(4-6), 279–308.

Kenworthy, J. R. y F. B. Laube (1999). Patterns of automobile dependence in cities: An international overview of key physical and economic dimensions with some implications for urban policy. *Transportation Research Part A-Policy and Practice* 33(7-8), 691–723.

Kester, G. (2009). *Re-pensando la autonomía: la práctica artística colaborativa y la política del desarrollo*. Transductores. Pedagogías colectivas y políticas espaciales. Granada: José Guerrero. Collados, Antonio; Rodrigo, Javier; (eds.).

Kohonen, T. (1989). Self-organizing semantic maps. *Biological cybernetics* 61(4), 241–254.

Koolhaas, R., J. Sigler, B. Mau, y H. Werlemann (1995). *Small, medium, large, extra-large: Office for Metropolitan Architecture* (2 ed.). Rotterdam: 010 Publishers. Sigler, Jennifer (ed.).

Le Corbusier (1978). *Hacia una arquitectura* (2ª, 1ª castellano ed.). Barcelona: Poseidón. [trad. Martínez Alinari, Josefina de: Vers une architecture. París. 1923].

Lehnerer, A. (2009). *Grand urban rules*. Rotterdam: 010 Publishers.

Lindón, A. y D. Hiernaux (2006). *Tratado de geografía humana*. Barcelona: Anthropos.

Lynch, K. (2001). *La imagen de la ciudad* (5ª ed.). Barcelona: Gustavo Gili.

Mancuso, F. (1980). *Las experiencias del zoning*, Volume 21. Barcelona: Gustavo Gili. [Le vicende dello zoning. 1978].

Mandelbrot, B. (1967). How long is the coast of Britain? statistical self-similarity and fractional dimension. *Science, New Series* 156(3775), 636–638. [01 julio, 2011].

- Marin, L. (1991). *Le lieu du pouvoir à Versailles*. Des Hauts-Lieux: La construction sociale de l'exemparité. París: Centro Nacional de Investigación Científica. Micoud, André (ed.).
- Marshall, J. D. (2008). Energy-efficient urban form. *Environmental science and technology* 42(9), 3133–3137.
- Martin, L. y L. March (1972). *Urban Space and Structures*. Cambridge: Cambridge University Press.
- McLuhan, H. M. (1996). *Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano*, Volume 77. Barcelona: Paidós. [Understanding Media: The Extensions of Man. Nueva York: Signet. 1964].
- Meitin, A. (2007, 8 noviembre). Entrevista del autor a Silvina Babich y Alejandro Meitin. *Ala Plástica*.
- Miljutin, N. A. (1970). *Sosgorod. Principios de la planificación*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. [Capítulo 5 de: N. A. Miljutin, Sosgorod. Problema stroitel'stva socialisticheskikh gorodov. Osnovnyie voprosy ratsionalnoi i stroitel'stva naseliennykh mest SSSR (Sosgorod. Los problemas de la construcción de la ciudad socialista), Moscú-Leningrado: Gosudarstvennoie izdatieglstvo. 1930].
- Morales Padrón, F. (1979). *Teoría y Leyes de la Conquista*. Madrid: Cultura Hispánica.
- More, T. (1985). *Utopía*, Volume 141. Torrejón de Ardoz, Madrid: Akal. [trad. Esquerra, Ramón. 1516].
- Morin, E. (1992). *El Método 4. Las ideas*. Madrid: Cátedra. [trad. Sánchez, Ana de: La Méthode 4: Les Idées. Le Seuil: Nouvelle édition, coll. Points, 1977].
- Morin, E. (1993). *El método 1. La Naturaleza de la naturaleza* (2ª ed.). Madrid: Cátedra. [trad. Sánchez, Ana de: La Méthode 1: La Nature de la nature. Le Seuil: Nouvelle édition, coll. Points. 1977].
- Mumford, L. (1966). *La ciudad en la historia: sus orígenes, transformaciones y perspectivas* (1ª en castellano ed.). Buenos Aires: Infinito. [The City in History. Its Origins, Its Transformations, and Its Prospects. Nueva York: Harcourt, Brace and World, Inc. 1961].
- Naess, P. (2009). Residential location, travel behaviour, and energy use: Hangzhou metropolitan area compared to Copenhagen. *Indoor and Built Environment* 18(5), 382–395.

Neubauer, H. y K. Wachten (2010). *Urbanismo y arquitectura: el siglo XX*. Postdam: Ullmann. Neubauer, Hendrik; Wachten, Kunibert; (eds.).

NYCDCP (2011). Nycitymap. [City Planning Commission. Department of City Planning. City of New York] <http://gis.nyc.gov/doitt/nycitymap/> [01 junio, 2011].

Paz Soldán, E. (2010). *Ciudades virtuales y literatura*. Ciudades posibles. Arte y ficción en la constitución del espacio urbano. Madrid: 451 Editores. Becerra, Eduardo (ed.).

Pitarque, A., J. F. Roy, y J. C. Ruiz (1998). Redes neuronales vs modelos estadísticos: Simulaciones sobre tareas de predicción y clasificación. *Psicológica* 19, 387-400.

Prigogine, I. y I. Stengers (1983). *La nueva alianza*. Madrid: Alianza Editorial. [La nouvelle alliance. Métamorphose de la science. París: Éditions Gallimard. 1979].

Radberg, J. (1988). *Doktrin och Täthet i Svenskt Stadsbyggande 1875-1975*. Estocolmo: Statens rad för byggnadsforskning.

RAE (2001). *Diccionario de la lengua española* (22ª ed.). Madrid: Espasa-Calpe. [Real Academia Española].

Rahm, P. (2010). *La forma y la función siguen el clima*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [La forme et la fonction suivent le climat, en Environ(ne)ment. Manieres d'agir pour demain/ Approaches for tomorrow. Montreal/Milán: Canadian Centre for Architecture/Skira. 2006].

Ramroth, W. G. J. (2007). *Planning for Disaster. How Natural and Manmade Disasters Shape the Built Environment*. Nueva York: Kaplan Publishing.

Relph, E. (1976). *Place and Placelessness*. Londres: Pion.

Relph, E. (1981). *Rational landscapes and humanistic geography*. London: Croom Helm.

Relph, E. (1993). *Modernity and the Reclamation of Place*. Dwelling, Seeing and Designing: Toward a Phenomenological Ecology. Albany, Nueva York: SUNY Press. Seamon, D. (ed.).

Robert, J. (1995). *La libertad de habitar*. México D.F.: Habitat International Coalition, HIC.

- Rogers, R. (2000). *Ciudades para un pequeño planeta*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Russell, B. (1986). *Elogio de la ociosidad y otros ensayos*. Barcelona: Edhasa. [Rius, María Elena de: In Praise of Idleness and Other Essays. 1935].
- Salas, J., F. Colavidas Espinosa, A. Ferrero, y C. González Lobo (2006). Directrices de habitabilidad básica poscatástrofe para optimizar el tránsito de la emergencia al desarrollo progresivo en el área centroamericana.
- Seamon, D. y J. Sowers (2008). *Place and Placelessness, Edward Relph*, pp. 43–51. Key Texts in Human Geography. London: Sage. Hubbard, P.; Kitchen, R.; Vallentine, G.; (eds.).
- Secchi, B. (2000). *Prima lezione de urbanística*. Bari: Edizioni Laterza.
- Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal* 27, 379–423.
- Sieyès, E. J. (1991). *El tercer estado y otros escritos de 1789*, Volume A 187. Madrid: Espasa Calpe. [trad. Máiz Suárez, Ramón. 1789].
- Smithson, P. y A. Smithson (1954). Doorn manifesto.
- Solà-Morales, M. (2001). Ciudades cortadas. *8 arquitecturas*, 18–23.
- Solà-Morales, M. (1999). Territorio sin modelo. *Lotus Quaderni Documents* 23.
- Southworth, M. y E. Ben Joseph (2003). *Street and Shaping of Towns and Cities*. Washington, DC: Island Press.
- Thom, R. (1972). *Stabilité culturelle et Morphogénèse. Essai d'une théorie génétique des modèles*. París: Ediscience.
- Toynbee, A. J. (1934). *A Study of History*. Oxford University Press.
- Unwin, R. (1912). *Nothing Gained by Overcrowding! How the Garden City Type of Development May Benefit Both Owner and Occupier*. Westminster, Londres: King and Son.
- Vargas, J. E. (2002). Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socio-naturales. *CEPAL-SERIE Medio ambiente y desarrollo* 50.
- Vas Mingo, M. M. (1985). Las ordenanzas de 1573, sus antecedentes y consecuencias. *Quinto Centenario* 8, 83–101.
- Vegara, A. y J. L. de las Rivas (2004). *Territorios inteligentes* (1ª ed.). Madrid: Fundación Metrópoli.

Villasante, T. R. (2006). *Desbordes creativos: estilos y estrategias para la transformación social*, Volume 234. Madrid: La Catarata.

Weaver, C. L. y R. F. Babcock (1979). *City Zoning. The Once and Future Frontier*. Chicago: Planners Press.

Webber, M. M. (1974a). *El lugar urbano y el dominio urbano ilocal* (2^a ed.). Indagaciones sobre la estructura urbana. Barcelona: Gustavo Gili. Webber, Melvin M. (ed.).

Webber, M. M. (1974b). *Indagaciones sobre la estructura urbana* (2^a ed.), Volume 4. Barcelona: Gustavo Gili. [Explorations in urban Structure. Trustees of the University of Pennsylvania. 1964].

Weiss, S. M. y N. Indurkha (1998). *Predictive Data Mining: A Practical Guide*. San Francisco: Morgan Kaufmann.

White, M. G. y L. White (1967). *El intelectual contra la ciudad: de Thomas Jefferson a Frank Lloyd Wright*, Volume 10. Buenos Aires: Infinito. [The Intellectual versus the City: From Thomas Jefferson to Frank Lloyd Wright. Cambridge, Mass.: Harvard UP and the MIT Press. 1962].

White, R. y G. Engelen (1993). Cellular-automata and fractal urban form - a cellular modeling approach to the evolution of urban land-use patterns. *Environment and Planning A* 25(8), 1175–1199.

Wright, F. L. (1943). *An Autobiography*. Nueva York.

Wright, F. L. (2000). *Frank Lloyd Wright y la ciudad viviente* (De Long, David Gilson; ed.). Valencia: Instituto Valenciano de Arte Moderno. David G. De Long, David G. (ed.) [Wright, Frank Lloyd. *The Living City*. Nueva York. 1958].

Zarza, D. (1996). *Una interpretación fractal de la forma de la ciudad*. Madrid: Instituto Juan de Herrera.

Zevi, B. (1997). *Saper vedere l' città. Ferrara di Biagio Rossetti, la prima città moderna europea*. Torino: Giulio Einaudi Editore.

Zhang, M. (2006). Travel choice with no alternative. *Journal of Planning Education and Research* 25(3), 311–326.

Tesis doctoral:

URBANISMOS SIN LUGAR.
UTOPIÁS, RIESGOS E INCERTIDUMBRES.

Doctorando:

Francisco Javier Abarca Álvarez

Directores:

Rafael Reinoso Bellido
Ángel Fernández Avidad

Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio
Universidad de Granada

2011

VII. CONCLUSIONES TESIS

Índice Parte VII

	<i>VII</i>	<i>Discusión General y Conclusiones. Tesis</i>	
		<i>General Discussion and Conclusions. Thesis</i>	657
35		<i>Discusión General y Conclusiones. Tesis</i>	659
36		<i>General Discussion and Conclusions.</i>	675

Parte VII

**Discusión General y
Conclusiones. Tesis**
*General Discussion and
Conclusions. Thesis*

Discusión General y Conclusiones. Tesis

Si realmente interesa que ocurra algo, no lo ordenes, ni lo planifiques. No lo determines, crea las condiciones para que pueda ocurrir, para que cualquiera pueda hacerlo.

Nada debería imponerse en el urbanismo, en todo caso sugerirse. La sociedad en red —¿utópica?— debe formar y proponer lo que considere deseable, y el plan lo debe propiciar y beneficiar, pero permitiendo y dando cabida a otras ideas, conceptos o usos: quizá así se abran las puertas de la heterogeneidad que añoramos.

35.1 Discusión General

La incertidumbre y cambio constante de nuestras realidades actuales generan numerosas incógnitas sobre la adecuación de los instrumentos que utilizamos. Surge la cuestión de si esas herramientas son adecuadas para transformar la realidad a los cambios que la sociedad informacional requiere.

Se plantea, como hipótesis principal de esta Tesis, la evaluación del interés y la validez de un urbanismo gestado de forma independiente al emplazamiento, para adaptarse posteriormente al terreno interpretando activamente los estados inciertos.

El interés de establecer una aproximación a una vida cualificada y justa como acto perfecto, *techné*, será lo que impulse la búsqueda de la perfección y prolongación humana a través de la extensión tecnológica que pasa de conformar un espacio narcótico y entumecedor, a construir un ámbito de unión entre el hombre y sus prótesis.

Resulta evidente que las tecnologías tienen la virtud de alterar el entorno y las personas que en él habitan¹. Sin embargo, tal vez no estemos tan seguros de que nuestro cuerpo sea plenamente funcional u operativo en ese espacio relacional que se está conformando. ¿Deberá transformarse para acomodarse a ese espacio? Nos advierten que estamos sumidos en un proceso de pérdida de dignidad de la persona, donde los nuevos medios rompen nuestro ciclo vital, para pasar a trascender más allá de la muerte en una especie de nueva inmortalidad². ¿No deberíamos estar alerta?

¿Deberá cambiar la ciudad para adecuarse a un ambiente en el que la información tiene mayor importancia que lo visible y lo táctil?³ Deberemos investigar cómo serán las puertas de esa nueva ciudad que se avecina⁴. Tendremos que descubrir si existe y si es necesaria una continuidad entre la tecnología y la forma de lo humano y de la ciudad⁵. Esta es una labor que los urbanistas no deben eludir, vigilando al mismo tiempo la acción de control que los gobernantes vienen ejerciendo mediante las tecnologías⁶.

Los cambios tecnológicos hicieron caer y renacer imperios⁷, no deberíamos subestimar su trascendencia. Hace mucho que las tecnologías como la electricidad —que algunos denominarán como «información pura»⁸— se consideraron como auténticas «varitas mágicas» de la liberación y del cambio⁹.

Hoy es el hombre el que se extiende en lo social y en lo urbano mediante las tecnologías y las máquinas de la ciudad¹⁰; se está convirtiendo en integrante de una inteligencia colectiva, común y global, y lo será más inquietante, única¹¹.

Según pasa el tiempo, somos cada vez más un «individuo tecnológico» que ha visto incrementada su capacidad física e intelectual mediante la adición de «superprótesis»¹², experimentando en nuestro cuerpo la «*techné*», como lo que es posible, y devendrá en otra realidad¹³.

Necesitamos comprender el concepto de servomecanismo como relación protésica en la que se prolonga al ser, pero a la vez que le hace dependiente, para sumergirse en una confusión en la que no se sabe quién prolonga a quién, si la máquina al ser o viceversa¹⁴. En los entornos en los que vivimos, deseamos una ausencia total de riesgo en la relación con la tecnología, lo que produce una prolongación estéril del individuo. La ruptura de esa barrera convierte al espectador —que generalmente somos— en actor, que pasa a conformar conjuntamente con la máquina un «lugar practicado», externalizando ciertas funciones, mediante un continuo *feedback* entre lo físico y lo virtual, en la unión hombre y máquina¹⁵.

¹ Véase apartado 7.1 en p. 62

² V. 7.1 en p. 68

³ V. 7 en p. 61

⁴ V. 7.3 en p. 73.

⁵ V. 7.1 en p. 66.

⁶ V. 8 en p. 89.

⁷ V. 7.5 en p. 80.

⁸ V. 7.5 en p. 82.

⁹ V. 7.5 en p. 82.

¹⁰ V. 7.1 en p. 68.

¹¹ V. 7.6 en p. 87.

¹² V. 7.1 en p. 64.

¹³ V. 7 en p. 61.

¹⁴ V. 8.1 en p. 94.

¹⁵ V. 12.1 en p. 139.

Esta realimentación y conexión entre la tecnología y la persona será aprehendida mediante una aproximación desde el arte o concretamente desde el ciber-arte¹⁶, para consumir como parte de la investigación la fabricación en *laboratorio* de un entorno relacional en el que un objeto tecnológico —un dispositivo— se pretende conformar como auténtica extensión entre cuerpo y objeto¹⁷ a modo de servomecanismo que haga virar el rol de la persona a *co-actor*¹⁸, para acceder a un entorno espacial comprensible donde sea capaz de romper los límites entre lo físico y lo virtual¹⁹.

¹⁶ V. 12.2 en p. 140.

¹⁷ V. 12.2 en p. 141.

¹⁸ V. 12.2 en p. 149.

¹⁹ V. 12.3 en p. 150.

Como objetivo de dicha obra se fijará principalmente la experimentación de la prolongación tecnológica del hombre evidenciándose los efectos narcóticos que la prótesis genera en las personas en ese traslado que puede ser liberador —y liberación— hacia un estadio nuevo.

Los resultados de dicha investigación acerca de la extensión humana, confirmarán que cada invención tecnológica nos aproxima más a un «cuerpo obsoleto», acarreado el peligro de sumergirnos en un entumecimiento paulatino en el que la máquina se rebela contra nosotros anulando al ser y a su libertad²⁰. Sin embargo discurrirá paralelo el arroyo de la liberación, de la que habrá que ser consciente y a la que habrá que sumarse²¹. Asimismo se verificará que mediante la conformación de lugares —reales o virtuales— que puedan ser practicados y que se puedan activar, se generan actores donde solo había espectadores²². Se escapa del entumecimiento tecnológico al crear lugares liberadores construidos y transformados por el hombre prolongado.

²⁰ V. 8.3 en p. 102.

²¹ V. 7.2 en p. 72.

²² V. 12.5 en p. 155.

*El miedo será el masaje*²³ del cambio, reforzando el efecto entumeceador de la tecnología en nuestros cuerpos. El miedo hace que evitemos todo *riesgo*. El experimento revela que únicamente gestionando el riesgo se produce la liberación. La búsqueda de lo desconocido —mirada heurística— será una forma de aproximarnos al riesgo y construir sobre lo virtual, sobre lo que todavía no es, pero puede ser²⁴. Se trata de la germinación *arriesgada* de una «realidad potencial», llena de virtud y plenamente capaz²⁵.

²³ V. 8.2 en p. 97.

²⁴ V. 10.3 en p. 125.

²⁵ V. 10.1 en p. 121.

Podemos concluir que **la tecnología es metáfora en sí**, ya que invariablemente transporta nuevos significados de realidad. La tecnología conlleva siempre transformaciones físicas y sociales²⁶. Habrá que vigilar y eludir el cambio por el cambio, extremando la atención para evitar que no se destruya el lenguaje heredado, imprescindible para resistir y adaptarnos a sus efectos renovadores²⁷, teniendo a la vez el olfato necesario para impedir la demolición de los componentes fundamentales de la sociedad²⁸. **Deberemos tener la ca-**

²⁶ V. 7.3 en p. 73.

²⁷ V. 7.5 en p. 78.

²⁸ V. 7.4 en p. 77.

pacidad de hacer frente al «drenaje de valores» —que acarrea todo cambio— impulsando una irrigación en la que las aportaciones superen a las pérdidas²⁹.

²⁹ V. 7.5 en p. 78.

Será conveniente sobreponernos a los peligros de la permanente búsqueda de asincronía espacio-temporal³⁰, para comprometernos con una sociabilización surgida desde lo digital y que permitirá despertar del letargo³¹, en el que con un proceso de depuración y simplificación, nos desprendemos de ciertas funciones y dependencias superfluas³².

³⁰ V. 7.5 en p. 83.

³¹ V. 7.6 en p. 88.

³² V. 8.1 en p. 96.

Esa depuración en la que prima la participación e integración ciudadana —como rechazo de la tecnocracia reinante³³— será el cimiento de la Tercera torre de Babel³⁴ construida con el paradigma de las nuevas tecnologías de comunicación y de sociabilización en red. Para conseguirlo no necesitamos al urbanista tecnócrata; el urbanista deberá ser guía en la evolución, imaginando trayectorias, pensando utopías e integrándolas en sociedad³⁵.

³³ V. 8.2 en p. 100.

³⁴ V. 8.2 en p. 100.

³⁵ V. 11.4 en p. 135.

Ese urbanista deberá aprender a controlar el peligro de aquel hombre-ciudad que cree que no necesita evolucionar³⁶ —sus tecnologías lo hacen por él—, para convertirlo mediante su actuación en un ser hibridado con el dispositivo-máquina, más complejo pero a la vez único aunque compuesto por varios órganos³⁷. Al igual que los seres vivos, ese ser formado por órganos experimentará una relación de autorregulación consigo mismo y con el entorno³⁸, que deberá también ser incorporada como parte del lenguaje de lo urbano.

³⁶ V. 7.2 en p. 71.

³⁷ V. 8.1 en p. 96.

³⁸ V. 7.2 en p. 71.

El nuevo urbanista creará extensiones tecnológicas o prótesis, no diseñadas para una única función, sino para muchas y a la vez para ninguna concreta. Así el entorno variará y ese nuevo órgano sobrevivirá adaptándose a la nueva información que gestionará en su interior³⁹. Esa será la ciudad post-cíborg, la ciudad prolongada mediante prótesis tecnológicas que funciona a modo de «exo-infraestructura» intermediando en la realidad mediante codificaciones e interfaces⁴⁰. De ese modo si el entorno o los intereses cambian, tan solo será necesario modificar levemente el código, reciclándose el resto del dispositivo, con el importante ahorro de esfuerzo y recursos⁴¹. Se pasará a gestionar parte de las estructuras sociales y parte del urbanismo mediante estos artefactos que permiten la extensión del individuo y de la ciudad a estados más elevados y a la vez más sencillos⁴².

³⁹ V. 7.6 en p. 86.

⁴⁰ V. 11.4 en p. 135.

⁴¹ V. 9.2 en p. 108.

⁴² V. 7.1 en p. 69.

Habrá que vigilar que la prolongación tecnológica derive en estados de incrementos de la velocidad interesantes, evitando en todo momento los habituales incrementos del poder⁴³.

⁴³ V. 7.2 en p. 70.

Para ello será necesario reelaborar los contornos entre el consumo, el control, la tecnología y la sociedad⁴⁴. El urbanista tiene en el concepto de campo un instrumento tensor de la realidad, no provocando estados finales, sino *recomendando e insinuando*, en definitiva, negociando y mediando entre los agentes y entre las relaciones topológicas del entorno⁴⁵.

⁴⁴ V. 8.1 en p. 91.

⁴⁵ V. 9.4 en p. 113.

Esa característica mediadora, unida a las emergentes transformaciones y *renacer de lo social* es el marco que invita a pensar en la necesidad de migración de la pasada corriente *tecnológico-pesimista* llamada *ciberpunk*, hacia una nueva corriente *socio-optimista* que sigue creyendo en la tecnología como transformadora de la realidad, pero que ahora —bajo un propósito de mejora de las condiciones sociales— deviene en lo que algunos denominan *post-ciberpunk*.

Nuestro urbanismo heredará los principios de esta corriente social creando mediante *baja definición, baja complejidad, integración social*, y con planes que diseñen herramientas que consigan que *sean otros los que resuelvan la materialidad*⁴⁶. A este urbanismo conformado desde lo simultáneo, lo diverso, lo indeterminado, lo discontinuo y lo reactivo, lo denominaremos *Post-cíber-urbanismo*⁴⁷.

⁴⁶ V. 11.4 en p. 136.

⁴⁷ V. 11.4 en p. 137.

De este modo frente a una visión generalmente fragmentaria de lo urbano en la que los planes y proyectos especializados y de *alta definición* se demuestran poco dóciles para su comprensión y asimilación por parte del ciudadano, debe surgir un *urbanismo inacabado y sencillo*, que permita ser completado y asimilado por el ciudadano, creando un plan que represente a todos, un sueño que lleve a una *utopía colectiva*.

Las tres siguientes cualidades serán las que se le presumen a este urbanismo de lo incierto:

- Tiene un fin utópico.
- Integra el riesgo como motor de avance.
- Se configura como mediador entre personas y realidades.

En relación a la utopía podemos observar la capacidad del hombre desde tiempos ancestrales hasta la actualidad para conformar ideales de ciudad, en muchas ocasiones ciertamente distantes de la realidad del momento. Esos ideales han girado desde la divinidad que vigila, controla y protege, hasta la construcción de las fórmulas urbanas más sofisticadas en las que la *maquinaria social* captura un sueño individual para convertido en colectivo⁴⁸.

⁴⁸ V.14.1 en p. 193.

Generalmente esos ideales han sido visiones personales de un individuo que se han reproducido físicamente, para tras su difusión convertirse en referente y fin colectivo. Sin embargo los medios tecnológicos y concretamente las redes de información están ya permitiendo que la visión de una utopía pueda ser por primera vez en la historia construida de forma común⁴⁹.

⁴⁹ V. 14.1 en p. 216

A pesar de esta novedosa tendencia, en los entornos urbanos actuales se tiende a la homogeneización generalizada. Se nos inculca que debemos tener miedo; los medios de comunicación nos muestran la necesidad del recelo hacia el otro. Esa es una de las razones por las que deseamos vivir en lugares anónimos y sin riesgo. ¿Realmente queremos ser anónimos? La participación en la nueva utopía colectiva tiene unos riesgos con los que tendríamos que saber convivir. Debemos aprender a apreciar el riesgo, a trabajar con él, ya que sin riesgo no habrá creatividad, ni urbanidad ni evolución. Todo tipo de control, del tipo que sea, tiende a evitar el riesgo; la incertidumbre no le resulta ventajosa⁵⁰.

⁵⁰ V. 14.1 en p. 212

Deberemos verificar el interés de lo utópico en la realidad actual. Asimismo se tratará de determinar oportunidad que la conformación de utopías ofrece para la *gestión e intermediación* en situaciones inciertas como las de los territorios actuales⁵¹.

⁵¹ V. 16.2 en p. 284.

Para determinar la validez y conveniencia de las utopías en el discurso urbanístico actual se plantea como metodología una primera fase de localización de las raíces utópicas de lo urbano. La intención es determinar la similitud que une el pasado con la actualidad, valorando las oportunidades y avances que ofrecieron en sus tentativas de implementación. Se rastrea especialmente las utopías recientes y contemporáneas, que por su contexto son capaces de establecer diálogos de traslación hasta nuestros entornos actuales.

Con los resultados de esta primera fase se realiza una clasificación de las utopías históricas estudiadas que —sin pretender ser hermética— se propone como método de comprensión y de ligazón entre ellas. Esta propuesta de clasificación se realiza partiendo de la base de que detrás de cada utopía existe una clara intención de establecer el control de unas circunstancias. Así tendremos

desde estrategias de control del individuo, hasta de control tecnológico, pasando por las de control espacial. No existe una relación cronológica entre ellas y de hecho, determinadas utopías —algunas materializadas— llegan a formar parte de varios grupos de control de forma simultánea.

Paralelamente podríamos construir otra clasificación basada en la propia *bondad* del entorno pensado, estableciéndose de ese modo la diferenciación entre utopías y utopías negativas —distopías, como lugar del mal—. Como ejemplos de tal diferenciación tenemos por un lado el deseo del individuo de recuperar su naturalidad frente a la ciudad del capital —utopía jefferson-wrightiana—, y en el otro extremo los espacios sin identidad ni relación con la historia que constituyen los no-lugares⁵². Entre las utopías encontraremos varios ejemplos de socialización mediante la utilización de la forma urbana⁵³, describiéndose como distopías ideales de la distribución fragmentaria de usos y funciones en la ciudad⁵⁴, o los excesos que se le consienten a los poderes económicos para conformar y definir los entornos humanos de relación.

En algunos casos las utopías demuestran no ser precisamente los lugares soñados y tras devenir en distopía, son reformuladas y reveladas como ámbitos interesantes. Tal es el caso del *urbanismo sistémico* emergente en los años 70 del siglo pasado que generó excesivas esperanzas y confianza en los métodos científicos. Sus técnicas fracasaron al no reconocer la complejidad de los entornos reales que trataban de simular. No obstante, permitieron descubrir nuevas formas de reconocer y estudiar la realidad desde un entendimiento de la incertidumbre como material de trabajo⁵⁵.

⁵² V. 14.1 en p. 197.

⁵³ V. 14.1 en p. 209.

⁵⁴ V. 14.2 en p. 228.

⁵⁵ V. 14.3 en p. 268.

Será esta comprensión de la incertidumbre la que nos alumbrará para entender que el riesgo es una herramienta válida e imprescindible para el avance y la evolución de los entornos humanos.

El análisis de los resultados de la investigación bibliográfica sobre las utopías establece una serie de generalizaciones o lecturas de las que extraeremos conclusiones para futuras utopías o proyectos:

- Presentan un sistemático *autismo* aquéllas que intentan establecer una relación entre el paisaje y lo urbano. Lo que se traduce en una desconexión entre lo humano y lo natural como si la persona no perteneciera a la Naturaleza⁵⁶.
- Lo colectivo tendrá una importancia suprema, especialmente en las utopías contemporáneas. La tecnología permite la liberación individual⁵⁷. Será crucial la invención de nuevos lugares en los que se

⁵⁶ V. 14.2 en p. 241.

⁵⁷ V. 15.1 en p. 277.

pueda producir la necesaria *re-sincronización* humana, haciendo los encuentros atractivos y deseables⁵⁸.

⁵⁸ V. 14.3 en p. 258.

- Tienen la permanente capacidad de generar una discusión sobre las formas de vida futura, provocando una invención de necesidades⁵⁹. La utopía, de este modo, genera necesidad de transformación⁶⁰.
- Permiten la liberación de la «tiranía» del espacio, formando un pensamiento que no depende ni se supedita a ningún lugar concreto para posteriormente, si se implementase, descender al *terruño* como si fuera *domesticada* por aquél⁶¹.
- Son polimórficas, es decir, tienen la propiedad de manifestarse en ocasiones con diferente rostro aunque con el mismo fondo⁶².
- Deberán pasar de plantear un futuro en el que gobierne una ciudad global —que posiblemente ya exista— a plantear un futuro deseable en el que el vector de realidad sea el decrecimiento⁶³.
- Su simplicidad permitirá una adecuada difusión de sus principios, facilitando a su vez a las fases intermedias el control del proceso de consecución. Precisamente desde este punto de vista se ha planteado la utopía energética propuesta, asegurando una correcta comprensión por parte de todos los agentes⁶⁴.

⁵⁹ V. 15.2 en p. 278.

⁶⁰ V. 15.3 en p. 280.

⁶¹ V. 14.2 en p. 220.

⁶² V. 14.3 en p. 257.

⁶³ V. 14.3 en p. 265.

⁶⁴ V. 16.5 en p. 304.

A modo de conclusión podemos decir que las utopías además de ser agentes fundamentales para la conformación del espacio urbano que vivimos, tienen la capacidad de gestionar entornos de incertidumbre y colaborar en la creación del futuro inmediato:

- **Las utopías son capaces de operar en entornos con situaciones ambiguas y cambiantes⁶⁵.**
- **Permiten a la persona recuperar del control.**
- La utopía, en tanto que es **infraestructura, es un medio de transformación**. Tiene la capacidad de provocar, permitir o sugerir que otros sean los que construyan, haciendo participar al máximo de agentes, generando un importante ahorro de recursos⁶⁶ y desmontando estructuras tecnocráticas de poder⁶⁷.
- Se descubre la importancia del riesgo como medio de la gestión y mediación en procesos inciertos.

⁶⁵ V. 15.4 en p. 282.

⁶⁶ V. 14.2 en p. 246.

⁶⁷ V. 14.1 en p. 209.

Frente al malestar generalizado y la desconfianza ciudadana ante la aportación del urbanismo en sus vidas⁶⁸, deberemos aproximar ese

⁶⁸ V. 22.1 en p. 456.

urbanismo a la persona, haciéndolo comprensible e interpretando la complejidad de la realidad⁶⁹ y sus formas emergentes⁷⁰, para asumir una metodología «de acción» que genere transformaciones en las situaciones complejas⁷¹.

Una de las herramientas más interesantes de las que se dispone serán los *campos*, entendidos como representación de las tendencias transformadoras de un entorno⁷², induciendo a los agentes a participar y transformar la realidad de forma voluntaria⁷³. Será un proceso realimentado con capacidad de gestionar la complejidad y el cambio⁷⁴, admitiendo su propia adaptación en diferentes ámbitos⁷⁵.

Éstas son las virtudes de las interfaces que al formularse de modo infraestructural tienen la capacidad de perdurar en el tiempo⁷⁶, recibiendo inspiración de la gestión que hace la ciencia de la complejidad⁷⁷, incorporando una comprensión probabilística de la realidad⁷⁸.

Son numerosos los que defienden que nuestra civilización⁷⁹ está sufriendo una pérdida de control a causa de la nueva explosión tecnológica, llegando a producirse una reorganización en la propia ciudad⁸⁰. Ante este panorama cabe preguntarse si no sería deseable una cierta liberación del rol gregario que ha asumido la ciudad⁸¹; si aquéllos que tradicionalmente tuvieron el privilegio de controlar deberían devolvérselo al ciudadano⁸².

Los modos del control han sido fórmulas de oposición a la transformación urbana, tratando de desplazar y anular toda incertidumbre. Esa es una de las justificaciones por las que tradicionalmente, sobre todo en el último siglo, el urbanismo se ha apoyado sistemáticamente en la regulación y en la norma, formando situaciones en las que se reproducen —sin adaptación— las reglas de otros ámbitos, construyéndose un ordenamiento desligado del ciudadano e incluso de la ciudad⁸³.

Como objetivo se plantea la presentación de estrategias, que permitan la incorporación en la acción urbanística de la incertidumbre.

De los numerosos antecedentes de control urbanístico mediante elementos normativos, analizaremos el zoning norteamericano, cuyo —*perverso* pudiéramos decir— propósito inicial no era otro que la expulsión de determinadas actividades —grupos sociales— calificadas como indeseables⁸⁴ del centro de la ciudad, una clara herencia de la *City Beautiful*⁸⁵.

Se estudiará el caso de Nueva York por su capacidad de evolucionar como agente normativo⁸⁶ de una inicial anulación de la heterogeneidad⁸⁷ a una *amplificación urbanística*⁸⁸ que trasciende más allá de los intereses de los agentes, desarrollando con el paso de las décadas un método de renovación urbana y de gestión del cambio cada

⁶⁹ V. 22.2 en p. 459.

⁷⁰ V. 22.1 en p. 456.

⁷¹ V. 25 en p. 484.

⁷² V. 22.2 en p. 458.

⁷³ V. 22.2 en p. 459.

⁷⁴ V. 23.2 en p. 463.

⁷⁵ V. 23.5 en p. 466.

⁷⁶ V. 23.3 en p. 464.

⁷⁷ V. 25 en p. 495.

⁷⁸ V. 24.2 en p. 473.

⁷⁹ V.18.2 en p. 374.

⁸⁰ V. 18.1 en p. 350.

⁸¹ V.18.1 en p. 348.

⁸² V. 18.2 en p. 374.

⁸³ V. 18.2 en p. 358.

⁸⁴ V. 18.2 en p. 353.

⁸⁵ V. 18.1 en p. 351.

⁸⁶ V. 18.1 en p. 352.

⁸⁷ V. 18.2 en p. 356.

⁸⁸ V. 18.2 en p. 357.

vez más sofisticado⁸⁹.

Metodológicamente se ha trabajado desde tres ámbitos distintos. Por un lado se estudian diversos ejemplos de evolución normativa orientados hacia modelos que son capaces de aceptar cierta diversidad —que llamaremos *holguras*—; en segundo lugar se analiza la interpretación que hace la ciencia de la incertidumbre.

Los resultados muestran, con carácter general, la gran coherencia y correlación que existe entre control y orden urbanístico, configurándose ese control como fórmula de guía⁹⁰ y método de equilibrio⁹¹ de las formas urbanas, lo que previene el colapso de la ciudad⁹².

Hallaremos dicho control como base y origen tanto de planes reguladores como de la propia zonificación⁹³, a pesar de lo cual muchos ejemplos muestran su incapacidad de adaptación o de liderazgo del propio plan hacia un futuro cambiante e incierto⁹⁴.

Precisamente Nueva York y sus ordenanzas de zonificación ejemplifican paradigmáticamente dicha situación, pasando del férreo control inicial basado en la exclusión social a unas fórmulas activas de evolución y de *mediación urbana*⁹⁵, que incluso llegan a configurar una imagen de identidad de la ciudad⁹⁶. El motor que generará toda esta serie de normas será la congestión que sufre la ciudad, lo que en cierta manera obliga a llevar a cabo una mejora tanto en las técnicas constructivas como en las condiciones de higiene. Estos avances se difundirán con carácter general⁹⁷, creándose así toda una *institución* urbana con unos *modelos* de ley u ordenanzas que tendrán gran influencia⁹⁸.

Sin embargo será la singularidad de ciertos proyectos⁹⁹, con su búsqueda del límite de la norma lo que inspire nuevos códigos, generalizándose la interrelación entre los intereses públicos y privados¹⁰⁰. Mediante el acuerdo de una serie de bonificaciones¹⁰¹, se incentivará la extensión del carácter público dentro de los ámbitos privados¹⁰²; es el germen de lo que llamaremos *ordenanza adaptativa*.

De la aproximación a la incertidumbre que realiza la ciencia en las últimas décadas destacaremos toda una serie de conceptos valiosos¹⁰³ como el *Principio de Incertidumbre*, la *Teoría de Sistemas*, la *Teoría de la Información* o la de *Catástrofes* entre otros elementos que se deberán integrar en los nuevos discursos sobre la realidad y lo urbano. Precisamente la *catástrofe*, como el *riesgo* de conformación de un proceso de morfogénesis y de renovación, será una valiosa herramienta¹⁰⁴ de entendimiento de la realidad y su transformación¹⁰⁵, incorporando numerosos agentes¹⁰⁶.

⁸⁹ V. 18.2 en p. 353.

⁹⁰ V. 18.1 en p. 347.

⁹¹ V. 18.1 en p. 348.

⁹² V. 18.1 en p. 349.

⁹³ V. 18.1 en p. 350.

⁹⁴ V. 18.1 en p. 351.

⁹⁵ V. 18.2 en p. 359.

⁹⁶ V. 18.2 en p. 363.

⁹⁷ V. 18.2 en p. 357.

⁹⁸ V. 18.2 en p. 357.

⁹⁹ V. 18.2 en p. 366.

¹⁰⁰ V. 18.2 en p. 368.

¹⁰¹ V. 18.2 en p. 371.

¹⁰² V. 18.2 en p. 362.

¹⁰³ V. 19.1 en p. 377.

¹⁰⁴ V. 19.2 en p. 384.

¹⁰⁵ V. 19.3 en p. 389.

¹⁰⁶ V. 19.3 en p. 388.

De este modo con la lección aprendida en Nueva York con sus ordenanzas del incentivo¹⁰⁷, con la idea de código como gestor de incertidumbres surge un modo de observación de toda una serie de proyectos adaptativos¹⁰⁸ o incluso estratégicos¹⁰⁹ que integran en la labor urbanística y en sus instrumentos la variabilidad de las realidades sobre las que operan y para las que fueron diseñadas.

Podemos concluir que una buena parte del éxito de las normas —ordenanzas— de Nueva York radica en las capacidades que conllevan las *holguras* de sus figuras ordenadoras¹¹⁰.

Estas normas permiten múltiples soluciones para cada punto de la ciudad integrando en la acción reguladora el incentivo, la discusión y la participación de los diversos agentes públicos y privados con un mutuo beneficio¹¹¹. Será pues un ejemplo de *demolición de certezas*, de una forma próxima a como la ciencia invitaba a comprender la realidad.

Podemos encontrar en nuestros entornos urbanos muestras de una disolución del ciudadano tal y como lo conocíamos, un ciudadano sin ciudad, una urbanidad sin urbe, un entorno rural sin terruño. Será necesario reformular el significado de esos conceptos y de esos lugares¹¹².

Se plantea la verificación de la conveniencia o idoneidad de un urbanismo —o más bien una parte de él— en el que se realice una aproximación de las cuestiones que unen a todos los ciudadanos, tratando de alcanzar convenciones generalizables, que concilien la singularidad de cada comunidad y la común. Sin embargo será deseable pensar en un urbanismo sin un lugar concreto, válido incluso para aquel ciudadano sin ciudad¹¹³.

En un entorno en el que lo virtual se mezcla con lo físico de un modo que transforma totalmente nuestras vidas, resultará extraña la utilización de métodos proyectuales y de control propios y exclusivos de aquel mundo —casi ausente— en el que predominaba de forma excluyente lo físico y real. Resultará razonable una actualización a unos entornos de control en los que lo físico y lo virtual operen de forma simultánea y natural¹¹⁴.

¿Acaso no es interesante aproximarnos hacia un urbanismo formulado por y para todos los ciudadanos? Un urbanismo sin privilegios para ningún territorio ni persona, gestionado por una ley consensuada y pensada desde lo común¹¹⁵. ¿No debería ser esa la premisa de

¹⁰⁷ V. 19.4 en p. 397.

¹⁰⁸ V. 19.5 en p. 401.

¹⁰⁹ V. 19.5 en p. 401.

¹¹⁰ V. 18.2 en p. 364.

¹¹¹ V. 18.2 en p. 373.

¹¹² V.29.1 en p. 547.

¹¹³ V. 29.3 en p. 549.

¹¹⁴ V. 30.3 en p. 565.

¹¹⁵ V. 30.8 en p. 571.

toda política de participación? Entraríamos en un estado colectivo en el que todos tomásemos conciencia del valor de su posición en la creación de la utopía colectiva que sería su entorno urbano¹¹⁶.

¹¹⁶ V. 30.8 en p. 572.

Sería un urbanismo que al integrar y pensar simultáneamente sobre territorios heterogéneos¹¹⁷, incorporaría lugares tradicionalmente olvidados¹¹⁸.

¹¹⁷ V. 29.1 en p. 548.

¹¹⁸ V. 29.1 en p. 548.

Para la construcción de ese *Meta-urbanismo* —Meta entendido simultáneamente como *junto a* y como *entre*— deberemos tratar de establecer una gramática reproducible¹¹⁹ que permita la fabricación de «información faltante»¹²⁰ mediante la producción de información que no se encuentra implícita en el entorno. Ese Meta-urbanismo tendrá una aspiración *infraestructural*, siendo más importante el medio —en forma de código, ordenanza, ley, etc.— que el propio contenido o el lugar concreto, y conformándose como un generador de ámbitos de transformación y cambio¹²¹. Asimismo constituirá un sistema en continua evolución, actuando como motor de innovación¹²² y creatividad, y produciendo sinergias entre diversas infraestructuras.

¹¹⁹ V. 29.3 en p. 550.

¹²⁰ V. 29.4 en p. 552.

¹²¹ V. 29.4 en p. 552.

¹²² V. 29.5 en p. 553.

Mediante ese trabajo colectivo de desmontaje de estructuras tecnocráticas se alcanzará una forma de urbanismo que se inspira en el *Tercer Estado* de Sieyès, en el *Tercer Mundo* de Popper, en el *Tercer Paisaje* de Clément¹²³ y en el *Tercer Espacio* de Lefebvre¹²⁴ y que por tanto deberá llamarse *Tercer Urbanismo*. En él no se refrendará ningún ideal concreto, sino todo lo contrario, cualquier principio recogido en cualquiera de los *terceros* será legitimado para conformar el Tercer Urbanismo¹²⁵, que tendrá una base noológica donde los contenidos culturales y los lenguajes tengan un papel fundamental¹²⁶.

¹²³ V. 29.8 en p. 557.

¹²⁴ V. 29.8 en p. 556.

¹²⁵ V. 30.8 en p. 571.

¹²⁶ V. 29.8 en p. 556.

A diferencia del Tercer Urbanismo, que es único, el concepto de *Urbanismo sin Lugar* que proponemos es múltiple¹²⁷, existen un número indefinido de ellos. Se entenderá por Urbanismos sin Lugar a aquellas formas de operar mediante una aproximación a un ámbito abstracto sin consideraciones a lo particular o a lo local, con la intención de superponerse con posterioridad al emplazamiento concreto, siendo deformado por el lugar en una espiral de reactualización¹²⁸. El lugar será importante, pero en una segunda fase de implementación del mismo. En este Urbanismo que proponemos los significados serán cruciales, la carga de ideas será imprescindible para su formulación¹²⁹.

¹²⁷ V. 30.4 en p. 566.

¹²⁸ V. 30.2 en p. 561.

¹²⁹ V. 30.4 en p. 565.

El hecho de que el Urbanismo sin Lugar opere sin afección a un ámbito físico concreto, no quiere decir que se trate de un urbanismo desarraigado, ya que encuentra sus raíces en lo múltiple mediante

una creatividad colectiva¹³⁰. Se trata de un olvido momentáneo del lugar con la intención de trascender¹³¹.

Conjuntamente a la necesidad de ideales¹³², el Urbanismo sin Lugar contendrá una infraestructura¹³³ que le da soporte y hace posible su aplicación y materialización¹³⁴.

Este urbanismo no tiene por objetivo desmontar lo urbano como lo conocemos, sino que trata justamente de devolverle lo que lo caracterizó en algún momento, su libertad y la de los que lo crearon¹³⁵. Para ello tratará de evitar la pérdida de matices, de esquinas, que le proporciona la realidad física del lugar, retirándose a tiempo y permitiendo que sean otros agentes y otras operativas las que culminen la materialidad de la acción urbanística¹³⁶.

¹³⁰ V. 30.2 en p. 564.

¹³¹ V. 31.8 en p. 588.

¹³² V. 30.4 en p. 566.

¹³³ V. 30.7 en p. 570.

¹³⁴ V. 30.6 en p. 569.

¹³⁵ V. 30.2 en p. 562.

¹³⁶ V. 31.3 en p. 579.

35.2 *Discusión de los Casos de estudio*

A modo de verificación de la propuesta de este Urbanismo sin Lugar, se proponen diversos *Casos de Estudio*:

- El primero que describiremos, trata de la aplicación de la idea de Urbanismo sin Lugar a un entorno genérico de catástrofe. Surge una lectura, positiva si cabe, de las catástrofes ya que siempre desatan en ellas procesos creativos¹³⁷ en el que orden y cambio se interrelacionan en un marco de desequilibrio e inestabilidad. Mediante la utilización de la codificación que tienda a *normalizar* el extremo cambio, servirá de motor para la invención urbana, gracias a su capacidad de adaptación e interpretación de las nuevas realidades¹³⁸.
- Otro *Caso de estudio* que se muestra en este documento trata de hallar *señales* de un Urbanismo sin Lugar, generado inconscientemente, a lo largo de diversas ciudades de Europa en las que el concepto de densidad lejos de figurar de manera desconectada y sin relación, se muestra formando potentes estructuras relacionales¹³⁹. Esas estructuras gobiernan la densidad de diversas formas presentando importantes coherencias entre sí, delimitando un concepto de densidad, más basado en la cualidad que en la cantidad¹⁴⁰. Así se manifiesta la existencia, no de un tipo de densidad, sino de varias tendencias que requieren cada una de ellas una lectura concreta y precisa de los factores que la condicionan, conformándose unas *proporciones ideales* entre esos parámetros¹⁴¹. A esa referencia hacia la que tienden los parámetros —a modo de atractor extraño—, la llamaremos *Densidad Interesante*, siendo útil por ejemplo para la confrontación entre unas condiciones de vida deseadas y la formulación de la misma¹⁴².

¹³⁷ V. 31.4 en p. 582.

¹³⁸ V. 33.7 en p. 639.

¹³⁹ V. 32.1 en p. 594.

¹⁴⁰ V. 32.2 en p. 599.

¹⁴¹ V. 32.1 en p. 596.

¹⁴² V. 32.5 en p. 608.

- Por otro lado se ensayan diversos casos de estudio para valorar la idoneidad de las representaciones mediante campos, como lenguaje o gramática de lo incierto. Estos experimentos van desde la construcción de un laboratorio digital para el estudio de los campos, hasta la implementación de herramientas abstractas de mediación que —a modo de interfaces del cambio— permitirán comparar los territorios propuestos de Granada y Almere para su comprensión y para la adopción de estrategias transformadoras de la realidad.
- Otro caso de estudio será la propuesta de una herramienta o estrategia que se articula a modo de ordenanza para la comprensión de las realidades urbanas de tejidos en entornos consolidados, permitiendo realizar una aproximación al riesgo de diferenciación que presenta una propuesta de transformación del lugar. Mediante la asistencia de una red neuronal artificial se consigue una comprensión de la realidad de forma múltiple y multivariable, detectando coherencias en las distribuciones espaciales y tipológicas —que llamamos *Ecotipos*— que permitirán establecer un mecanismo que al ser cartografiado mediante un *Mapa Auto-organizado (SOM)*, conforma una instantánea de las coherencias de la realidad, permitiendo gestionar de forma continuada el riesgo de disimilitud que implica cualquier intervención humana sobre la realidad y especialmente sobre la realidad consolidada de la ciudad.
- Por último se describe la propuesta realizada consistente en una Utopía, concretamente una *Utopía Energética*, que se propone a modo de experimentación, con una clara intención de operar desde una gran simplicidad para sugerir al ciudadano¹⁴³, y hacerlo partícipe de la búsqueda del «buen lugar». Se descubre que en entornos de alta complejidad e incertidumbre como en los que vivimos, difícilmente se podrán encontrar aquellos *buenos lugares* con la adopción un riesgo determinado¹⁴⁴. Se entenderá este riesgo como algo *positivo* e interesante que permitirá la construcción de intersticios urbanos, en los que se produzcan situaciones novedosas que generen evolución o simplemente que posibiliten el intercambio¹⁴⁵.

¹⁴³ V. 16.5 en p. 304.

¹⁴⁴ V. 14.1 en p. 212.

¹⁴⁵ V. 14.1 en p. 202.

Todos estos casos de estudio constituyen auténticos Urbanismos sin Lugar, permitiendo emitir las siguientes conclusiones.

35.3 Conclusiones

- **Se verifica la hipótesis de la existencia de un Urbanismo de lo incierto fundamentado en:**
 - el estímulo de lo utópico,
 - la creatividad del riesgo,
 - la mediación de la interfaz.

- **Se verifica la validez de unos Urbanismos gestados, en su origen, de forma desligada del emplazamiento, a los que hemos denominado *Urbanismos sin Lugar*, los cuales tienen la virtud de adaptarse al entorno —cambiante— en las posteriores fases de aplicación, y que:**
 - generan mecanismos que fomentan el papel participativo del ciudadano como agente de decisión urbana,
 - incorporan estrategias no deterministas asumiendo la imprecisión como herramienta de invención de nuevos conceptos,
 - promueven la relación íntima entre posibilidad y realidad,
 - pueden ser aplicados —o implicados— a gran cantidad de lugares,
 - presentan una serie de propiedades que podemos sintetizar a modo de Decálogo:
 1. Negocian probabilidades, riesgos e incertidumbres.
 2. Sugieren y sugestionan.
 3. Tutelan y emancipan.
 4. No prevén sino que se adaptan.
 5. Son adimensionales y multiescalares.
 6. Son sobrios y primitivos.
 7. Sincronizan esfuerzos.
 8. Consideran el terruño.
 9. Desmontan más estructuras de las que crean.
 10. Siempre están inacabados.

General Discussion and Conclusions.

If you really want something to happen, don't arrange it or plan it. Don't produce it. Create the conditions so that it can occur, so that anyone can make it happen.

Nothing should be imposed in urban planning. Things should always be suggested. The network (utopian?) society must shape and propose what it considers desirable, and the plan must foster and benefit it, but allowing and giving room to other ideas, concepts or uses. Perhaps in this way, the doors of heterogeneity which we yearn for can open.

36.1 *Discussion*

The uncertainty and constant change of our current realities generate numerous unknowns regarding adaptation of the instruments we use. The question arises of whether these tools are suitable to transform reality according to the changes which the information society demands.

This Thesis' principal hypothesis sets out to evaluate the interest and validity of an urban planning conceived and developed independently of the site in order to be later adapted to the area with active interpretation of the uncertain states.

The interest of establishing an approach to a qualified and just life as a perfect act, *techné*, will be what drives the search for the perfection and prolongation of humans through technological extensions, which come to form a narcotic, numbing space and which construct a field of union between man and his prosthesis.

It is obvious that technologies have the virtue of altering the environment and the persons who inhabit it. However, perhaps we aren't so sure that our bodies are fully functional or operative in this relational space being formed. Must they be transformed in order to adapt to this space? They warn us that we are sinking into a process where the person's dignity is lost, where the new media break our life cycle in order to go on to transcend beyond death into a kind of new immortality. Shouldn't we be on alert?

Must the city change in order to adapt to an environment in which information has greater importance than the visible and tactile? We will have to investigate how to approach the doors of this new city. We must discover whether a continuity exists between technology and the form of the human and the city, and whether it is necessary. This is a task which urban planners should not dodge, at the same time watching over the control actions which governments have been exercising through technology.

Technological changes have caused the death and rebirth of empires; we shouldn't underestimate their importance. A long time ago, technologies such as electricity (which some would call "pure information") were considered authentic "magic wands" for liberation and change.

Today, man extends himself into the social and the urban through the technologies and machines of the city; he is being converted into a member of a collective intelligence which is shared, global, and even more disturbingly, unique.

With the passing of time, we are more and more of a "technological individual" who has seen his physical and intellectual capacity increased through the addition of "superprostheses", experiencing the "*techné*" in our bodies, in as much as this is possible, and thereby evolving into another reality.

We need to understand the servomechanism concept as a prosthetic relationship in which the being is extended, but made dependent at the same time, to be submerged in a confusion wherein it is not known who is extending who, whether the machine prolongs the being or vice versa. In the environments in which we live, we desire a total absence of risk in our relations with technology, which produces a sterile prolongation of the individual. The breaking of this barrier turns the spectator (which we generally are) into an actor, who goes on to jointly form an "exercised place" with the machine, externalising certain functions through a continuous *feedback* between the physical and the virtual in the man-machine union.

This feedback and connection between technology and the person will be captured from art, and specifically from cyber art, in order to consume as part of the investigation the *laboratory* manufacture of a relational environment in which a technological object—a device—is intended to constitute an authentic extension between body and object, as a servomechanism which turns the person's role into that of *co-actor*, in order to access a comprehensible spatial environment where he is capable of breaching the limits between the physical and the virtual.

This work's objective will principally be set on experimenting with man's technological prolongation and providing evidence of the narcotic effects which the prosthesis generates in people, in a transfer which could be liberating in its ability to take us to a new stage.

The results of this investigation regarding the human extension will confirm that each technological invention takes us closer to an "obsolete body", giving rise to the danger of submerging ourselves in a gradual numbness in which the machine rebels against us, cancelling the being and his freedom. We will, however, stroll along the stream of liberation, which we will have to remain conscious of and which we will have to add into our consideration. It will likewise be verified that, through the establishment of places—real or virtual—which can be carried out and which may be activated, actors are formed where once there were only spectators. The technological numbness is escaped from to create liberating places constructed and transformed by the extended man.

Fear will be the message of change, reinforcing technology's numbing effect on our bodies. Fear makes us avoid all *risk*. The experiment reveals that freedom arises just by managing risk. The search for the unknown—the heuristic view—will be a way of approaching risk and constructing on the virtual; on that which is still not, but which could be. This deals with the *risked* germination of a "potential reality", brimming with virtue and fully capable.

We can conclude that **technology is a metaphor in and of itself**, since it invariably transports new meanings of reality. Technology always entails physical and social transformations. Change just for the sake of it must be watched out for and avoided, maximising attention in order to make sure the inherited language (essential for resisting and adapting ourselves to its renewing effects) is not destroyed, whilst at the same time having the foresight to impede the demolition of society's fundamental components. **We must have the ability to confront the "drainage of values" —which all change**

carries with it—, driving an *irrigation* in which the contributions exceed the losses.

It will be advisable to superimpose ourselves on the dangers of the permanent search for space-time asynchrony, in order to commit ourselves to creating sociability from the digital, allowing us to wake up from our lethargy; in which, with the purification and simplification process, we will part with certain functions and superfluous dependencies.

This purification in which the participation and incorporation of the citizenry predominate (as a rejection of the reigning technocracy) will be the cement of the *Third tower of Babel*, constructed with the paradigm of the new technologies of communication and the creation of sociability on the network. In order to achieve this, we do not need the technocrat urban planner; the urban planner must be a guide for evolution, imagining paths, thinking up utopias and integrating them into society.

This urban planner must learn to control the danger of the city man who thinks he doesn't need to evolve (his technologies do it for him), in order to convert him, through his activity, into a hybrid being with the device-machine; more complex but at the same time unique, even though composed of various organs. Just like with live beings, this being formed by organs will experience a self-regulating relationship with himself and with the environment, which must also be incorporated as part of the language of "the urban".

The new urban planner will create technological extensions or prostheses not designed for one sole function, but for many, though for no specific one. In this way, the environment will vary and this new organ will survive by adapting to the new information it manages in its interior. This will be the *post-cyborg city*, the city extended through technological prostheses which function as "exo-infrastructures", intermediating in reality through codifications and interfaces. In this way, if the environment or the interests change, it will only be necessary to slightly modify the code, recycling the risk of the device, with the important saving of strength and resources. Part of the social structures and part of the urban planning will go on to be managed through these artefacts which allow the extension of the individual and of the city to higher, but at the same time simpler, levels.

It must be ensured that the technological prolongation leads to advantageous increases in speed, avoiding the usual increases in power at all times.

For this, it will be necessary to re-establish the delimitations between consumption, control, technology and society. In the field concept, the urban planner has an instrument which tightens reality, not provoking final states, but *recommending* and *insinuating*; in short, negotiating and mediating between the agents and between the environment's topological relationships.

This mediating characteristic, united with the emerging transformations and *rebirth of the social*, is the framework which invites thought regarding the need for migration of the past *technological-pessimist* current known as "*cyberpunk*" towards a new *socio-optimistic* current which continues to foster the reality-transforming aspect of technology, but which now (under a proposal for improvement in social conditions) becomes what some call "*post-cyberpunk*".

Our urban planning will inherit the principles of this growing social current through *low definition, low complexity, social integration* and with plans that design tools allowing others to resolve the material aspects thereof. This urban planning, formed from the *simultaneous, the diverse, the undetermined, the discontinuous* and the *reactive*, we will call "*Post-cyber-urban planning*".

In this way, in light of a generally patchy vision of the urban, in which the specialised plans and projects and the *high definition* are shown to not be very manageable for their comprehension and assimilation by the citizen, a *rough and simple urban planning* must arise which allows itself to be completed and assimilated by the citizen, creating a plan representing everyone; a dream bearing a *collective utopia*.

The following three qualities will be those presumed for this urban planning of the uncertain:

- It has a utopian objective.
- It integrates risk as the engine for advancement.
- It is shaped as a mediator between persons and realities.

With respect to utopia, we can observe man's capacity to form ideas of city from ancestral times up to now; on many occasions, these have certainly been distant from the reality of the moment. These ideas have revolved around the divinity which watches over, controls and protects, until the construction of the most sophisticated urban formulas in which the *social machinery* captures an individual dream in order to turn it into a collective one.

Generally, these ideas have been an individual's personal visions which were physically reproduced, to be converted into a reference and a collective goal after their diffusion. However, the technological media, and specifically, the information networks, are already allowing the vision of a utopia to be constructed in a common manner for the first time in history.

Despite this novel trend, in the current urban environments, there is a tendency toward generalised homogenisation. It is instilled in us that we must be afraid; the media show us the need to be distrustful to others. This is one of the reasons for which we wish to live in anonymous and risk-free places. Do we really want to be anonymous? Participation in the new collective utopia has some risks with which we would have to know how to coexist. We must learn to appreciate risk, to work with it, since without risk, there is no creativity, urbanity or evolution. All kinds of control, regardless of the type, tend to avoid risk; uncertainty is not advantageous for it.

We will have to verify the interest the utopian ideal has for the current reality. Likewise, this will be concerned with determining the opportunity which the construction of utopias offers for *management* and *intermediation* in uncertain situations such as those of current territories.

In order to determine the validity and advisability of utopias in the current urban development discourse, a methodology is set out with a first phase for localisation of the utopian roots of "the urban". The intention is to determine the similarity which joins the past to the present, evaluating the opportunities and advances which were offered in their attempts at implementation. Especially, recent and contemporary utopias are traced which, due to their context, are capable of establishing conversations on movement up until our current environment.

With the results of this first phase, a classification is carried out on the historic utopias studied which, without trying to be hermetic, is proposed as a method of understanding and as a unifying link between them. This proposal for classification is done based on the idea that behind every utopia exists a clear intention to establish control of

some circumstances. In this way, we will obtain everything from strategies for control of the individual to technological control, moving through those of spatial control. There is no chronological relationship between them and, in fact, certain utopias (some materialised) come to form part of several control groups simultaneously.

In a parallel manner, we could construct another classification based on the *merit* of the conceived environment itself, in this way establishing a differentiation between utopias and negative utopias (dystopias, or places of evil). As examples of such differentiation, we have, on one the hand, the individual's desire to recover his naturalness in the face of the capital city (Jeffersonian/Wright-ian utopia), and on the other, the spaces without identity nor relation to history which constitute the non-places. Amongst the utopians, we will find several examples of socialisation through the use of the urban form, describing them as ideal dystopias showing the city's fragmentary distribution of uses and functions or the excesses which they grant to the economic powers in order to construct and define the human relations environments.

In some cases, the utopias show themselves to not be precisely the places dreamed of, and after becoming dystopias, they are reformulated and revealed as interesting areas. Such is the case with the *systemic urbanism* emerging in the 1970's, which generated excessive hopes and confidence in the scientific method. Its techniques failed, in that the creators did not recognise the complexity of the real environments they were trying to simulate. Nevertheless, this allowed the discovery of new ways to recognise and study reality from an understanding of uncertainty as work material.

This understanding of uncertainty will be the one to illuminate us in order to understand that risk is a valid and essential tool for the advancement and evaluation of human environments.

The analysis of the results of the bibliographic investigation on utopias establishes a series of generalisations or lessons from which we will extract conclusions for future utopias or projects:

- Those which attempt to establish a relationship between the landscape and the urban present a systematic *autism*, leading to a disconnect between the human and the natural as if the person did not belong to Nature.
- The collective shall have supreme importance, especially in contemporary utopias. Technology allows individual liberation. The invention of new places where the necessary human *re-synchronisation*

can arise, making attractive and desirable meeting points, will be crucial.

- They have the permanent capacity to generate a discussion regarding the forms of future life, provoking an invention of needs. Utopia, in this manner, generates the need for transformation.
- They allow liberation from the “tyranny” of space, forming a thought which does not depend on and is not subordinate to any specific place in order to later, if implemented, descend to the *land* as if it were *domesticated* by this.
- They are polymorphic, which is to say, they have the property of being able to show a different face on occasion, though with the same background.
- They must go from considering a future in which a global city governs (which possibly already exists) to considering a desirable future in which the vector of reality is a decrease.
- Their simplicity will allow an adequate diffusion of their principles, in turn, facilitating the control of the obtainment process in the intermediate phases. The energy utopia proposed has arisen precisely from this point of view, ensuring a correct comprehension by all agents.

To conclude, we can say that utopias, aside from being fundamental agents for the formation of the urban space we live in, have the capacity to manage uncertain environments and to collaborate in the creation of the immediate future:

- **Utopias are capable of operating in environments with ambiguous and changing situations.**
- **They allow the person to recover control.**
- With regards to infrastructure, the **utopia is a means of transformation**. It has the ability to provoke, permit or suggest that others become the ones to construct, making agents participate to the maximum, generating an important saving of resources and disassembling technocratic power structures.
- The importance of risk as a means of management and mediation in uncertain processes is discovered.

In light of the general unease and lack of confidence by the citizenry vis-à-vis the contribution of urban planning in their lives, we must bring this urban planning to the person, making it understandable and interpreting the complexity of the reality and its emerging forms in order to assume a methodology of “action” which generates transformations in complex situations.

One of the most interesting tools of those available will be the *fields*, understood as a representation of the transforming tendencies of an environment, inducing the agents to voluntarily participate and transform reality. This will be a feedback process with the capacity to manage complexity and change, admitting its own adaptation in different spheres.

These are the virtues of the interfaces which, being formulated in an infrastructural manner, have the capacity to last through time, receiving inspiration from the way science manages complexity, incorporating a probabilistic understanding of reality.

Numerous voices contend that our civilisation is suffering a loss of control due to the new technological explosion, reaching the point of reorganisation for the city itself. In light of this outlook, it must be asked whether a certain freedom from the sociable role which the city has assumed wouldn't be desirable; whether those who traditionally had the privilege of control should return it to the citizen.

The modes of control have been formulas of opposition to the urban transformation, attempting to displace and cancel out all uncertainty. This is one of the justifications for which traditionally, most importantly in the last century, urban planning has been systematically supported by regulation and rules, forming situations in which the rules of other spheres are reproduced (without adaptation), with an ordinance cut off from the citizen and even from the city being constructed.

The presentation of strategies which allow the incorporation of uncertainty into urban development actions is set forth as the objective.

Of the numerous precedents of urban development control by means of regulatory elements, we will analyse North American zoning, whose —we could say, *perverse*— initial purpose was none other than the expulsion of certain activities (social groups) classified as undesirable from the city centre; a clear inheritance of the *City Beautiful* movement.

The case of New York will be studied for its capacity to evolve as a regulatory agent from an initial cancellation of heterogeneity to an *urban development amplification* which transcends the agents' interests,

developing over the decades an ever more sophisticated method of urban renovation and change management.

Methodologically, work has been carried out from three distinct spheres. Firstly, diverse examples are studied of regulatory evolution oriented towards models capable of a certain diversity (we will call it "*manoeuvrability room*"); and secondly, the interpretation which science makes of uncertainty is analysed.

The results generally show the great coherence and correlation existing between urban development control and order, with this control configured as a guide formula and method of balance for the urban forms, which prevents the collapse of the city.

We will find this control as a base and origin both for regulatory plans as well as for the zoning itself, despite which, many examples show their inability to adapt or to lead the plans themselves towards a changing and uncertain future.

Specifically, New York and its zoning ordinances exemplify this situation, going from strict initial control based on social exclusion to some active formulas for evolution and *urban mediation*, which even come to form an image of the city's identity. The engine which will generate this entire series of rules will be the congestion the city suffers, which in a certain way obliges that improvement be carried out both on the constructive techniques as well as on sanitation conditions. These advances will be generally diffused, in this way creating an urban *institution* with some *models* for laws and ordinances which will wield great influence.

However, it is the special nature of certain projects, with their search for the limits, which inspires new codes, generalising the interrelation between public and private interests. Through the agreement of a series of bonuses or discounts, the extension of the public character into the private spheres will be given incentive; it is the germ of what we will call "*adaptive ordinance*".

From the approach to uncertainty which science has upheld in recent decades, we will highlight an entire series of valuable concepts such as the *Uncertainty Principle*, *Systems Theory*, *Information Theory* or *Catastrophe Theory*, amongst other elements which must be integrated into the new discourses on reality and the urban. Specifically *catastrophe*, as the *risk* of forming a process of morphogenesis and renewal, will be a valuable tool for understanding reality and its transformation, incorporating numerous agents.

In this way, out of the lesson learned in New York's incentive ordinances, with the idea of code as the manager

of uncertainties, surges a manner of observing an entire series of adaptive or even strategic projects which integrate variability of the realities upon which they operate and for which they were designed into the urban development work.

We can conclude that a good part of the rules' (ordinances') success lies in the abilities which the manoeuvrability room of their regulating figures carries with it.

These rules allow multiple solutions for each point of the city, integrating incentive, discussion and participation by the diverse public and private agents into the regulating action, to their mutual benefit. Thus, this will be an example of a *demolition of certainties*, in a way akin to how science has invited understanding of reality.

In our urban environments, we can find samples of a dissolution of the citizen as we knew him; a citizen without a city, an urbanity without a metropolis, a rural surrounding without land. It will be necessary to reformulate the meaning of these concepts and these places.

We consider the verification of the advisability or suitability of an urban development (or rather, a part thereof) in which an approach is given for the issues which unify all citizens, attempting to reach generalisable conventions which reconcile the particularities of each community and of the common experience. However, it will be desirable to think of an urban planning without a specific place, and this is valid even for those citizens with no city.

In an environment wherein the virtual is mixed with the physical in a way which totally transforms our lives, the use of planning methods and control only and exclusively from that (almost absent) world in which the physical and the real predominate will be shown to be strange. An updating to some control environments in which the physical and the virtual operate simultaneously and naturally will be reasonable.

Is it useless to take steps towards an urban development formulated by and for all citizens? An urban development without privileges for any territory or person, managed by a law agreed upon and conceived of by the common people. Shouldn't this be the premise of all participative policy? We would enter into a collective state in which all of us take stock of the value of our position in the creation of a collective utopia which would be its urban environment.

It would be an urban development which, by simultaneously integrating and considering heterogeneous territories, would incorporate traditionally forgotten places.

For the construction of this *Meta-urban development* —“meta” understood simultaneously as “together” and as “amongst”— we will have to try to establish a reproducible grammar which allows the manufacture of “missing information” by means of the production of information which is not implicit in the environment. This meta-urban development will have an *infrastructural* aspiration, with the medium being more important (in the form of code, ordinance, law, etc.) than the very content or the specific place, and formed as a generator of spheres of transformation and change. It will likewise constitute a system in continuous evolution, acting as the engine of innovation and creativity and producing synergies between diverse infrastructures.

By means of this collective work of dismantling the technocratic structures, a form of urban development will be reached which is inspired by the *Third Estate* of Sieyès, the *Third World* of Popper, the *Third Landscape* of Clément and the *Third Space* of Lefebvre and which, therefore, must be called the Third Urban Planning. In this, no specific ideal will be endorsed. On the contrary; any principle gathered in any of the *Thirds* will be legitimate to construct the Third Urban Planning, which will have a noölogical basis, where the cultural content and languages have a fundamental role.

Unlike the Third Urban Planning, which is unique, the concept of *Placeless Urbanisms* we propose is multiple; there is an indefinite number of them. Placeless Urbanisms shall be understood to be those forms of operating through approximating an abstract scope without considering the particular or the local, with the intention of later being superimposed onto the specific site, being deformed by the place in a feedback spiral. The place will be important, but in a second phase of its implementation. In this urban planning we propose, meanings will be crucial; the loading of ideas will be essential for its formulation.

The fact that Placeless Urbanisms operates without affecting a specific physical sphere does not mean that this is a rootless urban planning, since it finds its roots in the multiple by means of a collective creativity. This is a momentary obscurity of the place with the intention of transcending.

Along with the need for ideals, Urban Planning without Space will contain an infrastructure which gives this support and makes its application and realisation possible.

The aim of this urban planning is not to dismantle the urban as we know it, but precisely to attempt to reinstate what characterised it at certain times: its freedom and that of those who created it. For this, it must try to avoid the loss of nuances, of corners, which supply it with the physical reality of the place, withdrawing in time to allow other agents and other operations to bring the realisation of the urban development action to a climax.

36.2 Discussion of the Case Studies

For the purpose of verifying this proposal for Placeless Urbanisms, diverse *Case Studies* are offered:

- The first which we will describe deals with the application of the Placeless Urbanisms idea to a generic catastrophe environment. A lesson is learned on catastrophes, positive if possible, since they always spark creative processes in which order and change are interrelated within a framework of imbalance and instability. Through the use of codification oriented towards *normalising* extreme change, this serves as an engine for urban invention, thanks to its capacity for adaptation and interpretation of new realities.
- Another *Case Study* shown in this document attempts to find *signs* of an Placeless Urbanism generated unconsciously throughout the different cities of Europe in which the concept of density, far from exhibiting a disconnected and unrelated characteristic, is shown to form powerful relational structures. These structures govern the density of diverse forms presenting important coherencies between themselves, delimiting a concept of density based more on the quality than the quantity. Thus the existence is stated not of a type of density, but of various tendencies which each require a specific and precise reading of the factors which condition it, constructing some *ideal proportions* between these parameters. This reference towards which the parameters tend (as a strange attractor) we will call *Operable Density*, as it is useful for things such as the confrontation between some desired life conditions and the formulation thereof.
- In addition, diverse case studies are tested in order to assess the suitability of the representations through fields, as a language or grammar of the uncertain. These experiments range from the construction of a digital laboratory for the study of fields to the

implementation of abstract measurement tools which (as interfaces of change) will allow comparison of the proposed areas of Granada and Almere for their understanding and for the adoption of reality-transforming strategies.

- Another case study will be the proposal of a tool or strategy which is articulated as an ordinance for the comprehension of the urban realities of fabrics in consolidated environments, allowing the approach to the risk of differentiation which a proposal for the place's transformation presents. Through the assistance of an artificial neuronal network, a multiple and multi-variable comprehension of reality is achieved, detecting coherences in the spatial and typological distributions (which we will call "*Ecotypes*") which allow establishment of a mechanism that, since it is mapped through a *Self-Organizing Map (SOM)*, forms a snapshot of the reality's coherences. This allows the continued management of the risk of dissimilarity which any human intervention means on reality, and especially on the consolidated reality of the city.
- Lastly, the proposal consistently made of a utopia, specifically an *Energy Utopia* proposed for experimental purposes, with a clear intention to operate from a great simplicity in order to suggest to the citizen and make him a participant in the search for a "good place". It is revealed that in highly complex and uncertain environments such as those in which we live, these *good places* are hard to come by without the adoption of risks. This risk will be understood as something *positive* and useful which allows the construction of urban interstices, wherein novel situations arise which give rise to evolution or simply make an exchange possible.

All these case studies constitute authentic Placeless Urbanisms, allowing the following conclusions to be stated.

36.3 *Principal conclusions*

- **We verify the hypothesis of the existence of an Urban Planning for the uncertain, based on:**
 - stimulus of the Utopian,
 - the creativity of risk,
 - the mediation of the interface.

- **The validity is verified of some Urban Planning managed, at its source, in a manner separate from the site, which we have called *Placeless Urbanisms*. These have the virtue of adapting themselves to the (changing) environment in the later phases of application, and they:**
 - generate mechanisms which encourage a participant role for the citizen as agent of urban decision,
 - incorporate undetermined strategies adopting imprecision as a tool for the invention of new concepts,
 - promote the intimate relationship between possibility and reality,
 - can be applied to (or involved in) a large number of places,
 - present a series of properties from which we can issue a Decalogue:
 1. They negotiate probabilities, risks and uncertainties.
 2. They suggest and plant ideas.
 3. They take charge and they emancipate.
 4. They do not anticipate; they adapt. a
 5. They are dimensionless and multi-scaled.
 6. They are sober and primitive.
 7. They synchronise efforts.
 8. They consider the land and area.
 9. They dismantle more structures than they create.
 10. They are always unfinished.

Tesis doctoral:

URBANISMOS SIN LUGAR.
UTOPIAS, RIESGOS E INCERTIDUMBRES.

Doctorando:

Francisco Javier Abarca Álvarez

Directores:

Rafael Reinoso Bellido
Ángel Fernández Avidad

Índice Parte VIII

VIII Índices | Referencias 695

37 *Índice exhaustivo 697*

38 *Bibliografía 707*

39 *Glosario 741*

40 *Índice de figuras 755*

Parte VIII

Índices | Referencias

37

Índice exhaustivo

Índice exhaustivo

I. MOTIVACIONES | OBJETIVOS

Capítulo 1. Resumen General de la Tesis Thesis Abstract	23
1.1 Resumen General de la Tesis	25
1.2 <i>Thesis Abstract</i>	27
Capítulo 2. Motivaciones	29
2.1 La oportunidad de esta tesis	30
Capítulo 3. Organización del documento	35
3.1 Estructura y relación entre las partes del documento	35
3.2 Un documento con muchas lecturas.....	37
Lectura secuencial	37
Lectura local.....	37
Lectura transversal.....	38
Lectura sesgada	38
Lectura breve	39
Lectura resumida	39
Capítulo 4. Hipótesis	41
4.1 Hipótesis principales	41
4.2 Hipótesis secundarias.....	42
4.3 Objetivos de los Casos de estudio.....	43
Capítulo 5. Otros objetivos.....	45
Aspiración narrativa	45
Capítulo 6. Metodología	47

II. EXTENSIONES DE REALIDAD

Resumen de la Parte II.....	57
<i>Chapter Abstract. Part II. Extensions of reality</i>	59
Capítulo 7. Tecnologías de lo urbano.....	61
7.1 Extensiones. Tecnologías y máquinas	62
La tecnología transforma a la persona.....	62
El hombre extendido.....	62
Extensiones colectivas	68
7.2 Buscando el poder y la velocidad	69
7.3 Tecnologías del transporte como motor de transformación.....	72
7.4 Tecnologías de aglomeración	74

7.5	Tecnologías de dispersión.....	77
7.6	Tecnologías de fusión	84
Capítulo 8.	Tecnologías de represión y fugas.....	89
8.1	Entumecimiento. Calentamiento.....	90
	Contornos del control y del consumo.....	9
	Concesiones a la máquina	9
	Servomecanismo y regulación.....	94
8.2	El miedo es el masaje	96
8.3	Máquinas contra máquinas.....	101
	Máquinas contra las máquinas del poder	9
Capítulo 9.	Realidades entrelazadas.....	9
9.1	Necesidad de nuevas realidades	9
9.2	Organizando realidades	9
9.3	Construyendo realidades	9
9.4	Realidades simultáneas	9
Capítulo 10.	Planos, palimpsestos y tatuajes	10
10.1	Virtualizaciones.....	10
	Copias y simulacros	10
10.2	Máquinas de lo subjetivo	10
10.3	Realidades heurísticas	10
Capítulo 11.	Hacia un Post-cíber-urbanismo	10
11.1	Enajenaciones.....	10
11.2	Excesos de realidad.....	10
11.3	Altas definiciones	10
11.4	Hacia un Post-Cíber-urbanismo.....	10
Capítulo 12.	Un caso de estudio. La creación de un servomecanismo: «18, Paisaje de Cruce»	10
12.1	Resumen	10
12.2	Introducción.....	10
	Problema y antecedentes.....	10
	Objetivos.....	10
12.3	Metodología	10
	Métodos	10
	Materiales.....	10
12.4	Resultados	10
12.5	Discusión y conclusiones	10
Capítulo 13.	Discusión y Conclusiones de la Parte II	10

III. UTOPIÁS DE INCERTIDUMBRE

Resumen de la Parte III.....	11
<i>Chapter Abstract. Part III. Utopias of uncertainty</i>	11

Capítulo 14. Utopías (del control)	11
14.1 Las utopías del control del individuo.....	11
Utopía de lo divino	11
Utopía individual.....	11
Utopía colectiva.....	11
Utopía de lo anónimo	211
Utopía informacional.....	214
14.2 Las utopías del control espacial.....	217
Utopía geográfica	217
Utopía funcional.....	221
Utopía de la ciudad paisaje.....	229
Utopía infraestructural	243
Utopía topológica.....	247
14.3 Las utopías del control tecnológico.....	251
Utopía tecnológica	251
Utopía del hombre ubicuo	254
Utopía económica.....	259
Utopía de la ciudad global.....	262
Utopía científica.....	266
Utopía higienista	269
Utopía ecológica.....	270
Utopía energética	272
Capítulo 15. Fundamentos de las utopías	275
15.1 La importancia de la utopía	275
15.2 El objetivo.....	278
15.3 El proceso	279
15.4 El acercamiento a la utopía	281
Capítulo 16. Un caso de estudio. Una utopía energética. Hacia un control del Riesgo Energético	283
16.1 Resumen.....	283
16.2 Introducción.....	284
Problema y antecedentes.....	284
Objetivos.....	287
16.3 Metodología	288
Ámbito del estudio.....	288
Métodos.....	291
Materiales.....	299
16.4 Resultados	299
Redes de transporte	299
Accesibilidad mediante transporte privado	300
Accesibilidad al transporte público	3012
Índice de Riesgo de Movilidad Privada	302
Valoración de la distribución de la población y su Índice de Riesgo de Movilidad Privada	303
16.5 Discusión y conclusiones	304
Adecuación de los resultados a los objetivos	304
Comparación de resultados entre Granada y Almere.....	307
Descubrimientos mediante el Índice de Riesgo	310
Hacia una Etiqueta de Eficiencia Energética del suelo.....	314
La transformación de los agentes mediante el Índice de Riesgo energético del suelo.....	315
La transformación de la realidad urbana	317
Estudios futuros	317
Conclusiones.....	318
Capítulo 17. Discusión y Conclusiones de la Parte III	319

IV. RIESGOS LEGÍTIMOS

Resumen de la Parte IV	343
<i>Chapter Abstract. Part IV. Legitimate risks.</i>	345
Capítulo 18. Certezas	347
18.1 Control y norma. Planes no adaptativos	347
18.2 Un caso de estudio: Del control del zoning norteamericano al riesgo en las Ordenanzas de Nueva York.....	352
El zoning norteamericano: Eufemismo de segregación	352
Del control a la amplificación urbana. El zoning en Nueva York.....	357
Incisiones en el centro de Nueva York: El Rockefeller Center	364
Desmontando certezas.....	368
Capítulo 19. Incertidumbres	375
19.1 Ciencia, filosofía e incertidumbre	377
El fin del paradigma mecanicista	377
19.2 Riesgos.....	384
Los peligros de la visión tecnocrática	384
El riesgo como herramienta	384
19.3 El código como gestor de riesgos	386
¿Qué son los códigos?.....	386
Objetivos de los códigos.....	386
19.4 Código y realidad.....	397
La tecnología transforma el código.....	397
Los códigos transforman la realidad de forma directa.....	397
Los códigos transforman la realidad de forma indirecta	398
Descodificar para comprender y volver a codificar.....	399
19.5 Modelos adaptativos. El ejemplo holandés	401
Programa Vinex.....	401
Capítulo 20. Un caso de estudio. Una ordenanza adaptativa para Santa Fe. La ordenanza incierta	411
20.1 Resumen	411
20.2 Introducción.....	412
Problema y antecedentes.....	412
Objetivos.....	417
20.3 Metodología	419
Métodos.....	419
Materiales.....	424
20.4 Resultados	425
20.5 Discusión y conclusiones	430
Capítulo 21. Discusión y Conclusiones de la Parte IV	433

V. INTERFACES MEDIADORAS

Resumen de la Parte V.....	449
<i>Chapter Abstract. Part V. Mediating interfaces</i>	451
Capítulo 22. Campos de identidad.....	453
22.1 Protocolos contra problemas	453
22.2 Campos y dispositivos. Transductores.....	456
Campos.....	457
Dispositivos y transductores	458
Capítulo 23. Lenguajes de incertidumbre.....	461
23.1 Evoluciones	461
23.2 Realimentaciones.....	462
23.3 Permanencias	464
23.4 Accidentes	465
23.5 Lenguajes.....	465
Capítulo 24. Interfaces de negociación.....	467
24.1 Negociando tamaños	468
Buscando el tamaño óptimo	469
24.2 Negociando densidades	472
Lo obsoleto de los discursos simplistas.....	472
Enriqueciendo el concepto de densidad. Lo importante es la cantidad de interacción	473
Inventar para crear interacción.....	474
24.3 Negociando distancias.....	474
Marcando distancias	475
Distancias tecnológicas.....	475
24.4 Nuevas topologías.....	476
24.5 Nuevos ajustes.....	477
Capítulo 25. Un caso de estudio. Campos de la Distancia Interesante	481
Hipótesis.....	481
Metodología.....	482
Objetivos.....	484
Verificación de las hipótesis.....	484
Conclusiones.....	495
Capítulo 26. Un caso de estudio. Campos de Sevilla.....	497
26.1 Resumen	497
Capítulo 27. Un caso de estudio. Campos de incertidumbre en Granada. Política de localización de los lugares del trabajo en Granada	505
27.1 Introducción.....	505
Problema y antecedentes.....	505
Objetivos.....	505
27.2 Metodología.....	506
Ámbito de estudio.....	506
Métodos	506
Materiales.....	509

27.3	Resultados	509
	Estado actual.....	509
27.4	Discusión y conclusiones	517
	Discusión 1.....	517
	Discusión 2.....	518
	Discusión 3.....	523
	Discusión 4.....	528
	Discusión 5.....	529
Capítulo 28.	Discusión y Conclusiones de la Parte V	531

VI. URBANISMOS SIN LUGAR

	Resumen de la Parte VI.....	543
	<i>Chapter Abstract. Part VI. Placeless Urbanisms</i>	545
Capítulo 29.	Metaurbanismo: Hacia el Tercer Urbanismo	547
29.1	Ámbito complejo.....	547
29.2	Organizando	549
29.3	Principios generalizables.....	549
29.4	Urbanismo infraestructura.....	550
29.5	Cooperación entre las partes.....	553
29.6	Sistema generador.....	554
29.7	Orden en la incertidumbre.....	555
29.8	Un Metaurbanismo llamado Tercer Urbanismo	556
Capítulo 30.	Fenomenología de los Urbanismos sin Lugar.....	559
30.1	El lugar y el hombre.....	559
30.2	¿Desmontar lo urbano como lo conocemos?	560
30.3	Urbanismos sin lugar para unas funciones sin lugar	564
30.4	¿De qué tratan los Urbanismos sin Lugar?	565
30.5	¿Qué no es un Urbanismo sin Lugar?.....	566
30.6	¿Qué es un Urbanismo sin Lugar?	568
30.7	Urbanismos sin Lugar como Idea + infraestructura	569
30.8	Ideales.....	570
Capítulo 31.	Urbanismos sin Lugar. Decálogo	575
31.1	Negocia probabilidades, riesgos e incertidumbres.....	576
31.2	Sugiere y sugestiona	577
31.3	Tutela y emancipa	579
31.4	No prevé sino que se adapta.....	581
31.5	Es adimensional y multiescalar.....	584
31.6	Es sobrio y primitivo.....	585
31.7	Sincroniza esfuerzos	586
31.8	Considera al terreno	588
31.9	Desmonta más estructuras de las que crea	589
31.10	Siempre está inacabado	591
Capítulo 32.	Un caso de estudio. Huellas de los Urbanismos sin lugar. En búsqueda de la densidad interesante	593
32.1	Resumen	594
32.2	Introducción.....	596
32.3	Metodología.....	599
32.4	Resultados	603
32.5	Discusión.....	607

32.6	Conclusiones.....	617
Capítulo 33.	Un caso de estudio. Recodificación de los Urbanismos sin Lugar en las catástrofes.....	621
33.1	Resumen.....	621
33.2	Introducción.....	621
33.3	La catástrofe como motor de innovación.....	624
33.4	La gestión del recuerdo y de la memoria urbana.....	626
33.5	Hacia un urbanismo de procedimientos, protocolos. La codificación como su instrumento.....	627
	La generalización del código urbano.....	628
	La capacidad transformadora de los códigos urbanos.....	630
33.6	Del zoning a las políticas de localización.....	631
	Zoning. El mejor uso a cada lugar.	631
	Políticas de localización. El mejor lugar a cada necesidad.	634
	Discusión.....	636
33.7	Conclusiones del Capítulo. Hacia un urbanismo sin lugar.....	638
	El desastre como oportunidad.....	639
	La necesidad de la recodificación.....	640
	Recodificación mediante protocolos.....	640
Capítulo 34.	Discusión y Conclusiones de la Parte VI.....	641

VII. DISCUSIÓN GENERAL Y CONCLUSIONES

Capítulo 35.	Discusión General y Conclusiones. Tesis.....	659
35.1	Discusión.....	659
35.2	Discusión de los Casos de estudio.....	671
35.3	Conclusiones.....	673
Capítulo 36.	<i>General Discussion and Conclusions</i>.....	675
36.1	<i>Discussion</i>	675
36.2	<i>Discussion of the Case Studies</i>	687
36.3	<i>Principal conclusions</i>	689

VIII. ÍNDICES | REFERENCIAS

Capítulo 37.	Índice exhaustivo.....	697
Capítulo 38.	Bibliografía general.....	707
Capítulo 39.	Glosario.....	741
Capítulo 40.	Índice de figuras.....	755

Bibliografía General

Abarca-Álvarez, F. J. (2011). Identificación de patrones para la ordenación urbanística mediante redes neuronales. hacia la ordenanza-red. *Serie Geográfica* (17 (en prensa)). <http://www.geogra.uah.es/inicio/publicaciones.html> [01 julio, 2011].

Abarca-Álvarez, F. J. y S. Campos-Sánchez (2008) La utilización de nuevas herramientas en el conocimiento de las periferias y la ciudad difusa. In *I Congreso de Urbanismo y Ordenación del Territorio. Ciudad y territorio*.

Abarca-Álvarez, F. J., S. Campos-Sánchez, y L. García Pulido (1999). Reflexiones sobre el pliegue, de la topología a la concrecencia. *Rizoma* 35, 2-8.

Abarca-Álvarez, F. J. y Ángel Fernández Avidad (2010). Generation of downtown planning-ordinances using self organizing maps. [22-07-2010].

Abarca-Álvarez, F. J. y F. Osuna-Pérez (2010 a). Cartographies of urban density. In *International Scientific Meeting on Heritage and Design of Geometrical Forms (HEDEGFORM 2009/2010)*. <http://www.ugr.es/epexgraf/HEDEGFORM/index.html> [24-26 noviembre].

Abarca Álvarez, F. J. y F. Osuna Pérez (2010 b). Densidades urbanas: Hacia a una definición múltiple y multivariable. In *International Scientific Meeting on Heritage and Design of Geometrical Forms (HEDEGFORM 2009/2010)*. [24-26 noviembre].

Abercrombie, P. (1943). Some aspects of the country of London plan. *Blackwell Publishing. The Royal Geographical Society* 102(5 / 6).

Ackoff, R. L., C. W. Churman, y T. L. Arnoff (1957). *Introduction to Operation Research*. Nueva York: Wiley.

Adams, T. (1932). *A Communication in Defense of the Regional Plan*, Volume 2, parte 3^a of *Regional Plan of New York*. Nueva York.

Adams, T., F. Stout, y R. Legates (2000). *Outline of Town and City Planning*, Volume 9. Londres: Routledge.

Alberti, L. B. (1977). *Los diez libros de arquitectura*, Volume 3. Valencia: Albatros. [Ten Books on Architecture. Florencia. 1485].

Alexander, C. (1971a). *Cambios en la forma*. La estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets Editor.

Alexander, C. (1971b). *El medio ambiente*. La estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets. [The Environment. 1971].

Alexander, C. (1971c). *La ciudad no es un árbol*. La estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets. Alexander, Christopher (ed.) [A City is not a tree, en *The Architectural Forum*. Mayo-Abril de 1965].

Alexander, C. (1971d). *Los átomos de la estructura del medio ambiente*. La estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets Editor. [The Atoms of environmental structure. Ministry of Public Building and Works. 1968].

Alexander, C. (1971e). *Sistemas que generan sistemas*. La estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets Editor. Alexander, Christopher (ed.) [Systems generating Systems, en *Systemat*. Milwaukee: Inland-Ryerson Construction Co. 1967].

Alexander, C. (1971f). *Un tema muy solicitado: computadores y diseño*. La estructura del medio ambiente. Barcelona: Tusquets Editor.

Alexander, C. (1976). *Ensayo sobre la síntesis de la forma* (4^a ed.), Volume 5. Buenos Aires: Infinito.

Alexander, C., S. Ishikawa, y M. Silverstein (1978). *Serie de patterns que generan centros de servicios múltiples*. La ciudad interior. [The Inner City. Londres: Elek Books. 1974].

Allen, S. (2009a). *Del objeto al campo: condiciones de campo en la arquitectura y el urbanismo*. Naturaleza y artificio: el ideal pintoresco en la arquitectura y el paisajismo contemporáneos. Barcelona: Gustavo Gili. Ábalos, Iñaki (ed.) [From Object to Field: Field Conditions in Architecture and Urbanism, en *Practice: Architecture, technique + representation*. Nueva York: Routledge. 1999].

- Allen, S. (2009b). *El complejo digital: diez años después*. La digitalización toma el mando. Barcelona: Gustavo Gili.
- Allen, S. (2009c). *Velocidades terminales: el ordenador en el estudio de diseño*. La digitalización toma el mando. Barcelona: Gustavo Gili. Ortega, Lluís (ed.) [Terminal Velocities: The Computer in the Design Studio, en Practice: Architecture, Technique and Representation. (Critical voices in art, theory and culture). Londres: Routledge. 2000].
- Allen, S. (2010). *Urbanismo infraestructural*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [Infraestructural Urbanism, en Points and Lines: Diagrams and Projects for the City. Nueva York: Princeton Architectural Press. 1999].
- Anger (1968). *Plan Auroville*.
- Aragay, I. (2009, Otoño. Octubre-Diciembre). Entrevista con marc augé: "podemos temer que el mundo avance hacia una nueva aristocracia". *Barcelona, Metròpolis. Revista de informació i pensament urbans*.
- Arbella, P. M. (1999). *Sinapia. una utopía española en el siglo XVIII*, Volume 11 of *Cuadernos Canela. Actas de la Confederación Académica Nipona, Española y Latinoamericana*.
- Arendt, H. (1969). *Reflections on Violence*. Nueva York.
- Aristóteles (1997). *Física: Libros I-II*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. [ed. y trad. Calvo Martínez, José Luis].
- Ascher, F. (1995). *Métapolis ou l'avenir des villes*. París: Odile Jacob.
- Ascher, F. (2001). *Ces événements nous dépassent, feignons d'en être les organisateurs. Essai sur la société contemporaine*. La Tour d'Aigues: Éditions de l'Aube.
- Ascher, F. (2007). *Los nuevos principios del urbanismo: el fin de las ciudades no está a la orden del día* (2ª ed.). Madrid: Alianza Editorial. [trad. Hernández Díaz, María de: Les nouveaux principes de l'urbanisme: la fin des villes n'est pas à l'ordre du jour. París: Editions de l'Aube. 2001].
- Ashby, W. R. (1960). *Introducción a la cibernética* (1ª ed.). Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión. [An Introduction to Cybernetics. Londres: Chapman and Hall Ltd.. 1956].

- Asimov, I. (1983). *Fundación* (10ª ed.), Volume 385. Barcelona: Bruguera.
- Atlan, H. (1972). *L'Organization biologique et la Theorie de l'information*. París: Hermann.
- Augé, M. (2000). *Los no lugares. Espacios del anonimato. Una antropología de la sobremodernidad* (5ª ed.). Barcelona: Gedisa. [Non-lieux. Introduction à une anthropologie de la surmodernité. Seuil: Edition de Seuil. 1992].
- Avilés Fernández, M. (1976). *Sinapia: una utopía española del siglo de las luces*, Volume 11. Madrid: Editora Nacional.
- Avilés Fernández, M. (2010). *Descripción de la Sinapia, península en la tierra austral*. Madrid: Círculo de Bellas Artes.
- Axelrod, R. (1986). *La evolución de la cooperación: el dilema del prisionero y la teoría de juegos*, Volume 474. Madrid: Alianza Editorial. [1981].
- Axelrod, R. (1997). The dissemination of culture: A model with local convergence and global polarization. *The Journal of Conflict Resolution* 41(2), págs. 203–226.
- Bak, P. (1994). Self-organized criticality: A holistic view of nature. *Complexity - Metaphors, Models, and Reality* 19, 477–496.
- Balsamo, A. (1993). Feminism for the incurably informed. *South Atlantic Quarterly / Flame Wars: The Discourse of Cyberculture* 92(4). Dery, Mark (ed.).
- Banham, R. (2001). *Megaestructuras: futuro urbano del pasado reciente* (2ª ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
- Banham, R. (2010). *Un soplo de inteligencia*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Gustavo Gili, Barcelona, 2010. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [A Breath of Intelligence, en The architecture of Well-Tempered Environment. Chicago: The University of Chicago Press. 1984].
- Barber, B. R. (2000). *Un lugar para todos: cómo fortalecer la democracia y la sociedad civil*, Volume 77. Barcelona: Paidós.
- Bardet, G. (1977). *El urbanismo*. Buenos Aires: Universitaria de Buenos Aires.
- Barlow, M. (1940). The report of the royal commission on the distribution of the industrial population. Technical report, HMSO.

- Barnett, E. D. (2000). When worlds collide: The convergence of the land use planning systems of the netherlands and the state of oregon.
- Barsc, M. y M. Ginzburg (1970). *La ciudad verde. La reconstrucción socialista de Moscú*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [trad. Gorod, Zielionyi de: Socialisticeskaia Reconstrucija Moskvyy; en Sovremennaia Arhitektura, nums.1-2. 1930].
- Barsc, M., M. Orchitovic, y N. Sokolov (1970). *Notas sobre el esquema del plan general*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili.
- Barthes, R. (2002). *Literatura objetiva*. Barcelona: Seix Barral.
- Bartler, D. W. (1907). *The Better City: A Sociological Study of a Modern City*. Los Ángeles: Neuner Company Press.
- Batty, M. (2005). *Cities and Complexity: Understanding Cities with Cellular Automata, Agent-Based Models, and Fractals*. Cambridge, Mass.; London: MIT.
- Baudrillard, J. (1983). *The Precession of Simulacra*. Simulations. Nueva York: Semiotext(e). Foss, Paul; Patton, Paul; Beitchman, Philip (eds.).
- Becerra, E. (2010). *Prólogo: Nuevos Paseantes para nuevos pasajes. Modernización, espectacularización y virtualización del espacio Urbano*. Ciudades posibles. Arte y ficción en la constitución del espacio urbano. Madrid: 451 Editores. Becerra, Eduardo (ed.).
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*, Volume 89. Barcelona, etc.: Paidós.
- Benavides Solís, J. (2009). *Diccionario urbano conceptual y transdisciplinar*, Volume 47. Barcelona: Serbal.
- Berenbaum, M. (1993). *The History of the Holocaust as Told in the United States Holocaust Memorial Museum*. Boston: Little Brown and Company.
- Berenguer, J. M. (2009). *Sin nombre y sin memoria*. Culturas del Cambio. Átomos sociales y vidas electrónicas. Barcelona: Ediciones, Actar y Arts Santa Mónica. Ascione, Gennaro; Massip, Cinta; Perelló, Josep; (eds.).
- Bergthauer Pont, M. y P. Haupt (2010). *Spacematrix: Space, Density and Urban Form*. Rotterdam: Nai Publishers.

Bernick, M. y R. Cervero (1997). *Transit villages in the 21st century*. McGraw-Hill.

Bestiario (2009). *Canvi i Temps*. Culturas del Cambio. Átomos sociales y vidas electrónicas. Barcelona: Ediciones, Actar y Arts Santa Mónica. Ascione, Gennaro; Massip, Cinta; Perelló, Josep; (eds.).

Beveridge, C. E. y P. Rochleau (1998). *Frederick Law Olmstead :designing the American landscape* (Rev ed.). New York: Universe Pub. Larkin, David (ed.).

Bégout, B. (2007). *Zeropolis*. Anagrama. [Zéropolis: L'expérience de Las Vegas. Allia. 28 enero, 2002].

Binder, E. (1970). *La Genética de las poblaciones*, Volume 4. Vilassar de Mar, Barcelona: Oikos Tau. [trad. Pomar, Jaime de: La génétique des populations. Presses Universitaires de France. 1967].

Blumenberg, H. (1999). *Las realidades en que vivimos*. Barcelona: Ediciones Paidós.

Boarnet, M. G. y R. Crane (2001). *Travel by design*. Oxford; Nueva York: Oxford University Press.

Boeijenga, J. y J. Mensink (2008). *Vinex atlas*. Rotterdam: 010 Publishers.

Borges, J. L. (1960). *El hacedor*. Buenos Aires: Emecé.

Bourriaud, N. (2006). *Estética relacional*. Buenos Aires: Adriana Hidalgo. [trads. Beceyro, Cecilia; Delgado, Sergio de: Esthétique relationnelle. 1998].

Boyd, J. P. (1950). *The Papers of Thomas Jefferson*, Volume 1, (1760-1776). Princeton: Princeton University Press.

Briggs, J. y F. D. Peat (1990). *Espejo turbulento. Del caos al Orden. Guía ilustrada de la teoría del caos y la ciencia de la totalidad*. Barcelona: Plaza edición. [Turbulent Mirror. Nueva York: Harper and Row. 1989].

Buchanan, C. D. (1973). *El tráfico en las ciudades*. Madrid: Tecnos. [Traffic in Towns. Londres: Majesty's Stationeri Office. 1963].

Butz, B. y B. Eyles (1997). *Reconceptualising Senses of Place: Social Relations, Ideology and Ecology*. Geografiska Annaler, 79B.

Cadman, S. P. (1917). *The Cathedral of Commerce Woolworth Building New York*. Nueva York.: Broadway Park Place Co.

- Calthorpe, P. y S. Van Der Ryn (1986). *Sustainable Communities*. San Francisco: Sierra Club Books.
- Calvino, I. (2010). *Las ciudades invisibles*. Madrid: Siruela. [Le città invisibili. 1972].
- Calvo, L. M. (1990). Santa fe la vieja y la ciudad hispanoamericana. *América. Centro de Estudios Hispanoamericanos* 8, 41.
- Campbell, J. (1991). *El poder del mito*. Barcelona: Emecé. [The power of Myth. Nueva York: Doubleday. 1988].
- Cannon, W. B. (1932). The wisdom of the body. *American Journal of the Medical Sciences* 184(6), 864.
- Capra, F. (2009). *La trama de la vida: una nueva perspectiva de los sistemas vivos* (1ª ed.), Volume 487. Barcelona: Anagrama. [trad. Sempau, David].
- Carini, A., M. Ciammitti, R. Farina, A. Guidotti, F. Isola, G. Lombardini, E. Lomi, A. Manfredini, A. Masè, y G. Trebbi (1979). *Housing in Europa*, Volume 5. Bologna: Luigi Parma.
- Castells, M. (1988). *High Technology and Urban Dynamics in the United States*, Volume 1 of *The Metropolis Era: a World of Giant Cities*. Beverly Hills: Sage. Dogan, Mattei; Kasarda, John D.; (eds.).
- Castells, M. (2001). *La galaxia Internet*. Barcelona: Areté. [Reflections on the Internet, Business and Society. 1942].
- Castells, M. y P. A. Hall (2001). *Tecnópolis del mundo: la formación de los complejos industriales del siglo XXI*. Madrid: Alianza Editorial. [Technopoles of the World. The Making of Twenty-First-Century Industrial Complexes. London: Routledge. 1994].
- Ceccarelli, P. (1970). *La construcción de la ciudad soviética*. Barcelona: Gustavo Gili. [La costruzione della città soviética Pavoda: Marsilio Editori].
- Certeau, M. D. (1999). *Indeterminado*. La invención de lo cotidiano. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana. de Certeau, Michel (ed.) [Indetermine, en L'invention du quotidien. Editions Gallimard. 1990].
- Certeau, M. D. (2007). *La invención de lo cotidiano. Artes de hacer* (1ª , 2ª reimpr ed.), Volume 1. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana, Departamento de Historia. Giard, Luce (ed.) [trad. Alejandro Pescador de: L'invention du quotidien. Arts de faire. Editions Gallimard, 1990].

Cervero, R. y R. Gorham (1995). Commuting in transit versus automobile neighborhoods. *Journal of the American Planning Association* 61(2), 210.

Channell, D. F. (1991). *The Vital Machine: A Study of Technology and Organic Life*. Nueva York: Oxford University Press.

Cherkassky, V. S. y J. H. Friedman (1994). *From Statics to Neural Networks: Theory and Pattern Recognition Applications*. Berlin: Springer.

Cherniss, C., M. Extein, D. Goleman, y R. P. Weissberg (2006). Emotional intelligence: What does the research really indicate? *Educational Psychologist* 41(4), 239–245.

Childe, V. G. (1950). *The Urban Revolution*. Number 21.

Christaller, W. (1933). *Die Zentralen Orte in Suddeutschland*. Jena.

Christens, B. y P. W. Speer (2006). Tyranny / transformation: Power and paradox in participatory development. *Forum: Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research* 7(2).
<http://www.qualitative-research.net/fqs-texte/2-06/06-2-22-e.htm>
 [01 julio, 2011].

Ciucci, G. (1975). *La ciudad en la ideología agraria y Frank Lloyd Wright. Orígenes y desarrollo de Broadacre*. La ciudad americana, de la guerra civil al New Deal. Barcelona: Gustavo Gili. Ciucci, Giorgio; Dal Co, Francesco; Manieri-Elia, Mario; Tafuri, Manfredo; (eds.).

Clément, G. (2007). *Manifiesto del Tercer paisaje*. Barcelona: Gustavo Gili. [Manifeste du Tiers paysage. París: Editions Sujet/Objet. 2004].

Clément, G. (2010). *Trabajar con (y nunca en contra de) la naturaleza*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [2006].

Clynes, M. E. y N. S. Kline (1960). Cyborgs and space. *Astronautics*.
<http://web.mit.edu/digitalapollo/Documents/Chapter1/cyborgs.pdf>
 [01 julio, 2011].

Cohen, J. L. (2000). *Sobre las ideas de Wright acerca del urbanismo del siglo veinte y su reflejo en Europa*, pp. 280–293. Frank Lloyd Wright y la ciudad viviente. Weil y Rhein: Vitra Design Museum. De Long, David Gilson (ed.).

Collados, A. y J. Rodrigo (2009). *Transductores. Pedagogías colectivas y políticas espaciales*. Granada: Centro José Guerrero.

- Collins, G. R. (1963). *Broadacre City Wright's Utopia Reconsidered*. Four Great Makers of Modern Architecture: Gropius, Le Corbusier, Mies van der Rohe, Wright. Nueva York: Columbia University Press.
- Corboz, A. (1994). Hiperville. *Cashier 8*, 112–129.
- Corboz, A. (2004). *El territorio como palimpsesto*. Lo urbano en 20 autores contemporáneos. Barcelona.: Ediciones UPC, Universidad Politécnica de Catalunya. Martín Ramos, Ángel (ed.) [trad. de: "Diogéne", 121, enero-marzo 1983].
- Cordell, W. H. y K. C. Cordell (1936). *American Points of View. A Reader's Guide 1935*. Nueva York: Doubleday, Doran and Company, Garden City.
- Cro, S. (1994). The american foundations of the hispanic utopia. *Tallahassee: The DeSoto Press*.
- Cro, S. (1995). Sinapia, el viejo testamento y la teocracia cristiana. *AIH. Actas XII*.
- Crutchfield, J. P. (2009). *La fragilidad oculta de los sistemas complejos. Consecuencias del cambio, consecuencias cambiantes*. Culturas del Cambio. Átomos sociales y vidas electrónicas. Barcelona: Ediciones, Actar y Arts Santa Mónica. Ascione, Gennaro; Massip, Cinta; Perelló, Josep; (eds.).
- Cullen, G. (1981). *El paisaje urbano: tratado de estética urbanística*. Barcelona: Blume.
- Dal Co, F. (1975). *De los parques a la región. Ideología progresista y reforma de la ciudad americana*. La ciudad americana, de la guerra civil al New Deal. Barcelona: Gustavo Gili. Ciucci, Giorgio; Dal Co, Francesco; Manieri-Elia, Mario; Tafuri, Manfredo; (eds.).
- Darwin, C. (2003). *El origen de las especies*. Santa Fe: El Cid Editor.
- de Sousa Santos, B. y J. C. Monedero (2005). *El milenio huérfano: ensayos para una nueva cultura política*. Madrid: Trotta.
- De Forn i Foxa, M. y J. M. Pascual i Esteve (1995). *La planificació estratègica territorial. Aplicació als municipis*. Diputació de Barcelona.
- Deitch, J. (1992). *Post Human*. Hamburgo, Alemania: Deichtorhallen Hamburg.
- De Landa, M. (1991). *War in the Age of Intelligent Machines*. Nueva York: Zone Books.
- Deleuze, G. (1989). *El pliegue. Leibniz y el barroco*. Barcelona: Paidós. [Le Pli: Leibniz et le baroque. París: Editions de Minuit. 1988].

- Deleuze, G. (2005). *Lógica del sentido*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S. A.
- Deleuze, G. y F. Guattari (2000). *Mil mesetas: capitalismo y esquizofrenia* (4ª ed.), Volume 94. Valencia: Pre-textos.
- De Long, D. G. (2000). *Frank Lloyd Wright y la evolución de la ciudad viviente*, pp. 14–70. *Frank Lloyd Wright y la ciudad viviente*. Weil y Rhein: Vitra Design Museum. De Long, David Gilson (eds.).
- Dematteis, G. (2004). *En la encrucijada de la territorialidad urbana*. Lo urbano en 20 autores contemporáneos. Barcelona: Ediciones UPC, Universidad Politécnica de Cataluña. Martín Ramos, Ángel (ed.) [Sul crocevia della territorialità urbana, en: Dematteis, G. et al., I futuri della città. Tesi a confronto. Milán: Franco Angeli. 1999].
- Dery, M. (1998). *Velocidad de escape: la cibercultura en el final del siglo*. Madrid: Siruela. [Cyberculture at the End of the Century. Nueva York: Grove Press. 1996].
- Diappi, L., P. Bolchim, y M. Buscema (2004). *Improved Understanding of Urban Sprawl Using Neural Networks*. Dordrecht: Springer. VanLeeuwen, J. P.; Timmermans, H. J. P.; (eds.).
- Die Alpen, H. (1979). *Las ensoñaciones del paseante solitario*. Madrid: Alianza Editorial.
- Donough, W. M. y M. Braungart (2005). *Rediseñando la forma en que hacemos las cosas: Cradle to cradle (de la cuna a la cuna)*. Madrid: McGraw-Hill.
- Dougherty, J. (1983). Broadacre city. frank lloyd. *Centennial Review* 25(3), 239–256.
- Doxiadis, C. A. (1966). A technique to control technique. *Main Currents in Modern Thought* 22. <http://www.doxiadis.org/page/default.asp?id=212> [01 julio, 2011].
- Doxiadis, C. A. (1968). Ecumenopolis: Tomorrow's city. *Britannica Book of the year. Encyclopaedia Britannica, Inc.*. <http://www.doxiadis.org/files/pdf/ecumenopolisjulio,2011>].
- Drexler, A. (1962). *The Drawings of Frank Lloyd Wright*. Nueva York: Bramhall House.
- Duany, A. (2003). Why write codes? *PRO-URB Listserv*.
- Duany, A. y E. Plater Zyberk (2003). *SmartCode 9.2*. The Town Paper Publisher.

- Duany, A. y E. Talen (2002). Making the good easy: The smart code alternative. *Fordham Urban Law Journal* 29(4), 1444–1468.
- Dupuy, G. (1991). *L'Urbanisme des Réseaux. Théories et methods*. Paris: Armand Colin.
- Dupuy, J. P. y J. Robert (1979). *La traición de la opulencia*. Barcelona: Gedisa. [La Trahison de l'Opulence. París: PUF. 1976].
- Dyckman, J. W. (1974). *Sumario: Planeamiento y sistemas metropolitanos*. Indagaciones sobre la estructura urbana. Barcelona: Gustavo Gili. Webber, Melvin M. (ed.) [1964].
- Echeverría, J. (2001). Mundo virtual y grados de realidad. *Exodo* 59.
- Elmer Dewitt, P. (1993). Cyberpunk! *Time*, 64–65.
- Emerson, E. W. (1903). *The Complete Works of Ralph Waldo Emerson*. Boston.
- Engels, F. (1968). *Anti-Dühring o la revolución de la ciencia de Eugenio Dühring : (Introducción al estudio del socialismo)*. México, D.F.: Grijalbo. Verdes Montenegro y Montoro, José (ed.) [trad. Sacristán Luzón, Manuel de: Anti-Dhüring. Moscú.1922].
- Español, J. (2007). *Forma y consistencia:l a construcción de la forma en arquitectura*, Volume 22. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos. Peñaranda, Claudia (ed.).
- Evans, H. (1972). *New Towns: The Britsh Experience*. Londres: Town and Country Planning Association by Charles Knight and Co. Ltd.
- Ewen, S. (1998). *Captains Of Consciousness Advertising And The Social Roots Of The Consumer Culture*. Nueva York: McGraw-Hill. [1976].
- Faludi, A. y A. Van Der Valk (1994). *Rule and Order Dutch Planning Doctrine in the Twentieth Century*. Dordrecht, Boston, Londres: Kluwer Academic Publishers.
- Ferrer Figueras, L. (1998). *Del paradigma mecanicista de la ciencia al paradigma sistémico*. Valencia: Ayuntamiento de Valencia / Universidad de Valencia.
- Feuerstein, G. (2008). *Urban fiction :strolling through ideal cities from antiquity to the present day*. Stuttgart: Axel Menges.
- Fishman, R. (2004). *Más allá del suburbio: el nacimiento del tecnoburbio*. Lo urbano en 20 autores contemporáneos. Barcelona: Ediciones UPC, Universidad Politécnica de Cataluña. Martín Ramos, Ángel (ed.) [The Rise and Fall of Suburbia. Capítulo 7 de Bourgeois Utopias. Nueva York: Basic Books. 1987].

- Foley, D. L. (1974). *Estructura especial metropolitana: un método de análisis* (2ª ed.). Indagaciones sobre la estructura urbana. Barcelona: Gustavo Gili. Webber, Melvin M. (ed.).
- Ford, J. (1989). *What Is Chaos That We Should Be Mindful of It?*, pp. 348–372. *The New Physics*. Cambridge: Cambridge University Press. Ed. Davis, Paul.
- Ford, P. L. (1904). *Works of Thomas Jefferson*, Volume 4. Nueva York.
- Foucault, M. (1997). Los espacios otros: utopías y heterotopías. *Astrágalo* (7).
- Foucault, M. (2008). *Seguridad, territorio, población. Curso del Collège de France (1977-1978)*. Madrid: Akal. [Sécurité, territoire, population. Cours au Collège de France, 1977-1978. Seuil: Gallimard. 2004].
- Fourier, C. (2008). *El falansterio*. Buenos Aires: Ediciones Godot.
- Frazer, J. (2009a). *Ordenar sin ordenador*. La digitalización toma el mando. Barcelona: Gustavo Gili.
- Frazer, J. (2009b). *Un modelo natural para la arquitectura. La naturaleza del modelo evolutivo*. La digitalización toma el mando. Barcelona: Gustavo Gili. [A natural model for architecture. The nature of the evolutionary body. En Spiller, Neil (ed.), *Cyber reader: Critical writings for the digital era*. Londres / Nueva York: Phaidon. 2002].
- Fresán, R. (2010). *Apuntes para una teoría de la ciudad movediza*. Ciudades posibles. Arte y ficción en la constitución del espacio urbano. Madrid: 451 Editores.
- Frey, H. (1999). *Designing the City: Towards a More Sustainable Urban Form*. Londres: E and FN Spon.
- Friedman, Y. (1978). *La arquitectura móvil*. Barcelona: Poseidón. [L'architecture mobile. París: Editions Casterman. 1970].
- Gabor, D. (1967). *La invención del futuro*. Barcelona: Credsa. [Inventing the future. Nueva York: Alfred A. Knopf. 1963].
- Gache, B. (2010). *Zúrich: De relojes y máquinas del lenguaje*. Ciudades posibles. Arte y ficción en la constitución del espacio urbano. Madrid: 451 Editores. Becerra, Eduardo (ed.).
- Galantay, E. Y. (1975). *Nuevas ciudades: de la Antigüedad a nuestros días*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Galeano, E. (2007). *Patatas arriba. La escuela del mundo al revés*. Madrid: Siglo XXI.

Galloway, A., E. Borra, M. Stevenson, M. Van Dijk, y T. G. Foundation (2009). *The Web starts here the IP browser*. Culturas del Cambio. Átomos sociales y vidas electrónicas. Barcelona: Ediciones, Actar y Arts Santa Mónica. Ascione, Gennaro; Massip, Cinta; Perelló, Josep; (eds.).

García Huidobro, F., D. Torres Torriti, y N. Tugas (2008). *¡El tiempo construye! :el Proyecto Experimental de Vivienda (PREVI) de Lima : génesis y desenlace*. Barcelona: Gustavo Gili.

García López, D. (1998). Las artes en sinapia: Reflexiones sobre una utopía española. *Anales de Historia del Arte* (8), 309–319.

García Ramos, D. (1974). *Iniciación al Urbanismo*. Universidad Nacional de Mexico.

Garreau, J. (1991). *Edge city: life on the new frontier*. Nueva York: Anchor Books.

Geddes, P. (1904). Civics: as applied sociology. In *Meeting in the School of Economics and Political Science*. University of London. <http://www.gutenberg.org/files/13205/13205-h/13205-h.htm> [julio 2011].

Geddes, P. (2009). *Ciudades en evolución*. Oviedo: KrK. [trad. Moro Vallina, Miguel de: *Cities in Evolution. An introduction to the town planning movement and to the study of civics*. Londres. 1915].

Ginzburg, M. (1970). *Respuesta de Moïse Ginzburg a Le Corbusier*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [Publicada en *Sovremennaia Arhitektura*, n.1-2. 1930].

Gleick, J. (1994). *Caos, la creación de una ciencia*. Barcelona: Seix Barral. [Chaos. Nueva York: Penguin. 1987].

Gómez Ordóñez, J. L., D. Cabrera Manzano, y J. L. Rivas Navarro (2008). Plan especial de protección y ordenación del centro histórico de santa fe, granada.

Goldenfeld, N. y L. P. Kadanoff (1999). Simple lessons from complexity. *Science* 284(5411), 87–89.

Goleman, D. (1996). *Emotional Intelligence*. Nueva York: Bantam Book.

González Quirós, J. L. (1998). *El porvenir de la razón en la era digital*. Madrid: Síntesis.

Goodman, N. (1990). *Maneras de hacer mundos*. Madrid: Visor. [Ways of worldmaking. Indianápolis: Hackett. 1978].

Gottmann, J. (1983). *The Coming of the Transactional Society*. Universidad de Maryland, Baltimore.

Graham, S. y S. Marvin (1996). *Telecommunications and the City: Electronic Spaces, Urban Places*. Londres: Routledge.

Granovetter, M. S. (1973). La fuerza de los vínculos débiles. *American Journal of Sociology* 78(6). [trad. García Verdasco, M^a Ángeles de: The Strength of Weak Ties].

Gregotti, V. (1972). *El territorio de la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili. [trad. Valero Rofes, Salvador de: Inside Architectural].

Griswold, W. (1946). The agrarian democracy of thomas jefferson. *The American Political Science Review* 40. [Carta de Jefferson a James Madison, 20 diciembre 1787].

Guattari, F. (1999). *Caosmosis*. Buenos Aires: Manantial.

Guttenberg, A. Z. (1959). A multiple land use classification system. *Journal of the American Institute of Planners* (25).

Guttenberg, A. Z. (1960). Urban structure and urban growth. *Journal of the American Institute of Planners* (26).

Guttenberg, A. Z. (1974). *El plan táctico*. Indagaciones sobre la estructura urbana. Barcelona: Gustavo Gili. Webber, Melvin M. (ed.).

Habermas, J. (1984). Arquitectura moderna y postmoderna. *Revista de Occidente* (42). [Conferencia en Berlín, 1981].

Hafner, K. y J. Markoff (1991). *Cyberpunk: Outlaws and Hackers on the Computer Frontier*. Nueva York: Simon y Schuster.

Hagen Zanker, A. y H. J. P. Timmermans (2009). A metric of compactness of urban change illustrated to 22 european countries. *European Information Society: Taking Geoinformation Science One Step further*, 181–200.

Hall, P. A. (1965). *Las grandes ciudades y sus problemas*. Madrid: Guadarrama.

Hall, P. A. (1996). *Ciudades del mañana: historia del urbanismo en el siglo XX*. Barcelona: Ediciones del Serbal. [trad. Freixa, Consol de: Cities of Tomorrow. 1988].

Handy, S., X. Y. Cao, y P. Mokhtarian (2005). Correlation or causality between the built environment and travel behavior? evidence from northern california. *Transportation Research Part D-Transport and Environment* 10(6), 427-444.

Haraway, D. (1995). *Manifiesto para cyborgs*. Valencia: Universidad de Valencia. [Manifiesto for cyborgs: Science, technology, and socialist feminism in the 1980s, en *Socialist Review*. 1985].

Harg, I. L. M. (2000). *Proyectar con la naturaleza*. Barcelona: Gustavo Gili. [trad. de: *Design with Nature*. 1969].

Hessel, S. (2011). *¡Indignaos!: Un alegato contra la indiferencia y a favor de la insurrección pacífica*, Volume 195. Barcelona: Destino. [trad. Moreno Lanaspá, Telmo de: *Indignez-vous!*. Montpellier: Indigène Editions. Diciembre 2010].

Hessel, S. y G. Vanderpooten (2011). *¡Comprometeos! Ya no basta con indignarse. Conversaciones con Gilles Vanderpooten*, Volume 206. Barcelona: Ediciones Destino. [trad. Alapont, Rosa de: *Engagez-vous!*. Editions de l'Aube. 2011].

Horan, T. A. (2000). *Digital Places: Building Our City of Bits*. Washington, DC: Urban Land Institute.

Howard, E. (1898). *Tomorrow: a peaceful path to real reform*.

Howard, E. (1902). *Garden Cities of Tomorrow*. Londres.

Howard, E. (2000). *Tomorrow: a peaceful path to real reform*, Volume 2. London etc.: Routledge. Stout, Frederic; Legates, Richard; (eds.) [1898].

Howe, F. C. (1905). *The City: The Hope of Democracy*. Scribner's New York. New York: Scribner's.

Howells, W. D. (1968). *A Traveler from Altruria*. Nueva York: Hill and Wang.

Hugo, V. (1850). *Nuestra Señora de París*. Impr. y Libr. de Gaspar y Roig. [Notre-Dame de Paris. 1831].

Hutchinson, P. (1934). Revolution by electricity. the significance of the tennessee valley experiment. *Scribner's Magazine*.

ICLEI (1994). Carta de las ciudades europeas hacia sostenibilidad. [27-05-1994].

- IDAE, Área de Energía de la Fundación Privada Institut Ildefons Cerdà, M. Adroer, J. L. Rovira, y E. Viladomiu (2007). *Guía de planeamiento urbanístico energéticamente eficiente* (2ª ed.). Madrid: Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía. [2000].
- Irwin, E. G. y J. Geoghegan (2001). Theory, data, methods: Developing spatially explicit economic models of land use change. *Agriculture Ecosystems and Environment* 85(1-3), 7-23.
- Ito, T. (1997). Tarzanes en el bosque de los medios. *2G* 2.
- Itrago-Pels, C. T. (2006). Sobre copias, transformaciones y omisiones. la recomposición de ciudades devastadas.
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities* (Random House ed.). New York: Random House.
- Jacobs, J. (1967). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Península. [trad. Abad, Ángel de: *Death and Life of Great American Cities*. Nueva York: Random House. 1961].
- Jefferson, M. (1939). The law of the primate city. *Geographical Review* 29(2).
- Jefferson, T. (1999). *Notes on the State of Virginia*. Nueva York: Penguin Books.
- Johnson, D. L. (1930). *Frank Lloyd Wright versus America. The 1930s*. The MIT Press.
- Jones, E. (1992). *Metrópolis: las grandes ciudades del mundo*. Madrid: Alianza Editorial. [Metropolis. The World's Great Cities. Oxford University Press. 1990].
- Jun, M.-J. (2008). Are portland's smart growth policies related to reduced automobile dependence? *Journal of Planning Education and Research* 28(1), 100-107.
- Juno, A. y V. Vale (1987). Panks! *Re/Search* 11.
- Keegan, P. (1995). The digerati! *New York Times Magazine*, 42 y 88.
- Kelly, K. (1995). Entrevista a brian eno. *Wired*.
- Kenworthy, J. R. y F. B. Laube (1996). Automobile dependence in cities: An international comparison of urban transport and land use patterns with implications for sustainability. *Environmental Impact Assessment Review* 16(4-6), 279-308.

- Kenworthy, J. R. y F. B. Laube (1999). Patterns of automobile dependence in cities: An international overview of key physical and economic dimensions with some implications for urban policy. *Transportation Research Part A-Policy and Practice* 33(7-8), 691-723.
- Kepes, G. (2010). *Arte y conciencia ecológica*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [1972].
- Kester, G. (2009). *Re-pensando la autonomía: la práctica artística colaborativa y la política del desarrollo*. Transductores. Pedagogías colectivas y políticas espaciales. Granada: José Guerrero. Collados, Antonio; Rodrigo, Javier; (eds.).
- Kohonen, T. (1989). Self-organizing semantic maps. *Biological cybernetics* 61(4), 241-254.
- Koolhaas, R. (2004). *La ciudad genérica*. Lo urbano en 20 autores contemporáneos. Barcelona: Ediciones UPC, Universidad Politécnica de Cataluña. Martín Ramos, Ángel (ed.) [S, M, L, XL, Rotterdam: 010 Publishers. 1995].
- Koolhaas, R. (2009). *Delirio de Nueva York: un manifiesto retroactivo para Manhattan* (5ª ed.). Barcelona: Gustavo Gili. [trad. Sanz, Jorge].
- Koolhaas, R., J. Sigler, B. Mau, y H. Werlemann (1995). *Small, medium, large, extra-large: Office for Metropolitan Architecture* (2 ed.). Rotterdam: 010 Publishers. Sigler, Jennifer (ed.).
- Kotkin, J. (2006). *La ciudad. Una historia global*. Barcelona: Random House Mondadori, S.A. [The City: A Global History. Londres: Weidenfeld and Nicolson. 2005].
- Kropotkin, P. (1972). *Campos, fábricas y talleres*. Madrid: Zero. [Fields, Factories and Workshop: or Industry Combined with Agriculture, and Brainwork with Manual Work. Boston: 1899].
- Kurokawa, K. (1991). *Intercultural Architecture: The Philosophy of Symbiosis*. London: Academy Editions.
- Kurtz, S. (1998). *Correo electrónico a Mark Dery*. Velocidad de escape. La cibercultura en el final del siglo. Madrid: Siruela. Dery, Mark (ed.) [noviembre 1993].
- Kwinter, S. (2002a). *Architectures of time*. Cambridge (Mass): The MIT Press.

- Kwinter, S. (2002b). *Rem Koolhaas: conversaciones con estudiantes*. Barcelona: Gustavo Gili. [Rem Koolhaas: Conversations with Students. Nueva York, EE UU: Architecture at Rice Publications y Princeton University Press. 1996].
- Kwinter, S. (2002c). *Volar con la bala, o ¿cuándo empezó el futuro?* Rem Koolhaas, conversaciones con estudiantes. Barcelona: Gustavo Gili. [Flying the bullet, or when did the future begin?, en Rem Koolhaas. Conversations with students. Nueva York: Princeton Architectural Press. 1996].
- Lacaton, A. y J. P. Vassal (2010). *Una conversación con Patrice Goulet*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.).
- Land, P. (2008). *El Proyecto Experimental de Vivienda (PREVI) de Lima: antecedentes e ideas*. ¡El tiempo construye!: el Proyecto Experimental de Vivienda (PREVI) de Lima: génesis y desenlace. Barcelona: Gustavo Gili. García Huidoro, Fernando; Torres Torriti, Diego; Tugás, Nicolás; (eds.).
- Landau, R. (1973). Mickey mouse. the great dictator. *En Architectural Design* (9). <http://arqueologiadelfuturo.blogspot.com/search/label/ciudadesas> [01 julio, 2011].
- Lapham, L. H. (1996). *Introducción a Comprender los medios de comunicación*. Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano. Barcelona: Paidós. McLuhan, Marshall (ed.).
- Le Corbusier (1943). *Charte d'athènes*. París.
- Le Corbusier (1970). *Carta de Le Corbusier a Moïse Ginzburg*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [Publicada en *Sovremennaiia Arhitektura*, n.1-2. 1930].
- Le Corbusier (1978). *Hacia una arquitectura* (2ª, 1ª castellano ed.). Barcelona: Poseidón. [trad. Martínez Alinari, Josefina de: *Vers une architecture*. París. 1923].
- Lefèbvre, H. (1980). *Hacia el cibernántropo. Una crítica de la tecnocracia*. Barcelona: Gedisa.
- Lehnerer, A. (2009). *Grand urban rules*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Leroi Gourhan, A. (1971). *El gesto y la palabra*. Caracas: Ediciones de la Biblioteca Universidad Central Venezuela. [Le geste et la parole, I. Technique et langage, II. La memoire et les rythmes. París: Albin Michel. 1964].

- Levy, P. (1987). Un bit no es ni una partícula de materia ni una idea elemental, es un suceso atómico. *La Decouverte / La machine univers: création, cognition et cultura informatique.*
- Ley, W. (1954). *Engineers' Dreams*. Nueva York: The Viking Press.
- Liebling, A. J. (1981). *The Press*. Nueva York: Pantheon Books. [1961].
- Lindón, A. y D. Hiernaux (2006). *Tratado de geografía humana*. Barcelona: Anthropos.
- Lury, C. (2009). *Del Uno a la Multiplicidad*. Culturas del Cambio. Átomos sociales y vidas electrónicas. Barcelona: Ediciones, Actar y Arts Santa Mónica. Ascione, Gennaro; Massip, Cinta; Perelló, Josep; (eds.).
- Lynch, K. (1961). *A Classification System for the Analysis of the Urban Pattern*.
- Lynch, K. (1985). *La buena forma de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili. [Good city form. Cambridge (Mass.): The MIT Press. 1984].
- Lynch, K. (2001). *La imagen de la ciudad* (5ª ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
- Lynch, K. y L. Rodwin (1958). A theory of urban form. *Journal of the American Institute of Planners* 24(4), 201–214.
- Mancuso, F. (1980). *Las experiencias del zoning*, Volume 21. Barcelona: Gustavo Gili. [Le vicende dello zoning. 1978].
- Mandelbrot, B. (1967). How long is the coast of Britain? statistical self-similarity and fractional dimension. *Science, New Series* 156(3775), 636–638. [01 julio, 2011].
- Mandelbrot, B. B. (1997). *La geometría fractal de la naturaleza*, Volume 49. Barcelona: Tusquets. [trad. Llosa, Josep de: Les objets fractals, survol du langage fractal. París: Flammarion. 1975].
- Marcuse, P. (1989). Dual city; a muddy metaphor for a quartered city. *International Journal of Urban and Regional Research* 13(4), 697–708.
- Marin, L. (1991). *Le lieu du pouvoir à Versailles*. Des Hauts-Lieux: La construction sociale de l'exemparité. París: Centro Nacional de Investigación Científica. Micoud, André (ed.).
- Marshall, J. D. (2008). Energy-efficient urban form. *Environmental science and technology* 42(9), 3133–3137.

- Martens, M. J. y S. V. Griethuysen (2000). *The abc location policy in the netherlands: the right business at the right place*. Technical report. Proyecto Transland.
- Martin, L. y L. March (1972). *Urban Space and Structures*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mattelart, A. (1993). *La comunicación-mundo. Historia de las ideas y de las estrategias*. Madrid: Fundesco.
- McHarg, I. (2010). *Planificación de la ecología humana en Pensilvania. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio*. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [Human ecological planning at Pennsylvania, en *Landscape Planning*, 8. University of Pennsylvania. 1981].
- McLuhan, H. M. (1996). *Comprender los medios de comunicación: las extensiones del ser humano*, Volume 77. Barcelona: Paidós. [Understanding Media: The Extensions of Man. Nueva York: Signet. 1964].
- McLuhan, H. M. y Q. Fiore (1971). *Guerra y paz en la aldea global*. Valencia: Martínez Roca. 019: V 1335-1971; Marshall McLuhan, Quentin Fiore ; coordinado por Jerome Agel ; [traducción de José Méndez Herrera]; ;19 cm.
- McLuhan, H. M. y Q. Fiore (1992). *El medio es el masaje: un inventario de efectos*. Barcelona: Paidós. [The Medium is the Massage: An Inventory of Effects. Penguin Books. 1967].
- McLuhan, H. M. y F. Zingrone (1998). *McLuhan, escritos esenciales*. Barcelona: Paidós.
- Meitin, A. (2007, 8 noviembre). Entrevista del autor a silvina babich y alejandro meitin. *Ala Plástica*.
- Miljutin, N. A. (1970). *Sosgorod. Principios de la planificación*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. [Capítulo 5 de: N. A. Miljutin, Sosgorod. Problema stroitel'stva socialisticheskikh gorodov. Osnovnyie voprosy ratsionalnoi i stroitel'stva naseliennykh mest SSSR (Sosgorod. Los problemas de la construcción de la ciudad socialista), Moscú-Leningrado: Gosudarstvennoie izdatiel'stvo. 1930].
- Mitchel, R. y C. Rapkin (1954). *Urban Traffic: a function of land use*. Nueva York: Columbia University Press.
- Mitchel, R. B. (1961). New frontier in metropolitan planning. *Journal of the American Institute of Planners* 27.

Mitchell, W. J. (1997). *City of bits :space, place, and the infobahn*. Cambridge, Mass.: MIT Press. William J. Mitchell.; :il. ;23 cm; Índices; Bibliogr.: p. 175-208.

Mitchell, W. J. (2001). *E-topía: vida urbana, Jim, pero no la que nosotros conocemos*. Barcelona: Gustavo Gili. [trad. Valderrama, Fernando de: Urban life, Jim-but not as we know it. Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, MIT Press. 1999].

Müller, W. y G. Vogel (1987). *Dto-Atlas zur Baukunst: Tafeln und Texte. 1: Allgemeiner Teil ; Baugeschichte von Mesopotamien bys Byzanz (7 Aufl ed.)*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag.

Monod, J. (2000). *El azar y la necesidad*. Barcelona: Círculo de Lectores. [Le hasard et la nécessité. París: Editions Seuil. 1970].

Montiel Figueiras, M. (2010). *Las nuevas ciudades invisibles*. Ciudades posibles. Arte y ficción en la constitución del espacio urbano. Madrid: 451 Editores.

Morales Padrón, F. (1979). *Teoría y Leyes de la Conquista*. Madrid: Cultura Hispánica.

More, T. (1985). *Utopía*, Volume 141. Torrejón de Ardoz, Madrid: Akal. [trad. Esquerra, Ramón. 1516].

Mori, T. (2002). *Inmaterial/Ultramaterial: Architecture, Design, and Materials (Millenium Matters)*. Cambridge: George Braziller. Mori,Toshiko (ed.).

Morin, E. (1992). *El Método 4. Las ideas*. Madrid: Cátedra. [trad. Sánchez, Ana de: La Méthode 4: Les Idées. Le Seuil: Nouvelle édition, coll. Points, 1977].

Morin, E. (1993a). *El método 1. La Naturaleza de la naturaleza (2ª ed.)*. Madrid: Cátedra. [trad. Sánchez, Ana de: La Méthode 1: La Nature de la nature. Le Seuil: Nouvelle édition, coll. Points. 1977].

Morin, E. (1993b). *El método 2. La vida de la vida*. [trad. Sánchez, Ana de: Le Méthode 2: La Vie de la Vie. Le Seuil. Nouvelle édition, coll. Points. 1980].

Mumford, L. (1922). *The Story of Utopias*. <http://www.sacred-texts.com/utopia/sou/index.htm> [01 julio, 2011].

Mumford, L. (1951). *The Conduct of Life*. Nueva York.

Mumford, L. (1966). *La ciudad en la historia: sus orígenes, transformaciones y perspectivas (1ª en castellano ed.)*. Buenos Aires: Infinito. [The City in History. Its Origins, Its Transformations, and Its Prospects. Nueva York: Harcourt, Brace and World, Inc. 1961].

- Mumford, L. (1969). *Perspectivas urbanas*. Buenos Aires-Barcelona: Emecé. [The Urban Prospect. Nueva York: Harcourt, Brace and World Inc. 1968].
- Mumford, L. (1971). *The Myth of the Machine: The Pentagon of Power*. Londres: Seckev and Warburg.
- Mumford, L. (1998). *Técnica y Civilización*, Volume 11. Madrid: Alianza Editorial. [trad. Aznar de Acevedo, Constantino de: *Technics and Civilization*. Nueva York: Harcourt Brace and Company. 1934].
- Muniesa, F. y D. Beunza (2009). *El parlamento de las finanzas*. Culturas del Cambio. Átomos sociales y vidas electrónicas. Barcelona: Ediciones, Actar y Arts Santa Mónica. Ascione, Gennaro; Massip, Cinta; Perelló, Josep; (eds.).
- Naess, P. (2006). Accessibility, activity participation and location of activities: Exploring the links between residential location and travel behaviour. *Urban Studies* 43(3), 627–652.
- Naess, P. (2009). Residential location, travel behaviour, and energy use: Hangzhou metropolitan area compared to copenhagen. *Indoor and Built Environment* 18(5), 382–395.
- Negroponte, N. (1999). *El mundo digital. Un futuro que ya ha llegado*. Barcelona: Ediciones B. [1995].
- Neubauer, H. y K. Watchten (2010). *Urbanismo y arquitectura: el siglo XX*. Postdam: Ullmann. Neubauer, Hendrik; Wachten, Kunibert; (eds.).
- Newman, P. (1996). Reducing automobile dependence. *Environment and Urbanization* 8(1), 67–92.
- Newman, P. y J. R. Kenworthy (1999). *Sustainability and cities: overcoming automobile dependence*. Island Press.
- Newman, P. W. G. y J. R. Kenworthy (1996). The land use-transport connection - an overview. *Land Use Policy* 13(1), 1–22.
- NYCDCP (1961). Zoning maps and resolution. [City Planning Commission. Department of City Planning. City of New York].
- NYCDCP (2010). Privately owned public spaces. Technical report. [City Planning Commission. Department of City Planning. City of New York].
- NYCDCP (2011). Nycitymap. [City Planning Commission. Department of City Planning. City of New York] <http://gis.nyc.gov/doitt/nycitymap/> [01 junio, 2011].

- NYCLPC (1985). Rockefeller center. designation report. Technical report. [Landmarks Preservation Commission. The City of New York].
- Odina, M. (2000). *La aldea irreal: la sociedad del futuro y la revolución global*. Madrid: Aguilar.
- Olabuena García, A. (1997). De la técnica a la techne. *A Parte Rei. Revista de Filosofía* 1.
- Olgyay, V. (1998). *Arquitectura y clima :manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Olmsted, F. L. y C. Vaux (1868). *Preliminary Report Upon the Proposed Suburban Village at Riverside, Near Chicago*. Nueva York: Sutton, Bowne.
- Openshaw, S. y R. J. Abraham (2000). *Geocomputation*. Londres y Nueva York: Taylor and Francis.
- Ortega y Gasset, J. (1970). *Meditación de la técnica y otros ensayos*, Volume 26. Madrid: Revista de Occidente. [1939].
- Osborn, F. J., A. Whittick, y L. Mumford (1977). *New towns: their origins, achievements, and progress* (3d ed.). London: Leonard Hill.
- Pan, H., Q. Shen, y M. Zhang (2009). Influence of urban form on travel behaviour in four neighbourhoods of shanghai. *Urban Studies* 46(2), 275–294.
- Panerai, P. y D. Mangin (2002). *Proyectar la ciudad*. Madrid: Celeste. Sánchez de Madariaga, Inés (ed.) [Project Urbain. Marseille: Editions Parenthèses. 1999].
- Paricio, R. y J. M. Moreno Aróstegui (2009). *POEtic-Cubes*. Culturas del Cambio. Átomos sociales y vidas electrónicas. Barcelona: Ediciones, Actar y Arts Santa Mónica. Ascione, Gennaro; Massip, Cinta; Perelló, Josep; (eds.).
- Parremo, P. (1995). Une exposition serait-elle une exposition sans camera? *Libération*.
- Parrington, V. L. (1959). *El desarrollo de las ideas en los Estados Unidos; interpretación de la literatura norteamericana*. Buenos Aires: Bibliográfica Argentina. [Main Currents in American Thought. Nueva York. 1930].
- Pask, G. (1969). *La significación arquitectónica de la cibernética*. La digitalización toma el mando. Barcelona: Gustavo Gili. Ortega, Lluís (ed.) [1969].

- Pasternak, A. (1970). *Polémicas sobre la ciudad del futuro*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [Spory o budusciem goroda, en *Sovremennaia Arhitektura*, núms 1-2. 1930].
- Patenn, T. (1994). Tools for exploration. *Tools for Exploration* 4(1).
- Paul, S. (1952). *Emerson's Angle of Vision: Man and Nature in American Experience*. Cambridge.
- Paz Soldán, E. (2010). *Ciudades virtuales y literatura*. Ciudades posibles. Arte y ficción en la constitución del espacio urbano. Madrid: 451 Editores. Becerra, Eduardo (ed.).
- Perry, C. (1929). The neighborhood unit. a scheme of arrangement for the family-life community. *Regional Survey of New York and Its Environs, Regional Plan of New York and Its Environs* 7(1).
- Petrie, F. (1891). *Illahun, Kahun, and Gurob*. Londres.
- Philbrick, A. K. (1957). Principles of areal functional organization in regional human geography. *Economic Geography* (33).
- Piccinato, G. (1993). *La construcción de la urbanística. Alemania 1871-1914*. Barcelona: Oikus-tau.
- Picon, A. (1998). *La ville territoire des cyborgs*. Besançon: Les Éditions de l'Imprimeur.
- Picon, A. (2009a). *Arquitectura, ciencia, tecnología y el reino de lo virtual*. La digitalización toma el mando. Barcelona: Gustavo Gili. Ortega, Lluís (ed.).
- Picon, A. (2009b). *La arquitectura y lo virtual. Hacia una nueva materialidad*. La digitalización toma el mando. Barcelona: Gustavo Gili. Ortega, Lluís (ed.) [2004].
- Pin, V. G. (1995). *El drama de la ciudad ideal*, Volume 4. Madrid: Taurus.
- Pitarque, A., J. F. Roy, y J. C. Ruiz (1998). Redes neuronales vs modelos estadísticos: Simulaciones sobre tareas de predicción y clasificación. *Psicológica* 19, 387-400.
- Pólya, G. (1994). *Cómo plantear y resolver problemas* (18ª ed.). México: Trillas. [1965].
- Pollard, W. L. (1931). Outline of the law of zoning in the united states. *The Annals of the Academy of Political and Social Science* 65, 15-33.

- Precedo Ledo, A. (2004). *Nuevas realidades territoriales para el siglo XXI : desarrollo local, identidad territorial y ciudad difusa*, Volume 10. Madrid: Síntesis.
- Premat, E. (2005). La ciudad vieja de mendoza. rescate de su memoria urbano-arquitectónica.
- Pérez Tapias, J. A. (2003). *Internautas y náufragos. La búsqueda del sentido en la cultura digital*. Madrid: Trotta.
- Prigogine, I. (1972). La thermodynamique de la vie. *La Recherche* 3(24).
- Prigogine, I. y I. Stengers (1983). *La nueva alianza*. Madrid: Alianza Editorial. [La nouvelle alliance. Métamorphose de la science. París: Éditions Gallimard. 1979].
- Prigogine, I. y I. Stengers (1984a). *Order out of chaos: man's new dialogue with nature*. Bantam Books.
- Prigogine, I. y I. Stengers (1984b). *Order out of chaos: Man's new dialogue with nature*. Nueva York: Bantam Books.
- Pérouse de Montclos, J. M. (1997). *Étienne-Louis Boullée :1728-1799*. Milano: Electa.
- Quaroni, L. (1970). *La Torre de Babel*, Volume 1. Barcelona: Gustavo Gili. [1967].
- Radberg, J. (1988). *Doktrin och Täthet i Svenskt Stadsbyggande 1875-1975*. Estocolmo: Statens rad för byggnadsforskning.
- RAE (2001). *Diccionario de la lengua española* (22^a ed.). Madrid: Espasa-Calpe. [Real Academia Española].
- Rae, J. R. (1962). Hearings before the government activities subcommittee of the committee on government operations. In *Government Printing Office, Cámara de Representantes, 87º. Congreso*. [29-30 noviembre, 1961].
- Rahm, P. (2010). *La forma y la función siguen el clima*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [La forme et la fonction suivent le climat, en Environ(nement). Manieres d'agir pour demain/ Approaches for tomorrow. Montreal/Milán: Canadian Centre for Architecture/Skira. 2006].
- Ramonet, I. (1999). *Un mundo sin rumbo. Crisis de fin de siglo*. Madrid: Debate. [1997].

Ramroth, W. G. J. (2007). *Planning for Disaster. How Natural and Manmade Disasters Shape the Built Environment*. Nueva York: Kaplan Publishing.

Redondo Gómez, M. (2004). *Cartajena de Indias. Cinco siglos de evolución urbanística*. Universidad de Bogotá Jorge Tedeo Lozano.

Reiser, J. (1998). *Solid-state architecture*. Nueva York: Academy Editions-John Wylie.

Relph, E. (1976). *Place and Placelessness*. Londres: Pion.

Relph, E. (1981). *Rational landscapes and humanistic geography*. London: Croom Helm.

Relph, E. (1993). *Modernity and the Reclamation of Place*. Dwelling, Seeing and Designing: Toward a Phenomenological Ecology. Albany, Nueva York: SUNY Press. Seamon, D.(ed.).

Rietveld, P. (2004). Urban transport policies: the dutch struggle with market failures and policy failures.

Rifkin, J. (2000). *La era del acceso :la revolución de la nueva economía*, Volume 83. Barcelona: Paidós.

Robbe Grillet, A. (1973). *Un camino para la novela futura*. Por una novela nueva. Barcelona: Seix Barral. Robbe Grillet, Alain; (ed.) [Une voie pour le roman futur. 1956. En Pour un nouveau roman. Editions du Minuit. 1962].

Robert, J. (1995). *La libertad de habitar*. México D.F.: Habitat International Coalition, HIC.

Robinet, A. (1982). *Mitología, filosofía y cibernética :el autómata y el pensamiento*. Madrid: Tecnos. [1973].

Rogers, R. (2000). *Ciudades para un pequeño planeta*. Barcelona: Gustavo Gili.

Rossi, A. (1971). *La arquitectura de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.

Rossi, A. (1977). *Para una arquitectura de tendencia: escritos 1956-1972*. Barcelona: Gustavo Gili.

Rueda, S. (2010). *La ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa*. De lo dinámico a lo termodinámico. Por una definición energética de la arquitectura y del territorio. Barcelona: Gustavo Gili. García Germán, Javier (ed.) [1997] <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a009.html> [01 julio, 2011].

- Rushkoff, D. (2000). *Ciberia. La vida en las trincheras del hiperespacio*. Barcelona: Mondadori. [Cyberia: Life in the Trenches of Hyper-space. Nueva York: Harper San Francisco. 1994].
- Russell, B. (1986). *Elogio de la ociosidad y otros ensayos*. Barcelona: Edhasa. [Rius, María Elena de: In Praise of Idleness and Other Essays. 1935].
- Sabaté, J. (1999). *El Proyecto de la calle sin nombre: los reglamentos urbanos de la edificación París-Barcelona*, Volume 4. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.
- Sabovic, L. M. (1970). *El problema de la ciudad*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [S.S.S.R cherez 15 let Gipoteza general'nogo plana, kak plana postroeni-ia sotsializma v S.S.S.R. (La Unión Soviética dentro de 15 años. Hipótesis del plan general, como plan para la construcción del socialismo en U.R.S.S.) Moscú: Planovoe khoziaistvo. 1929].
- Salas, J., F. Colavidas Espinosa, A. Ferrero, y C. González Lobo (2006). Directrices de habitabilidad básica poscatástrofe para optimizar el tránsito de la emergencia al desarrollo progresivo en el área centroamericana.
- Salingaros, N. A. (2005). Principios de estructura urbana. conectando la ciudad fractal. *Design Science Planning*. [Trad. Oscar Mauricio Chamat Núñez].
- Salingaros, N. A., L. A. Coward, B. J. West, y A. Van Bilsen (2005). *Principles of urban structure*. Amsterdam: Techne.
- Sampedro, J. L. y S. Hessel (2011). *Reacciona: 10 razones por las que debes actuar frente a la crisis económica, política y social*. Madrid: Aguilar.
- San Martín, I. (1996). Growth management strategies for multiple land uses. *School of Planning and Landscape Architecture*.
- San Miguel, M. (2009). *Problemas de consenso social: votación, lengua, cultura...* Culturas del Cambio. Átomos sociales y vidas electrónicas. Barcelona: Ediciones, Actar y Arts Santa Mónica. Ascione, Gennaro; Massip, Cinta; Perelló, Josep; (eds.).
- Sardar, Z. y J. R. Ravetz (1996). *Cyberfutures. Culture and politics on the information superhighway*. Nueva York: New York University Press. Sardar, Ziauddin; Ravetz, Jerome R. (eds.).
- Sartori, G. (1998). *Homo videns*. Madrid: Taurus. [1997].

- Sassen, S. (1993). Analytic borderlands: Economy and cultura in the global city. *Columbia Documents of Architecture and Theory* (3).
- Sassen, S. (2004). *Las economías urbanas y el debilitamiento de las distancias*. Lo urbano en 20 autores contemporáneos. Barcelona: Ediciones UPC, Universidad Politécnica de Cataluña. Martín Ramos, Ángel (ed.).
- Schwanen, T., M. Dijst, y F. M. Dieleman (2004). Policies for urban form and their impact on travel: The netherlands experience. *Urban Studies (Routledge)* 41(3), 579–603.
- Seamon, D. y J. Sowers (2008). *Place and Placelessness, Edward Relph*, pp. 43–51. Key Texts in Human Geography. London: Sage. Hubbard, P.; Kitchen, R.; Vallentine, G.; (eds.).
- Secchi, B. (2000). *Prima lezione de urbanística*. Bari: Edizioni Laterza.
- Sennett, R. (1975). *Vida urbana e identidad personal: los usos del desorden*, Volume 3. Barcelona: Península. [trad. Rovira, Josep de: The uses of Disorder: Personal Identity and City Life. Nueva York: A. A. Knopff. 1970].
- Sennett, R. (2011). *El declive del hombre público*, Volume 423. Barcelona: Anagrama. [trad. di Masso, Gerardo de: The Fall of Public Man. Nueva York: Alfred A. Knopf. 1977].
- Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal* 27, 379–423.
- Shannon, C. E. (1949). Communication theory of secrecy systems. *Bell System Technical Journal* (28), 656–715.
- Sica, P. (1981). *Historia del urbanismo: el siglo XX*. Madrid: Instituto de Administración Local. [trad. Hernández Orozco, Joaquín de: Storia dell'urbanistica. Il Novecento. Bari: Laterza. 1978].
- Sieyès, E. J. (1991). *El tercer estado y otros escritos de 1789*, Volume A 187. Madrid: Espasa Calpe. [trad. Máiz Suárez, Ramón. 1789].
- Simondon, G. (1969). *Du mode d'existence des objets techniques*. París: Aubier.
- Smith, P. F. (1978). *Estrategias mentales para el diseño arquitectónico*. La ciudad interior. Barcelona: Gustavo Gili. Kennedy, Decland; Kennedy, Margrit I.; (eds.) [The Inner City. Londres: Elek Books. 1974].
- Smithson, P. y A. Smithson (1954). Doorn manifesto.

- Sánchez de Serdio Martín, A. (2009). *Políticas de lo concreto: producción cultural colaborativa y modos de organización*. Transductores. Pedagogías colectivas y políticas espaciales. Granada: Centro José Guerrero. Collados, Antonio ; Rodrigo, Javier; (eds.).
- Soja, E. (2000). *Postmetropolis: Critical Studies of Cities and Regions*. Oxford: Basil Blackwell.
- Soja, E. W. (2004). *Seis discursos sobre la postmetrópolis*. Lo urbano en 20 autores contemporáneos. Barcelona: Ediciones UPC, Universidad Politécnica de Cataluña. Martín Ramos, Ángel (ed.) [Six discourses on Postmetropolis. Leicester: British Sociological Association. 12 Abril, 1995].
- Solà-Morales, M. (2001). Ciudades cortadas. *8 arquitecturas*, 18–23.
- Solà-Morales, M. (1999). Territorio sin modelo. *Lotus Quaderni Documents* 23.
- Sorkin, M. (1992). *See You in Disneyland*. See You in Disneyland, en Variation on a Theme Park. The New American City and The End of Public Space. Nueva York: Hill and Wang. Sorkin, Michael (ed.).
- Southworth, M. y E. Ben Joseph (2003). *Street and Shaping of Towns and Cities*. Washington, DC: Island Press.
- Springer, C. (1993). Sex, memories angry women. *South Atlantic Quarterly / Flame Wars: The Discourse of Cyberculture* 92(4). Dery, Mark (ed.).
- Stübben, J. H. (1890). *Der Städtebau, Handbuch der Architectur*. Darmstadt.
- Stein, C. S. (1951). *New Towns for America*. Nueva York.
- Stelarc (1983). Redesigning the human body. In *Stanford University Conference*.
- Stelarc (1984). *Strategies and Trajectories*. Obsolete Body: Suspensions: Sterlac. Davis, California: JP Publications. Paffratch, James D. con Sterlac (eds.).
- Stelarc (1991). Prosthetics, robotics and remote existence: Postevolutionary strategies. *Leonardo* 24(5), 591–595.
- Sterling, B. (1988). *Introducción a Mirrorshades: The Cyberpunk Anthology*. Nueva York: Ace.
- Sterling, B. (1991). Cyber-superstition. *Science Fiction Eye invierno*(8), 11.

- Stern, R. A. M., T. Mellins, y D. Fishman (1997). *New York 1960: architecture and urbanism between the Second World War and the Bicentennial*. Koln: Taschen.
- Stewart, I. (1994). *¿Juega Dios a los dados?* Barcelona: RBA editores. [Does God Play Dice? Cambridge: Blackwell. 1989].
- Stross, C. (2005). *Accelerando*. Ace.
- Strumilin, S. G. (1970). *El problema de la ciudad socialista*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [Problema socialisticeskich gorodov, en Planovoe khoziaistvo, n.5. 1930].
- Stull Holt, W. (1953). Some consequences of the urban movement in american history. *Pacific Historical Review* (22).
- Svetlon, F. y S. Gornyi (1970). *La ciudad socialista en la sociedad sin clases*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [Socialisticeskij gorod v besklassovom obscestve, en Planovoe khoziaistvo, n.7. 1934].
- Swenarton, M. (1981). *Homes Fit for Heroes: The Politics and Architecture of Early State Housing in Britain*. Londres: Heinemann.
- Tafuri, M. (1975). *La montaña desencantada. El rascacielos y la ciudad*. La ciudad americana, de la guerra civil al New Deal. Barcelona: Gustavo Gili. Ciucci, Giorgio; Dal Co, Francesco; Manieri Elia, Mario; Tafuri, Manfredo; (eds.).
- Teilhard de Chardin, P. (1967). *El porvenir del hombre* (4ª ed.), Volume 26. Madrid: Taurus. [trad. Castro, Carmen de: L'Avenir de l'homme. Seuil, París. 1959].
- Thom, R. (1972). *Stabilité culturelle et Morphogénèse. Essai d'une théorie génétique des modèles*. París: Ediscience.
- Tocqueville, A. (1963). *La democracia en América*. México: Fondo de Cultura Económica. [trad. Cuéllar, Luis R. de: Democracy in America. Nueva York. 1945].
- Toynbee, A. J. (1934). *A Study of History*. Oxford University Press.
- Toynbee, A. J. (1990). *Ciudades en marcha*, Volume 469. Madrid: Alianza Editorial. [Cities of Destiny. Londres. 1967].
- Trebay, G. (1988). Machine dreams: Survival research laboratories/heavy metal. *Village Voice*.
- Turesson, G. (1922). *The genotypical response of the plant species to the habitat*. Lund: University of Lund.

- Tzara, T. (1918). Manifiesto dadá. *Revista Dada* (3).
- UGR y UA Museo (2002). *Enredarte: Arte contemporáneo en la Universidad de Granada: [exposición] MUA, Museo de la Universidad de Alicante, Sala Naias*. Alicante: Museo de la Universidad de Alicante. [Universidad de Granada y Museo de la Universidad de Alicante].
- Unwin, R. (1912). *Nothing Gained by Overcrowding! How the Garden City Type of Development May Benefit Both Owner and Occupier*. Westminster, Londres: King and Son.
- USDI (1987). National register of historic places. rockefeller center. [United States Department of the Interior] <http://pdfhost.focus.nps.gov/docs/NHLS/Text/87002591.pdf> [4 junio 2011].
- Van Eyck, A. (1972). *A l'interieur du temps. Le sens de la ville*. París: Le Seuil. Van Eyck, Aldo (ed.).
- Vargas, J. E. (2002). Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socio-naturales. *CEPAL-SERIE Medio ambiente y desarrollo* 50.
- Vas Mingo, M. M. (1985). Las ordenanzas de 1573, sus antecedentes y consecuencias. *Quinto Centenario* 8, 83-101.
- Vegara, A. (1997). *Las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Taller de Ideas.
- Vegara, A. y J. L. de las Rivas (2004). *Territorios inteligentes* (1ª ed.). Madrid: Fundación Metrópoli.
- Veiller, L. (1900). *The Tenement House Reform in New York, 1834-1900*. Nueva York: The Evening Post Job Printing House.
- Veiller, L. (1910). *A Model Tenement House Law*. Nueva York: Charities Publication Committee.
- Veiller, L. (1914). *A Model Housing Law*. Nueva York: Survey Associates, Inc.
- Venturi, R., D. S. Brown, y S. Izenour (2004). *Aprendiendo de Las Vegas: el simbolismo olvidado de la forma arquitectónica* (5ª ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
- Vidal Beneyto, J. (2002). *La ventana global: ciberespacio, esfera pública mundial y universo mediático*. Madrid: Taurus.
- Villasante, T. R. (2006). *Desbordes creativos: estilos y estrategias para la transformación social*, Volume 234. Madrid: La Catarata.

- Virilio, P. (1991). *The Lost Dimension*. Nueva York: Semiotext (e).
- Virilio, P. y S. Lotringer (1983). *Pure war*. Nueva York: Semiotexte.
- von Bertalanffy, L. (2006). *Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones* (2ª ed.). México, D.F.: Fondo de Cultura Económica. [The Theory of Open System. 1956].
- von Herten, H. y P. D. Spreiregen (1973). *Building a New Town: Finland's New Garden City, Tapiola* (Rev ed.). Cambridge: MIT Press.
- VRM (1993). *Vierde nota ruimtelijke ordening extra*. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.
- Wagner, O. (1910). *Die grobstadt. eine studie inter diese*. In *Congreso Internacional de Diseño Urbano*.
- Wagner, O. (1912). *The development of a great city*. *The Architectural Record* (31), 485–500.
<http://www.library.cornell.edu/Reps/DOCS/wagner.htm> [01 julio, 2011].
- Wagner, O. (1993). *La arquitectura de nuestro tiempo*. *El Croquis ed.*.
- WCED (1987). *Informe brundtland, our commom future*. Technical report, Oxford University Press. Ed. Brundtland, Gro Harlem.
- Weaver, C. L. y R. F. Babcock (1979). *City Zoning. The Once and Future Frontier*. Chicago: Planners Press.
- Webber, M. M. (1974a). *El lugar urbano y el dominio urbano ilocal* (2ª ed.). *Indagaciones sobre la estructura urbana*. Barcelona: Gustavo Gili. Webber, Melvin M. (ed.).
- Webber, M. M. (1974b). *Indagaciones sobre la estructura urbana* (2ª ed.), Volume 4. Barcelona: Gustavo Gili. [Explorations in urban Structure. Trustees of the University of Pennsylvania. 1964].
- Webber, M. M. (2004). *La era postciudad*. Lo urbano en 20 autores contemporáneos. Barcelona: Ediciones UPC, Universidad Politécnica de Cataluña. Martín Ramos, Ángel (ed.) [Original publicado en *Daelus*, Journal of the America Academy of Arts and Sciences. Otoño, 1968].
- Weisman, W. (1950). *The way of price mechanism: The rockefeller center*. *Architectural Review* 108, 399–405.
- Weiss, C. y S. Weiss (1999). *Traditional urbanism reconsidered: Traditional urbanism*. In *Urban Livability Symposium*.

Weiss, S. M. y N. Indurkha (1998). *Predictive Data Mining: A Practical Guide*. San Francisco: Morgan Kaufmann.

Wells, H. G. (1924). *The Probable Diffusion of Great Cities*. The Works of H. G. Wells. Nueva York: Scribner's.

White, M. G. y L. White (1967). *El intelectual contra la ciudad: de Thomas Jefferson a Frank Lloyd Wright*, Volume 10. Buenos Aires: Infinito. [The Intellectual versus the City: From Thomas Jefferson to Frank Lloyd Wright. Cambridge, Mass.: Harvard UP and the MIT Press. 1962].

White, R. y G. Engelen (1993). Cellular-automata and fractal urban form - a cellular modeling approach to the evolution of urban land-use patterns. *Environment and Planning A* 25(8), 1175-1199.

Whitehead, A. N. (1919). *An enquiry concerning the principles of natural knowledge*. Londres: Cambridge University Press. <http://www.archive.org/details/enquiryconcernino29069mbp> [julio 2011].

Whitehead, A. N. (1973). *Modos de pensamiento*. Madrid: Josefina Betancor. [1938].

Whitnall, G. (1931). History of zoning. *The Annals of the Academy of Political and Social Science* 155, 1-14.

Whyte, W. H. (1972). *El paisaje final*. Buenos Aires: Ediciones Infinito. [1968].

Wiener, N. (1948). *Cybernetics*. Nueva York: John Wiley and Sons.

Williams, R. (1973). *The Country and the City*. Londres: Chatto y Windus.

Wilson, W. H. (1989). *The City Beautiful Movement*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Wolton, D. (2000). *Sobrevivir a Internet. Conversaciones con Olivier Jay*. Barcelona: Gedisa.

Wright, F. L. (1932). *The Disappearing City*. Nueva York: W. F. Payson.

Wright, F. L. (1935). Broadacre city. a new community plan. *The Architectural Record* 77(4).

Wright, F. L. (1943). *An Autobiography*. Nueva York.

Wright, F. L. (1945). *When democracy builds*. Chicago: University of Chicago Press.

- Wright, F. L. (2000). *Frank Lloyd Wright y la ciudad viviente* (De Long, David Gilson; ed.). Valencia: Instituto Valenciano de Arte Moderno. David G. De Long, David G. (ed.) [Wright, Frank Lloyd. *The Living City*. Nueva York. 1958].
- Wright, H. (1934). *Re-Housing Urban America*. Nueva York.
- Wright, H. (2008). *Instant Cities*. Londres: Black Dog Publishing.
- Wu, F. (1998). An experiment on the generic polycentricity of urban growth in a cellular automatic city. *Environment and Planning B-Planning and Design* 25(5), 731–752.
- Yehya, N. (2010). *Ciudad Cyborg. Lo virtual, lo concreto y las imágenes filmicas que dan sentido a nuestros asentamientos mineralizados. Ciudades posibles. Arte y ficción en la constitución del espacio urbano*. Madrid: 451 Editores. Becerra, Eduardo (ed.).
- Zarza, D. (1996). *Una interpretación fractal de la forma de la ciudad*. Madrid: Instituto Juan de Herrera.
- Zelenco, A. (1970). *El problema de la construcción de las ciudades socialistas*. La construcción de la ciudad soviética. Barcelona: Gustavo Gili. Ceccarelli, P. (ed.) [Problema Stroitel'stva socialisticeskichi gorodov; en *Planovoe khoziaistvo*, n.7. 1929].
- Zevi, B. (1997). *Saper vedere l'città. Ferrara di Biagio Rossetti, la prima città moderna europea*. Torino: Giulio Einaudi Editore.
- Zhang, M. (2006). Travel choice with no alternative. *Journal of Planning Education and Research* 25(3), 311–326.
- Zipf, G. K. (1949). *Human Behavior and the Principle of Least Effort*. Cambridge, Mass: Addison Wesley Press.

Glosario

- Aforismo.** Es una sentencia breve y doctrinal que se propone como regla en alguna ciencia o arte (RAE, 2001). Sin embargo Friedrich Nietzsche lo definirá de una forma más elocuente como «Un mínimn en la extensión y el número de signos, y un máximn en la energía de esos signos».
- Altruria.** Utopía de Altruria *construida* en 1894 por William D. Howells (1968) en la novela *A traveler from Altruria*. En ella se presenta un país en el que «todos los hombres son creados iguales» y donde los principios de igualdad y democracia priman sobre el capitalismo que ya a finales del siglo XIX parecía emerger con fuerza y vigor. Surge como respuesta a un momento de crisis.
- Antiutopía.** Creado para presentar el lugar anti-ideal. A menudo se utiliza (incorrectamente) en el sentido de la distopía, un mal lugar.
- Atractor.** Es el modelo matemático que explica la existencia de unos puntos críticos de inestabilidad en el que existe un salto del espacio de fases representativo. Este concepto será fundamental para el descubrimiento definitivo del caos, y será Edward Lorenz quien descubra que una simple iteración matemática puede generar caos.
- Autopoiesis.** Según Humberto Maturana y Francisco Varela la *autopoiesis* es la capacidad de los sistemas de producirse a sí mismos. El término nace de la Biología pero más tarde es adoptado por otras ciencias y otros autores, como por ejemplo el sociólogo Niklas Luhmann.

- Balance fluente. Ludwing von Bertalanffy se refiere a que en todas las formas de vida coexisten de forma simultánea el equilibrado y el flujo, la estructura y el cambio.
- Cacotopía. Según Doxiadis (1968) palabra griega que todavía está en uso. Es un mal lugar. Se utiliza para caminos de montaña, pases, etc, y también a veces por una situación mala o dudosa. Patrick Geddes lo utilizó en 1913 y Lewis Mumford lo utilizó en 1922 para significar el infierno. Otros lo usan para reemplazar la anti-utopía.
- Catástrofe. René Thom llamará catástrofe al punto de ruptura que hace que un sistema se convierta en otro, este límite ha sido llamado «bifurcación» por otros autores. René Thom tomará la idea de riesgo que de alguna manera estaba implícita en el propio Lorenz cuando hablaba de las posibilidades o no de surgimiento de caos, y propondrá en 1972 en su libro *Estabilidad estructural y morfogénesis*, su teoría de las Catástrofes.
- Cibernética. La palabra cibernética proviene del griego y significa «arte de pilotar un navío», aunque Platón la utilizó en La República con el significado de «arte de dirigir a los hombres» o «arte de gobernar». Norbert Wiener en su obra «Cibernética o el control y comunicación en animales y máquinas» introdujo la cibernética tal y como la entendemos hoy en día. Cibernética es una ciencia interdisciplinaria que trata de los sistemas de control y de comunicación. Stafford Beer filósofo de la teoría organizacional y gerencial define a la cibernética como «la ciencia de la organización efectiva».
- Ciberpunk. Como método de defensa frente a estructuras de poder surgirá el «*ciberpunk*», como corriente que manifiesta la alta tecnología y la desintegración social y de los entornos. La tecnología abandonada será usada con la intención de «crear un nuevo lenguaje que critique la estructura del poder» (Trebay, 1988).
- Ciudad Genérica. Según Rem Koolhaas la depuración o simplificación excesiva de la identidad en la ciudad provoca que ésta se vuelva Genérica (Koolhaas, 2004, p. 74).
- Ciudad política. Albert Z. Guttenberg introducirá una particular visión sobre la comunidad cuando habla de «ciudad política» que se representa por un límite y que es una parte del área total en la que dos sujetos se encuentran

y dan lugar a una relación recíproca (Guttenberg, 1960), y de «comunidad política» como población de la ciudad política que tiene en común un mayor interés en el valor de su territorio (Guttenberg, 1974). Esta comunidad política, dice Guttenberg, constituye un *tercer sujeto*, opuesto tanto a la subjetividad ilimitada de los individuos como a las de las empresas, es decir, un sujeto que a su vez considera a éstos como objeto de uso para su propia finalidad. Resulta muy interesante esta idea de colectividad como entidad en sí misma y como sujeto para la decisión en busca de sus propios intereses, que son los colectivos más allá cualquier interés económico propio.

Ciudad regional. Según Clarence Stein se articula mediante una organización espacial con una unión directa entre equipamientos e instalaciones urbanas y rurales con un equilibrio económico y social que podría ser el equivalente racional a las áreas metropolitanas desordenadas actuales (Mumford 1977).

Ciudad social. Explicará Lewis Mumford: «Con su concepto de las ciudades sociales, ya antes de que se fundara la primera ciudad jardín, Howard prolongó este desarrollo hasta su fase siguiente. Para que la ciudad jardín no dependiera, en lo tocante a sus funciones superiores, de la metrópolis sobrecargada, rebajando su posición a la de mero satélite, era necesario que las villas nuevas más pequeñas, una vez que su número bastara, se agruparan deliberadamente para constituir una nueva organización política y cultural, a la que dio nombre de «Ciudad Social» —lo que Clarence Stein y sus colegas llamarían luego Ciudad Regional—, a fin de mancomunar sus recursos y de proporcionar los servicios que sólo son posibles mediante el gran número: un colegio técnico o una universidad, un hospital especializado o una orquesta sinfónica profesional» (Mumford, 1966, p. 687).

Ciudad transaccional. Explicará Emrys Jones que en «la ciudad transaccional» volvemos a la jornada de veinticuatro horas, «exigimos que los servicios estén disponibles al instante y a cualquier hora» (Jones, 1992, p. 181), actualizándose la idea de ruptura del régimen «día y noche» —que McLuhan anunciaba en 1964 en *Comprender los medios de comunicación*— por la llegada de la electricidad.

Cyborg. Aquel individuo que es resultado de una «utilización to-

tal de las tecnologías existentes», permitiéndole «ver las cosas de un modo distinto, a escalas muy contrastadas y con una intensidad que la visión tradicional no posee» (Picon, 2009a, p. 141). Teniendo en cuenta que la transformación traduce el vestido como tecnología de emancipación y de creación de subjetividad, quizá podamos leer alguna conexión entre ese *cyborg* iniciático en que se convirtió el hombre cuando utilizó por primera vez las pieles como extensión de su naturaleza. Esto le permitió desplazarse e incluso migrar a otras zonas más frías, implicando un cambio y transformación de este primer hombre extendido, *primer hombre cyborg*.

Dinametrópolis. Lo acuña Doxiadis (1968) siendo para él una metrópolis que presenta un crecimiento continuo como el Dynapolis. Un Dinametrópolis contiene todos los fenómenos que caracterizan una Dinapolis, más que aumentar en escala y complejidad. En algunos aspectos Dinametrópolis puede, además de sus grandes zonas urbanas, contener ejemplos de todo tipo de asentamientos, incluidos los agrícolas y nómadas.

Dinápolis. Acuñado por Doxiadis (1963) "polis" dinámica o ciudad dinámica. El ideal Dinápolis depende del tipo de ciudad que nos ocupe. Utilizado desde la década de 1950 en la enseñanza y la escritura, que se utiliza en su libro *Arquitectura en transición*.

Distancia Interesante. Manuel Solá-Morales afronta en su artículo *Territorio sin modelo*, cómo el problema fundamental de la periferia es el reconocimiento de sus condiciones espaciales *especiales*. Aquellas relaciones que normalmente percibimos como espontáneas, no son casuales. Describe como determinados criterios de localización de actividad, publicidad ventajosa, preferencias de acceso o vistas preeminentes son elementos que definen absolutamente la posición de lo construido. No se respeta ningún orden preestablecido, tan sólo esas relaciones de distancia. Tenemos pues todo un sistema de distancias que articulan los emplazamientos y forman una lógica oculta de la ocupación del territorio: Distancia respecto un edificio vecino, distancia al mar, distancia a una calle o al aeropuerto. «La distancia es medida sin cualidad, es ritmo de presencias y ausencias».

Distopía. Según Doxiadis (1968) palabra más precisa que se usa en

lugar de anti-utopía, significa lugar del mal, de la disfunción palabras griegas y topos. Dys significa dificultad o mal y es lo contrario de la UE, "bueno", mientras que topos significa "lugar". V.L. Parrington, Jr., lo usa en lugar de anti-utopía en "American Dreams" (1964).

Ecotipo. El concepto de *Ecotipo*, concepto heredado de la genética ecológica, y que se refiere a un grupo perteneciente a una especie, que presenta caracteres distintos, resultado de la adaptación al medio local (Turesson, 1922).

Ecumenópolis. Doxiadis dice que la transformación de las grandes ciudades en unas a nivel territorial es solo cuestión de tiempo (Doxiadis 1968). A esta formas urbanas le da nombre de Ecumenópolis. Ecumenópolis no es un concepto, sino una visión poética.

Edge City. Consiste en el desplazamiento de funciones propias de los centros urbanos hacia una periferia que comienza a presentar lugares jerarquizados mediante centralidades en forma de constelación (Garreau, 1991), transformando cada vez más el territorio gracias a la accesibilidad, y permitiendo un mayor consumo del mismo.

Ekistic. Según Doxiadis (1968) es la ciencia de los asentamientos humanos. Término acuñado por el autor de las palabras griegas oikos, "casa", y oikw, "establecerse", utilizado por primera vez en sus conferencias de 1942 en la Universidad Técnica de Atenas.

Entopía. Según Doxiadis (1968) significa lo mismo que eutopía, pero con una ortografía diferente, basado en el principio de fonética, que se utiliza con el fin de evitar la confusión entre la pronunciación de eutopía y utopía.

Eterialización. Toynebee llamará proceso de «eterialización» a un proceso basado en la depuración, en la concentración y en la adaptación tecnológica de simplificación (Toynebee, 1934).

Eutopía. El país donde todo está bien, el Estado Perfecto. Patrick Geddes, en su *Ciudades en evolución* de 1915, desvelará como la propiedad relativa a la «eutopía», término que toma de la bibliografía médica anglosajona y que se refiere concretamente a «la condición de hallarse situado correctamente» (Geddes, 2009, p. 51). De este modo Geddes utilizará el término eutopía como el buen lugar, contraponiéndolo al mal lugar, nombrado como «cacotopía».

- Exópolis. Edward Soja denomina a aquella ciudad-región en confuso reparto de funciones entre la «ciudad interior» y la «exterior» (Soja, 2000), con una multiplicidad de fenómenos urbanísticos —policéntricos, fragmentados y discontinuos—.
- Falansterio. Son propuestos originalmente por Charles Fourier en 1822 en su *Teoría de la unidad universal*. Los falansterios son comunidades autosuficientes que se plantean como oposición a la ciudad tradicional que absorbe gran cantidad de ciudadanos y a la distribución anárquica en aldeas en el campo sin ninguna organización concreta. La organización de Fourier se basa especialmente en una transformación social —aunque también espacial— basada en organización que prima la productividad y los valores personales frente a los tradicionales basados en la familia, considerada de insuficiente amplitud y complejidad para resolver las necesidades de la comunidad. El falansterio nunca debería superar los 1.600 habitantes, dispondrían de tierras para la agricultura y toda una serie de actividades económicas y se alojaban en una residencia comunitaria (Fourier, 2008). Esta idea de autosuficiencia pudo inspirar de algún modo la concepción funcional de las ciudades jardín.
- Fractal. Propiedad que presentan ciertos objetos o realidades cuyas estructura básica, fragmentada o irregular, se repite a diferentes escalas (Mandelbrot, 1997).
- Heterotopía. Según Michel Foucault son Lugares que son irreducibles e imposible de superponer. No se puede ordenar ni siquiera mentalmente.
- Heurística. George Pólya (1994) en *Cómo plantear y resolver problemas* popularizará en 1965 lo heurístico con las siguientes ideas: a) Si no consigues entender el problema, dibuja un esquema; b) si no encuentras la solución, haz como si ya la tuvieras y mira qué puedes deducir de ella (razonando a la inversa); c) si el problema es abstracto, prueba a examinar un ejemplo concreto. Por su lado en 1974 Peter F. Smith en *Estrategias mentales para el diseño arquitectónico* describirá el «pensamiento heurístico» como herramienta de descubrimiento, y explicará que se trata de un «ingrediente nuevo» que puede estimular la creatividad.
- Holismo. Se produce cuando la información contenida en un sistema en conjunto es superior a la suma de información de

cada parte individualizada.

- Homeocinesis. Con una referencia directa a la biología, la *homeocinesis*, es el estado de equilibrio dinámico, o el conjunto de mecanismos por los que todos los sistemas autopoieticos (seres vivos) tienden a alcanzar una estabilidad en las propiedades de su medio interno; y por tanto, de todos sus componentes para mantener la vida.
- Ilocal. Lo «ilocal» lo describe Foley en *Estructura especial metropolitana: un método de análisis*. En esta obra se explica que lo «espacial» se refiere sobre todo «a una atención directa al modelo según el cual la lectura, actividad, personas y objetos físicos están distribuidos en el espacio» y por el contrario lo «inespacial se refiere al desinterés por este modelo», no tanto para «descuidar el modelo espacial», sino como para concentrarse en otras características o «interrelaciones de los fenómenos dentro de otras estructuras de referencia» (Foley, 1974, p. 19).
- Información faltente. Según Joseph Ford se trata de la información que no se encuentra implícita en la propia constitución y que surge a partir de millones de iteraciones se encuentran las semillas que provocarán el caos y la turbulencia (Ford, 1989). Siempre habrá información faltante, ese era el gran descubrimiento de Gödel, los sistemas siempre se hallarán incompletos, habrá ausencia de información faltante.
- Intersticio. Es un espacio de relaciones humanas que, a pesar de insertarse más o menos armónicamente y abiertamente en el sistema global, abre otras posibilidades de intercambio aparte de las que están en vigor dentro de dicho sistema (Bourriaud, 2006). Según Karl Marx son comunidades de intercambio que escapan al marco de la economía capitalista ya que se sustraen a la ley del beneficio: trueque, venta con pérdidas, producción autárquica, etc.
- Isópolis. Según Stelio Cro (1994) es lo opuesto a utopía, un organismo político solidificado en el que el impulso utópico para las reformas es una dimensión innatural que se percibe como una subversión.
- Lugar practicado. Michel de Certeau llamará «lugar practicado» como «un cruce de elementos en movimiento» (Certeau, 2007).

- Medios fríos. Para McLuhan los medios fríos son aquellos —por oposición a los calientes— que proporcionan una información incompleta y que permiten un espacio a la persona para interactuar y para completar la misma. Se trata de una forma de participación.
- Megalópolis. Según Doxiadis (1968) es un área mayor urbanizada desarrollada por la fusión progresiva de las metrópolis y ciudades en un sistema urbano. Su población se calcula en decenas de millones. Es distinto de la metrópoli, ya sea porque su población supera los diez millones de personas, en cuyo caso también cubre una vasta superficie, o porque se ha incorporado más de una metrópoli. Término utilizado desde la antigua Grecia cuando una ciudad llamada Megalópolis fue creada en Arcadia, Jean Gottmann le da un significado especial contemporánea en su libro *Megalópolis: El urbanizadas del litoral del Nordeste de los Estados Unidos* (1961).
- Metápolis. François Ascher hablará de su imagen de la ciudad —ya existente— que llamará «Metápolis» como aquella realidad urbana fundamentada mediante espacios de gran heterogeneidad, a veces discontinua, formada desde la configuración de unas conurbaciones, con un reconocimiento de la urbanidad ciertamente difícil (Ascher, 1995).
- No lugar. Lo acuña Augé, es lo contrario de la utopía: existe y no postula ninguna sociedad orgánica. Son tanto las instalaciones necesarias para la circulación acelerada de personas y bienes (vías rápidas, empalmes de rutas, aeropuertos) como los medios de transporte mismos o los grandes centros comerciales, o también los campos de tránsito prolongado donde se estacionan los refugiados del planeta.
- Postciudad (Era). En 1968 Melvin Webber se referiría en *La era postciudad* a esa tarea postindustrial consistente en la invención de «modos de extender esas oportunidades a los grupos que la futura historia amenaza con excluir» (Webber, 2004, p. 23).
- Punto Omega. El jesuita francés Teilhard de Chardin hablará en 1959 en *El porvenir del hombre* de una situación en la que la información prolifera a tanta velocidad, que preveía que pronto entraríamos en un estadio de conocimiento

total, confundiéndose ciencia y religión en un éxtasis que llamaría «Punto Omega», que nos llevaría a un estado de «ultrahumanidad» como estadio más alto de consciencia (Teilhard de Chardin, 1967).

Redes Neuronales de Kohonen. Las *redes neuronales artificiales* de forma muy simplificada, tratan de reproducir ciertas propiedades conocidas de los sistemas nerviosos de los animales, concretamente en lo referente a la respuesta (neurona de salida) a estímulos (neurona de entrada) mediante el aprendizaje. Ese aprendizaje se realiza en las redes neuronales artificiales con aprendizaje no supervisado, de forma no controlada o inducida, no requiriendo por tanto participación alguna del usuario en esa fase. De esta manera en la red neuronal de Kohonen se obtiene una autoorganización en patrones a partir únicamente de los datos de entrada. Por otro lado, este tipo de red neuronal se dice que es del tipo competitivo ya que el proceso de entrenamiento tiene esa cualidad, al compararse los vectores de datos introducidos en cada neurona con sus vectores de peso característico, finalmente resulta incentivada como neurona ganadora la que presenta menor diferencia entre su vector de peso y el vector de datos.

Roussificación. Según Peter Hall se trata de una falsificación en la que lo colectivo pasa de una apariencia de real a una artificiosidad escenificada. Lo describirá en *Ciudades del mañana*.

Servomecanismo. Es una prolongación entumecedora que se produce al «abrazar constantemente tecnologías», para poder usar la tecnología debemos «servir a esos objetos» (McLuhan, 1996, p. 65). En un servomecanismo existe una relación de tipo protésica en el que se prolonga al ser pero que al mismo tiempo le hace dependiente. En algunos casos no se puede discernir quién ejerce de prótesis de quien, alternándose los papeles.

Sintropía. Ocurrirá como describe Ian McHarg en aquel proceso de aumento de entropía que se produce en ciertas situaciones en las que se generan unas determinadas transacciones energéticas, que elevan el nivel de orden en lo que vendría a llamar Buckminster Fuller como «sintropía» (McHarg, 2010, p. 130) para explicar que los procesos y la capacidad adaptativa de un sistema estarán muy en conexión con la salud del mismo.

- Sistema.** La idea de Sistema, que dará que hablar durante buena parte del siglo xx, para muchos autores estará muy ligada al concepto de unidad, así por ejemplo será «la unidad resultante de las partes en mutua interacción» para Ack-off (1957), o para el propio von Bertalanffy (2006) «Un sistema es un conjunto de unidades en interrelaciones mutuas», o «una interrelación de elementos que constituyen una entidad o unidad global» (Morin, 1993a, p. 123) y Whitehead —también estructuralista como Morin— dirá «Toda realidad es una unidad compleja». Ligada a estas ideas de unidad aparecerá el concepto de patrón: «Mientras que las matemáticas convencionales se ocupan de cantidades y fórmulas, la teoría de sistemas dinámicos lo hace de cualidad y patrón» (Capra, 2009, p. 152)
- Suburbia.** Según Tocqueville modo de vida de la «última fase de la disolución de la ciudad».
- Superblock.** Es una manzana urbana de grandes dimensiones que se presenta como estructura claramente diferenciada. Suele mantener el tráfico de paso en sus bordes exteriores e generando en su interior unas condiciones urbanas propicias para un uso eminentemente peatonal aunque pueda contener un tráfico local de los residentes de la propia manzana. Se contribuye así la generación de la "unidad vecinal" de Clarence Perry en su interior.
- Táctico (Plan).** Definido por Albert Z. Guttenberg como «...un plan cuyo propósito específico consista en impedir que los objetivos sean postergados por los acontecimientos sobre los cuales la comunidad política sólo tiene control limitado...» (Guttenberg, 1974, p. 188). Este plan táctico se presenta dentro de un género de instrumentos diferenciado del tradicional plan finalista, entendiéndose que aquel puede no mantenerse vivo en el momento que se introduzcan variables no contempladas en origen. La metodología que se utilizaría en el plan táctico de Guttenberg tiene relación con la técnica de descubrir de Alfred North Whitehead, mediante la cual se empieza desde la cosa por descubrir y se remonta, paso a paso como en una cadena de montaje, hasta el punto en que es necesario empezar el objeto deseado (Whitehead, 1973).
- Teleología.** En filosofía se denomina *teleología* al estudio de los fines o propósitos, así como a la posición que consiste en atribuir una finalidad u objetivo a los procesos. [...] el desarrollo

del estudio de los sistemas complejos ha convertido las explicaciones finalísticas o teleológicas, en científicamente respetables. De esta manera los sistemas que presentan una organización efectiva orientada a un fin, serán sistemas teleológicos.

Teoría del caos. La Teoría del Caos estudia el comportamiento de sistemas dinámicos en los que pequeños cambios iniciales se propagan y convierten en desviaciones cada vez mayores en contraposición con el cálculo determinista según el cual el futuro es determinado unívocamente por el pasado, de forma que a largos plazos se pueden realizar predicciones del futuro con suficiente precisión. Sin embargo, estudiando sistemas más complicados aparecen reacciones tan inesperadas y complejas de describir que su control a largo plazo se hace imposible, de ahí que la utilización de la Teoría del Caos se esté generalizando en múltiples especialidades científicas tan diversas como la Meteorología, donde ayuda a modelizar la atmósfera y su comportamiento, la biología que la usa para estudios de población cambiante en colonias de animales o en propagación de epidemias o hasta en Ingeniería donde se valen de ella para diseñar aceleradores de partículas o evitar catástrofes en puertos azotados por galernas.

Tercer Espacio. Henri Lefebvre describe como espacio de representación en el que se mezcla el imaginario personal con el colectivo, abierto a diversos significados que será profundamente antropológico y social. El Tercer Espacio de Lefebvre no es aquel espacio que experimentamos con nuestros sentidos, ni una representación diseñada, será un espacio de las mentalidades, las motivaciones privadas y colectivas.

Tercer Estado. Sieyès describirá allá por 1789 su *Tercer Estado* como la nación menos la nobleza y el clero; es decir, su estado es aquel formado por todos, ya que *desmonta* los privilegios de estas clases poderosas Sieyès, 1991, p. 146.

Tercer Mundo. Para Popper el Mundo 1 se referirá al mundo de los objetos físicos, cosas materiales externas y sus diversos estados; el Mundo 2 será el mundo mental, psicológico de los estados de conciencia y de las experiencias vividas y por último, con su Mundo 3 se referirá al mundo de los contenidos objetivos del pensamiento, productos culturales, lenguajes, nociones, teorías y los conocimientos

científicos. Según Edgar Morin también estarán incluidas las cosas del espíritu en el Tercer Mundo de Popper.

- Tercer Paisaje. El Tercer Paisaje lo describe Clément en su su *Manifiesto del Tercer Paisaje*. En esta obra, Clément reflexiona sobre aquellos lugares del paisaje que el cartógrafo ha olvidado dibujar, lugares indecisos, desprovistos de función clara, y a los que resulta difícil darles nombre (Clément, 2007, p. 9). Se trata de unos lugares del olvido.
- Tercer sujeto. Para Albert Z. Guttenberg un *tercer sujeto* viene definido por una *comunidad política* como población de una *ciudad política* que tiene en común en mayor interés en el valor de su territorio (Guttenberg, 1974). Es decir, un sujeto que a su vez considera a éstos como objeto de uso para su propia finalidad.
- Terruño. La palabra terruño según el Diccionario de uso del español de María Moliner (2007) es usado con énfasis afectivo para referirse a la «tierra que se trabaja y de la que se vive», o al «país en que se ha nacido y en el que vive o que se añora». En 1899 Piotr Kropotkin (1972, p. 149) —uno de los padres intelectuales de Ebenezer Howard— utilizará este término con esas connotaciones al publicar Campos, fábricas y talleres.
- Transductor. Ashby entiende por transductor a una máquina que gestiona el cambio y la transformación. Un transductor será «cualquier sistema físico determinado con ciertos lugares definidos de entrada, en los que el experimentador puede provocar cambios que afectan el comportamiento de aquél, y ciertos lugares definidos de salida, donde puede observar los cambios de ciertas variables, ya sea directamente o con ayuda de instrumentos apropiados» (Ashby, 1960, p. 66, 69).
- Unidad vecinal. Será Clarence Perry quien introduzca el concepto de «unidad vecinal» en su trabajo en el Plan de Nueva York, fundamentado en núcleos de entre 5.000 a 10.000 habitantes tratando de superar el barrio residencial monofuncional mediante la incorporación de un mínimo de servicios en cada unidad (Perry, 1929). Así Perry en *The Neighborhood Unit* viene a definir comunidades donde vive la gente y a la vez son satisfechas sus necesidades, convirtiéndose esta innovación en la herramienta fundamental para la descongestión de la ciudad y de la consecución de la articulación y mezcla de los usos en una nueva ciudad.

Utopía. Según el (RAE, 2001) del griego *no*, y *lunar*: lugar que no existe. Plan, proyecto, doctrina o sistema optimista que aparece como irrealizable en el momento de su formulación. El término «utopía» nace con la obra del mismo nombre de Tomás Moro, publicada en 1516. Según Stelio Cro (1994) es un sistema de ideas o una organización político-social que quiere claramente mejorar las condiciones de vida material y espiritual de la isópolis. Según Frye (1982) utopía es un Estado ideal o sin tacha, no sólo lógicamente consecuente en su estructura, sino capaz de permitir a sus habitantes toda la libertad y la felicidad posibles en la vida humana. Considerada como un ideal social final o definitivo, la utopía es una sociedad estática; y la mayor parte de las utopías han incorporado salvaguardas contra una alteración radical de su estructura. Para Doxiadis (1968) es un lugar imaginario y remotos de forma indefinida, un lugar o estado de perfección ideal, especialmente en las leyes, el gobierno y las condiciones sociales.

Virtual (realidad). La «realidad virtual bien podría representar la potencia, la tensión, el pliegue o una serie indefinida de pliegues, por utilizar el vocabulario del propio Deleuze (1989), que hacen que la realidad sea posible» (Picon, 2009:125). La realidad «virtual» —continúa Antoine Picon—, etimológicamente «significa lleno de virtud, entendiendo aquí virtud como una capacidad de acción», lo que falta es su completa materialización, «puede interpretarse como un germen, como el punto de partida de una evolución dinámica» (Picon, 2009a, p. 124).

40

Índice de figuras

Índice de figuras

- 7.1. *Photo Mind Expander* de Haus Rucker Co. 1967.
Fuente: web www.ortner.at (último acceso en julio 2011) 61
- 7.2. Uno de los primeros *cyborgs*. Ratón que porta bajo su piel una bomba osmótica diseñada para permitir la inyección a lo largo del tiempo de fármacos de forma controlada, pero sin la participación consciente del organismo.
Fuente: Clynes y Kline, 1960, p. 26. 62
- 7.3. *Performance «Rock Suspension»* de Stelarc. 1980. Stelarc cuelga su cuerpo desnudo de unos cables y ganchos de acero con la intención de explorar y manifestar la vulnerabilidad y obsolescencia del cuerpo físico.
Fuente: Dery, 1998, p. 180. 64
- 7.4. *Performance «Exoskeleton»* de Stelarc. 2002.
Fuente: web stelarc.org (Último acceso en julio 2011). 64
- 7.5. *Performance «Third Hand»* de Stelarc. 1982.
Fuente: Dery, 1998, p. 169. 65
- 7.6. *Performance «Third Hand»* de Stelarc. 1982.
Fuente: Dery, 1998, p. 181. 65
- 7.7. *Performance «Ear on Arm»* de Stelarc. 2008.
Fuente: web stelarc.org (último acceso en julio 2011). 66
- 7.8. Esquema «*Amplified Body*» y «*Third Hand*» de Stelarc. 1982.
Fuente: Dery, 1998, p. 168. 67
- 7.9. *Performance «Extended-Body»* de Stelarc. 1986.
Fuente: Dery, 1998, p. 170. 68
- 7.10. Representación de la influencia entre la escala y las repercusiones en los medios tecnológicos asociados a la movilidad y que Doxiadis llamará “Desafío del tráfico”.
Fuente Doxiadis, 1963. 74
- 7.11. Alzado y planta disimétrica de una góndola.
Fuente: Español, 2007, p. 30 76
- 7.12. El coche KDF. Prospecto de venta de 1938. KDF se refiere a *Kraft Durch Freude* que significa “Fuerza mediante la alegría”.
Arranca la proliferación del «vehículo del pueblo» en Europa.

- Fuente: Neubauer y Watchten, 2010, p. 206. 78
- 7.13. Comparación entre la Ramificación Urbana y la Megaestructura propuesta por Robert Venturi, Steven Izenour y Denise Scott Brown.
Fuente: (Venturi et al., 2004, pp. 157-158). 81
- 7.14. Imagen de la portada de la novela *Accelerando* de Charles Stross, edición alemana.
Fuente: web www.amazon.com (último acceso en julio 2011). 85
- 8.1. Edificio anuncio, TWO IFC (*International Finance Centre*) en Hong Kong.
Fuente: Neubauer y Watchten, 2010, p. 406. 91
- 8.2. Representación teatral de la obra R.U.R. Rossum's Universal Robots de Karel Čapek. 1922.
Fuente: web www.umich.edu (último acceso en julio 2011). 93
- 8.3. Representación teatral de la obra R.U.R. Rossum's Universal Robots de Karel Čapek. 1922. Se puede observar la rebelión de los robots.
Fuente: web www.umich.edu (último acceso en julio 2011). 93
- 8.4. Serie de antagonicos de Lapham. Refleja la diferenciación entre Ciudadano y Nómada y su paralelismo con la distinción de McLuhan entre la tecnología de la palabra escrita y la de los medios electrónicos.
Fuente: Lapham, 1996, p. 21. 95
- 8.5. Portada del Libro *The Medium is the Massage: An Inventory of Effects* de Marshall McLuhan. 1967. [*El medio es el masaje: un inventario de efectos*].
Fuente: web <http://joseangelgonzalez.net> (último acceso en julio 2011). 97
- 8.6. Dibujo de Claudio Frollo en la novela *Nuestra Señora de París* de Victor Hugo. 1831.
Fuente: Hugo, 1850, p. 56. 98
- 8.7. Dibujo del manuscrito de la palabra griega «ANArKH» —que significa según el estudiante de Frollo, fatalidad— realizada por Claudio Frollo en la novela *Nuestra Señora de París* de Victor Hugo. 1831.
Fuente: (Hugo, 1850, p. 57). 99
- 8.8. Imagen de arquitectura sin arquitectos en la Ciudad libre de Christiania en Copenhague. 2007.
Fuente: web www.flickr.com (último acceso en julio 2011). 100
- 8.9. Transformaciones en una vivienda del barrio de PREVI Lima.
Fuente: García Huidobro et al., 2008, p. 130. 101
- 8.10. Transformaciones de las superficies de diferentes viviendas en el barrio de PREVI Lima.
Fuente: García Huidobro et al., 2008, p. 130. 101
- 9.1. Diagrama de demostración multi-red de ARPANet. 1977.
Fuente: web Computer History Museum: www.computerhistory.org (último acceso en julio 2011). 105

- 9.2. Mapa parcial de Internet realizado por Barrett Lyon en 15 de enero de 2005.
Se puede observar la descentralización de la red.
Fuente: web www.opte.org (último acceso en julio 2011). 106
- 9.3. Dibujo conceptual inicial del proyecto para el Centro Pompidou. 1971.
Se puede observar la importancia que desde los orígenes de este proyecto tenía el espacio público contiguo como prolongación del espacio de exposición en la ciudad.
Fuente: web www.richardrogers.co.uk (último acceso en julio 2011). 110
- 10.1. IP Browser. Relaciones de vecindad en barrios IP de Internet.
Fuente: web <http://ipbrowser.digitalmethods.net> (último acceso julio 2011). 118
- 10.2. Palimpsesto de Arquímedes.
Fuente: web <http://archimedespalimpsest.net> (último acceso julio 2011). 120
- 11.1. Proyecto del grupo ZÜND-UP titulado «The Grand Viena Auto-Expander», en el que transforma de forma teórica un encargo de un estacionamiento, en un lugar para la prolongación sensorial del automovilista con su vehículo.
Fuente: web www.zuend-up.com (último acceso julio 2011). 129
- 11.2. Proyecto del grupo ZÜND-UP titulado «The Grand Viena Auto-Expander», en el que se propone un edificio en el que experimentar a modo de «auto flipper» sensorial.
Fuente: web www.zuend-up.com (último acceso julio 2011). 129
- 11.3. Propiedades de los medios de alta y baja definición de Marshall McLuhan. 1964. Asimismo aparecen reflejadas las propiedades de los medios de comunicación como la imprenta y la TV o la electricidad.
Fuente: McLuhan, 1996. 137
- 11.4. Propuesta de las propiedades de la *Era Cibernética* y de la *Era Post-cibernética*, basada en las propiedades de los medios de McLuhan. Estas propiedades se extrapolan a lo que llamaremos *Cíber-urbanismo* y *Post-cíber-urbanismo*.
Fuente: Elaboración propia basado en McLuhan, 1996. 137
- 11.5. Propiedades del *Cíber-urbanismo* y del *Post-cíber-urbanismo*.
Fuente: Elaboración propia. 138
- 12.1. Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Puerta de acceso del lugar propuesto.
Fuente: Elaboración propia. 141
- 12.2. Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.
Fuente: Elaboración propia. 143

- 12.3 .Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.
Fuente: Elaboración propia. 144
- 12.4 .Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.
El riesgo y el miedo actuarán a favor de una conversión en servomecanismo del espectador.
Fuente: Elaboración propia. 144
- 12.5 .Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.
Fuente: Elaboración propia. 146
- 12.6 .Croquis de performance «*Fractal Flesh*» de Stelarc. 2002
Fuente: web <http://stelarc.org> (último acceso en julio 2011). 146
- 12.7 .Obra «POEtic-Cubes» de Raquel Paricio y Juan Manuel Moreno-Aróstegui.
Fuente: Paricio y Moreno Aróstegui, 2009 , p. 70. 146
- 12.8 .Fotografía del espacio público Schouwburgplein de West 8 en Rotterdam (Países Bajos). 1996.
Fuente: Elaboración propia. 2010. 148
- 12.9 .Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.
Fuente: Elaboración propia. 149
- 12.10 .Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.
Fuente: Elaboración propia. 150
- 12.11 .Juego Think-a-Dot para niños. «una pelota lanzada en uno de los tres hoyos, reaparece por uno de los dos lados El hoyo de entrada no determina el lado de salida; lo determinan el hoyo de entrada y el estado interior de la máquina, que se determina a su vez por la secuencia de entradas anteriores» (Alexander, 1971e, p. 59).
Existe una versión *online* del juego desarrollada con el lenguaje de programación educacional «Scratch» del MIT en la web <http://scratch.mit.edu>.
Fuente: web www.photobucket.com (último acceso julio 2011). 151
- 12.12 .Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.
Fuente: Elaboración propia. 152
- 12.13 .Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.
Fuente: Elaboración propia. 153
- 12.14 .Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Parte de una de las estancias del lugar propuesto
Fuente: Elaboración propia. 154
- 12.15 .Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.
Fuente: Elaboración propia. 155

- 12.16 Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las múltiples —casi infinitas— cartografías posibles.
Fuente: Elaboración propia. 156
- 12.17 Obra artística 18. *Paisaje de Cruce*. Una de las estancias propuestas de la obra interactiva.
Fuente: Elaboración propia. 158
- 14.1 .Pintura de Siena, por Lorenzetti di Ambroggio, presenta el arquetipo de la ciudad medieval italiana.
Se puede observar todos los elementos propios de la ciudadela fortificada, el imponente amurallado que circunda la ciudad y las grandes portales
Fuente: Mumford, 1966, p. 427 189
- 14.2 .Plano de la ciudad circular de Al-Mansur (actual Bagdad). 766 d.C. según Creswell.
Fuente: Galantay, 1975, p. 125. 189
- 14.3 .Plano de Chang'an, capital de la dinastía T'ang.
Fuente: Galantay, 1975, p. 126. 190
- 14.4 .Pueblo de los Indios Guaraní. Paraguay. Siglo XVI.
Fuente: Feuerstein, 2008, p. 69. 190
- 14.5 .Christianopolis de Johann Valentin Andreae. 1619.
Fuente: Feuerstein, 2008, p. 60. 191
- 14.6 .La Torre de Babel. Pieter Bruegel el Viejo. 1563. 192
- 14.7 .Kalachakra sand mandala. 192
- 14.8 .Plan de la ciudad de Auroville de Roger Anger. 1965-1968. 193
- 14.9 .Centro de la ciudad de Auroville.
Fuente: Damien Roué en Flickr (CC BY-NC 3.0). 193
- 14.10 Ciudad plegada / Ciudad desplegada de Njiric + Njiric. Se aporta este dibujo como esquema sintético de la estructura formal y funcional de Auroville.
Fuente: www.njiric.com (último acceso julio 2011). 193
- 14.11 Propuesta de «Progress City» también llamada EPCOT de Herbert Ryman en 1965.
Planteamiento de distrito para el gobierno del Estado de Florida.
Fuente: web <http://progresscityusa.com> (último acceso julio 2011). 194
- 14.12 Dibujo de planta y fotografía de la maqueta de la Broadacre de Frank Lloyd Wright.
Fuente: Wright, 1935. 196
- 14.13 Representación de los medios de transporte aéreo personal de Broadacre de Frank Lloyd Wright.
Fuente: Drexler, 1962. 197
- 14.14 Planta general de la ciudad de Tapiola (Helsinki. Finlandia) de O. Meurman. 1952-1956.
Fuente: Carini et al., 1979, p. 274. 204

- 14.15 Portada de la obra Utopía de Thomas More en la edición de Johannes Froben de Basilea, 3ª edición, 1518, grabado de Ambrosius Holbein.
Fuente: More, 1985, p. 60. 205
- 14.16 Mapa de Utopía basada en la obra de Thomas More por Abraham Ortelius. 1596. 206
- 14.17 Península de Sinapia.
Fuente: Avilés Fernández, 1976. 206
- 14.18 The County of London Plan de 1943 de Patrick Abercrombie. Análisis social y funcional de Londres. Una simplificación de las comunidades y del espacio abierto muestra las principales preexistencias de la ciudad.
Fuente: Wright, 2008. 208
- 14.19 The Continuous Monument. An Architectural Model For Total Urbanization. Superstudio, 1969. 220
- 14.20 Ciudad del Mar de Hal Moggridge. 1968. 220
- 14.21 Salinas de Chaux de Claude-Nicolas Ledoux. 1779.
Se puede observar la organización en forma de anillo, con la casa del director en el centro. 222
- 14.22 Perspectiva de la Ciudad Industrial de Tony Garnier. 1917.
Fuente: Neubauer y Watchten, 2010, p. 107. 222
- 14.23 Esquema del plano de Magnitogorsk de Miljutin. Publicado en su libro *Sosgorod* de 1930.
1. Vía férrea.
 2. Industria.
 3. Zona verde.
 4. Vía de tráfico.
 5. Zona residencial.
 6. Parque.
 7. Río Ural.
 8. Río Volga.
 9. Dirección del viento dominante.
 10. Centro comunal.
- Fuente: Miljutin, 1970. 224
- 14.24 Esquema de organización de la ciudad soviética (derecha) y *Standardgorproiekt*, estudios de Kvartali para Makiéievka de 1932 (izquierda) del equipo de Ernst May.
Fuente: Sica, 1981, p. 298. 225
- 14.25 Diseño original de Disneyland de Herbert Ryman. 1954.
Fuente: web www.visionsfantastic.com (último acceso julio 2011). 226
- 14.26 Ealansterio de Fourier.
Fuente: Fourier, 2008, p. 110. 232
- 14.27 Greater London Plan de Patrick Abercrombie. 1944.
Fuente: Evans, 1972. 234

- 14.28 Broadacre City. Fotografía en planta de la maqueta de Frank Lloyd Wright. 1935.
La maqueta estaba compuesta por cuatro sectores con un total (De Long, 2000, p. 28) 4,42 millas cuadradas. Estaba construida a una escala de una pulgada por setenta y cinco pies (nuestro 1/900), siendo su tamaño real un cuadrado de doce pies (3,65m) de lado.
Fuente: Neubauer y Watchten, 2010, p. 182. 239
- 14.29 Proyecto de Ellis Island de Frank Lloyd Wright. 1965. Se observa aquí la paradoja de la obra de Frank Lloyd Wright. Por un lado se realiza una apuesta crucial por la integración de lo humano y la naturaleza que queda representado por la utopía de Broadacre y por otro lado es capaz de realizar este proyecto que representa una antiutopía de su “arquitectura orgánica”. 240
- 14.30 Propuesta de «Progress City» también llamada EPCOT de Herbert Ryman, redibujada por el McGinnis. 1966.
Centro intermodal de comunicaciones.
Fuente: web <http://progresscityusa.com> (último acceso julio 2011). 243
- 14.31 Proyecto para la Bahía de Tokio de Kenzo Tange. 1960. 244
- 14.32 Proyecto de Robert Salter de Ferrocarril Subterráneo «*Planetran*». 1978.
Fuente: web www.fabiofeminofantascience.org (último acceso julio 2011). 244
- 14.33 «La cosmópolis del futuro. Una extraña idea del frenético corazón del mundo en épocas venideras, donde se apuran incesantemente las posibilidades de la construcción aérea e interterrestre [...] hacia 1930 [...] se necesitarán aceras superpuestas, con líneas elevadas de transporte y nuevas creaciones que complementen el metro y los medios de superficie, y con puentes entre las construcciones en altura. También las aeronaves pueden conectarnos con el mundo. ¿Qué nos deparará la posteridad?» Publicado por Moses King, dibujado por Harry M. Petit. 1908.
Fuente: Koolhaas, 2009, p. 84. 246
- 14.34 Arriba: Ecumenópolis como ciudad principal muerta «necrópolis», provocada por la acumulación alrededor de la ciudad principal.
Abajo: Ecumenópolis como «ciudad de la vida» gracias a una nueva red de movilidad y comunicación organizada alrededor de nuevas centralidades periféricas.
Fuente Doxiadis, 1963. 250
- 14.35 Exposición Futurama, Feria Mundial de 1939, Nueva York. 251
- 14.36 Portada del Libro *Megaestructuras: Futuro urbano del pasado reciente* en su versión original *Megastructure: Urban Futures of the Recent Past* de Reyner Banham edición de Harper & Row de 1976. 251
- 14.37 Ciudades Puente de Hugh Ferriss. 1929. 252
- 14.38 Plan de Riverside de Fredrick Law Olmsted y Calvert Vaux. 1869.
Fuente: Beveridge y Rochleau, 1998. 260

- 14.39 Plan *Die Grosstadt* para Viena propuesto por Otto Wagner en 1910 en Nueva York.
Se propone en ella una ciudad continua e ilimitada dividida en sectores de entre 100.000 y 150.000 habitantes. Originalmente se propone con un radio de 14 kilómetros, si bien podría incrementarse sucesivamente con los sectores descritos.
Fuente: Wagner, 1912, pp. 485-500 en web www.library.cornell.edu (último acceso en julio 2011). 263
- 14.40 Ciudad X de André Biro y Jean-Jaques Fernier. 1964.
Fuente: Feuerstein, 2008. 263
- 14.41 New Babilon de Constant (C. A. Nieuwenhuys). Amsterdam. 1968.
Ciudad global.
Fuente: Feuerstein, 2008. 264
- 14.42 Ecumenópolis de Doxiadis.
Fuente: Doxiadis, 1968. 264
- 14.43 Idea de conexión de los continentes americano y europeo. J. Vincent Harrington.
Fuente: web www.fabiofeminofantascience.org (último acceso julio 2011). 265
- 14.44 Ciudad Lineal Global de Carl Pruscha. 1962-64.
Fuente: Feuerstein, 2008. 265
- 14.45 Exposición Futurama, Feria Mundial de 1939, Nueva York. 266
- 14.46 Teorema dibujado por un humorista para la Revista Life de octubre de 1909 . El rascacielos como dispositivo utópico para la producción de un número ilimitado de emplazamientos vírgenes en una única localización metropolitana. Se puede observar la promesa que ofrece el rascacielos
Fuente Koolhaas, 2009:83. 269
- 14.47 Proyecto Mesa City de Soleri. 1958. 270
- 14.48 Manhattan Dome de Buckminster Fuller. 1960.
Fuente: web www.fabiofeminofantascience.org (último acceso 07/2011)
271
- 14.49 Atlantropa de Herman Sorgel. 1927.
Pretendía bajar el nivel del Mediterráneo 100 m para aprovechar la diferencia de altura entre los mares para la producción de electricidad. La idea surge en 1927 en manos del ingeniero alemán Herman Sorgel. Se trataba de cerrar el Estrecho de Gibraltar, precisándose otras presas adicionales en Túnez e Italia. Se conseguiría con tal obra la producción de un 30 % de la energía consumida en Europa.
Fuente: Ley, 1954. 272
- 14.50 Atlantropa y Nuevo Mar del Chad de Herman Sorgel. 1927.
Fuente: Ley, 1954. 272
- 14.51 Proyecto Babelnoah de Soleri.

Fuente: web www.fabiofeminofantascience.org (último acceso 07/2011).

273

- 15.1. Exposición Futurama, Feria Mundial de 1939 de Nueva York. Los visitantes lucían insignias que decían «He visto el futuro.»
Fuente: www.fabiofeminofantascience.org (último acceso julio 2011). 275
- 15.2. Visión de San Pedro Nolasco. Francisco de Zurbarán. 1629. Óleo sobre lienzo. 179 cm × 223 cm. Museo del Prado. España. Representación en los sueños de San Pedro Nolasco en los que se puede observar a Jerusalén como utopía de ciudad ideal (Pin, 1995). 276
- 15.3. Plan de la ciudad de Mileto de Hippodamos. 479 a.C. Hippodamos popularizó el trazado en parrilla, aunque había sido corriente anteriormente en Jonia, siendo la verdadera innovación la observación de que la forma de la ciudad era la forma de su orden social (Mumford, 1966, p. 214).
Fuente de la Figura: Gerkan y Weber, 1999. 278
- 15.4. Plan de la *ville de la pyramide* de Sésostri II à El-Lahoun. Ha quedado demostrado que los tejidos en cuadrícula griega tuvieron su precursor en el antiguo Egipto.
Fuente: Petrie, 1891. 278
- 16.1. Ámbito de estudio. Granada.
Fuente: Elaboración propia. 289
- 16.2. Ámbito de estudio. Almere.
Fuente: Elaboración propia. 290
- 16.3. Ámbito de estudio. Granada.
Red de transporte considerada. Se estima la línea de metro ligero en su finalización.
Fuente: Elaboración propia. 293
- 16.4. Variables de velocidad y de tiempos de acceso para las distintas vías consideradas en el cálculo de la accesibilidad al transporte privado de alta capacidad mediante automóvil.
Fuente: Elaboración propia. 294
- 16.5. Accesibilidad de transporte privado. Granada.
Los diferentes tonos de azul representan el tiempo estimado en segundos para el acceso a un nudo de autovía, autopista o vía rápida.
Fuente: Elaboración propia. 295
- 16.6. Variables de velocidad y de tiempos de acceso para las distintas vías consideradas en el cálculo de la accesibilidad al transporte público.
Fuente: Elaboración propia. 295
- 16.7. Accesibilidad al transporte público. Granada.

Los diferentes tonos de azul representan el tiempo estimado en segundos (según leyenda) para el acceso a un transporte nodo de transporte público de alta calidad, con garantías horarias (estación de ferrocarril, estación de autobuses, línea de metro ligero y líneas de transporte de autobuses metropolitanos). Leyenda expresada en segundos.

Fuente: Elaboración propia. 296

16.8 Índice de Riesgo de Movilidad en transporte privado. Granada.

Se obtiene a partir del cociente de la accesibilidad del transporte público entre la accesibilidad al transporte privado. Valores inferiores a 1 representará un bajo riesgo del uso de la movilidad individual — por lo tanto un uso más sostenible del transporte—, y valores superiores a la unidad representan un riesgo creciente de uso del transporte privado —y consecuentemente un uso menos sostenible del transporte—.

Fuente: Elaboración propia. 297

16.9 Índice de Riesgo de movilidad individual en relación a la población. Granada.

Se representa la densidad de población del territorio mediante la abstracción con círculos que reciben el color correspondiente al Riesgo de movilidad del suelo donde se sitúan.

Fuente: Elaboración propia. 298

16.10 Comparación de las redes de transporte de Granada (izquierda) y Almere (derecha).

Se puede observar la simplicidad de la red de movilidad de la ciudad de Almere, destacando la importancia que recibe la red de tránsito rápido mediante la red de autobuses con vía totalmente segregada.

Fuente: Elaboración propia. 300

16.11 Comparación de accesibilidad mediante transporte privado entre Granada (izquierda) y Almere (derecha).

Los diferentes tonos de azul representan el tiempo estimado en segundos necesario para el acceso a un nudo de autovía, autopista o vía rápida.

Fuente: Elaboración propia. 301

16.12 Comparación de la accesibilidad mediante transporte público entre Granada (izquierda) y Almere (derecha).

Los diferentes tonos de azul representan el tiempo estimado en segundos (según leyenda) para el acceso a un nodo de transporte público de alta calidad, con garantías horarias (estaciones de ferrocarril, estación de autobuses, línea de metro ligero, líneas de transporte de tránsito ligero (autobuses en vía segregada en Almere) y líneas de transporte de autobuses metropolitanos).

Nótese que la red de autobuses metropolitanos de Granada se han considerado como de «alta calidad», cuando en realidad no se garantiza el cumplimiento horario ya que comparte vía con el resto del tráfico, a diferencia de lo que ocurre en Almere, que sí se encuentra tal servicio totalmente segregado del tráfico.

Fuente: Elaboración propia. 302

16.13 Comparación del Índice de Riesgo de Movilidad Privada de Granada (izquierda) y Almere (derecha).

Se obtiene a partir del cociente entre la accesibilidad del transporte público partido de la accesibilidad al transporte privado. Valores inferiores a la unidad representan un bajo riesgo del uso de la movilidad individual, y valores superiores 1.00 representan un riesgo creciente de uso del transporte privado.

Se puede observar que en determinadas zonas, concretamente en los alrededores de las autopistas y autovías, se produce un gradiente y cambio muy rápido del Índice de Riesgo. Este extremo se hace especialmente acusado en Granada, debido a la proximidad entre un transporte público de calidad a la vía rápida —como es el metro ligero a su paso por calle Camino de Ronda—, generándose en esos lugares unos ámbitos de máxima incertidumbre sobre el comportamiento y la previsibilidad de la movilidad.

Fuente: Elaboración propia. 303

16.14 Comparación del Índice de Riesgo de Movilidad Privada en relación a la población de Granada (izquierda) y Almere (derecha).

Se representa la densidad de población del territorio mediante la abstracción con los círculos. Tales círculos de población reciben el color correspondiente el Riesgo de movilidad del suelo donde se sitúa. Se puede observar por un lado una menor densidad de población en Almere, y por otro lado la mayor parte de la población de esta ciudad se encuentra en ámbitos con un Índice de Riesgo inferiores a 1. En Granada la mayor parte de la población se encuentra igualmente en ámbitos con Índice de Riesgo bajos, aunque con una mayor presencia de cierta población —especialmente en las periferias— en entornos con Índice de Riesgo altos,

Fuente: Elaboración propia. 304

16.15 Comparación del Índice de Riesgo de Movilidad Privada en relación a la población de Granada (izquierda) y Almere (derecha).

Se representa únicamente la densidad de población del territorio mediante la abstracción con los círculos. Tales círculos de población reciben el color correspondiente el Riesgo de movilidad del suelo donde se sitúa. Se trata de una presentación abstracta, sin ninguna connotación al territorio ni a la infraestructura donde se sitúa.

Fuente: Elaboración propia. 308

- 16.16 Tabla en la que se compara la distribución de población (en porcentajes) atendiendo al Índice de Riesgo de Movilidad Privada del suelo sobre el que se asiente, tanto de Granada como de Almere.
Fuente: Elaboración propia. 309
- 16.17 Tabla en la que se compara la distribución de población (en valores absolutos de población) atendiendo al Índice de Riesgo de Movilidad Privada del suelo sobre el que se asiente, tanto de Granada como de Almere.
Fuente: Elaboración propia. 309
- 16.18 Tabla en la que se compara la distribución de población (en valores absolutos) atendiendo al Índice de Riesgo de Movilidad Privada, de distintas áreas de Granada y de Almere. Nótese que Haven, Hout y Poort están representados en el eje de ordenadas con un factor diferente, debido a su pequeña población.
Fuente: Elaboración propia. 311
- 16.19 Representación del Índice de Riesgo de Movilidad Privada en los suelos desarrollados a partir de 1987.
Se puede observar como una buena parte de esos suelos presentan un Índice de Riesgo de movilidad privada ciertamente elevada o muy elevada.
Fuente: Elaboración propia. 312
- 16.20 Comparación del Índice de Riesgo de Movilidad Privada (izquierda) y la representación de la distribución de la población, con su correspondiente Índice de Riesgo (derecha).
Fuente: Elaboración propia. 313
- 16.21 Etiqueta de Eficiencia Energética de Suelo. Se plantea como posibilidad la caracterización de los suelos por sí mismos, únicamente definidos por la topología de las infraestructuras de la movilidad, es decir la relación entre las redes de uso colectivo mediante el transporte público y las de uso privado con automóvil (Índice de Riesgo de uso del transporte privado). Para la implementación de una Etiqueta de Eficiencia Energética de Suelo, se deberá corroborar empíricamente la correlación entre el Índice de Riesgo propuesto y el consumo energético que provoca una determinada localización frente a otra que se considera como *consumo medio o patrón* (caracterizado como 1 ó Etiqueta D).
Fuente: Elaboración propia. 315
- 18.1 .Zonificación funcional de la normativa de Los Ángeles. 1909.
Fuente: Mancuso, 1980, p. 199 . 353
- 18.2 .Plano de zonificación de alturas de la edificación de Boston 1904. Definición por sectores.
Fuente: Mancuso, 1980, p. 203. 355

- 18.3 .Normativa de zonificación de alturas de Washington 1899. Definición mediante representación de la altura asignada calle a calle.
Fuente: Mancuso, 1980, p. 202. 356
- 18.4 .Plan de Newark. 1915.
Izquierda: Estado previo de la estructura funcional de la ciudad.
Derecha: Propuesta de zonificación funcional de la ciudad.
Fuente: Mancuso, 1980, pp. 206-7. 357
- 18.5 .Sección urbana de Nueva York. La alta congestión conlleva unas inadecuadas condiciones higiénicas.
Fuente: Mancuso, 1980, p. 228. 358
- 18.6 .Portada de la publicación *A Model Housing Law* de Lawrence Veiller publicado en 1914. 358
- 18.7 .Representación Lawrence Veiller de la situación ideal de la organización de una edificación residencial en relación al patio trasero.
Fuente: Veiller, 1914, p. 301. 359
- 18.8 .Zoning Resolution de Nueva York 1916.
Arriba: Definición de los usos mediante caracterización del viario.
Abajo: Definición de las alturas máximas y de la ocupación máxima mediante la caracterización de tipologías edificatorias para cada área.
Fuente: Mancuso, 1980, p. 262. 360
- 18.9 .Zoning Resolution de Nueva York 1916. Definición de la forma construida correspondiente a los sectores donde se aplica la altura de 1 1/5 veces el ancho de la calle.
Fuente: Mancuso, 1980, p. 258. 361
- 18.10 Zoning Resolution de Nueva York 1916. Limitación de las alturas mediante definición de tipologías arquitectónicas. Áreas B y C.
Fuente: Mancuso, 1980, p. 259. 361
- 18.11 Zoning Resolution de Nueva York 1916. Limitación de las alturas mediante definición de tipologías arquitectónicas. Áreas D y E.
Fuente: Mancuso, 1980, p. 259. 362
- 18.12 Maquetas de la representación de los volúmenes máximos de los edificios comerciales sugeridos por la Zoning Resolution de Nueva York de 1916, de izquierda a derecha: para la zona central, para la que rodea a la central, la intermedia y la suburbana.
Fuente: Koolhaas, 2009, p. 118. 362
- 18.13 Zoning Resolution de Nueva York 1916. Definición gráfica con carácter general de los retranqueos. 363
- 18.14 Variaciones de Hugh Ferriss sobre la Zoning Resolution de 1916.
Arriba a la izquierda: «Una representación del máximo volumen que, según la Ley de Zonificación, estaría permitido construir sobre la manzana entera [...] no es el proyecto de un arquitecto; es sencillamente una forma que resulta de los requisitos legales».

Arriba a la derecha: «El primer paso dado por el arquitecto es tallar el volumen para dejar pasar la luz natural [...] No se permite [al arquitecto] hacer ninguna previsión de su forma final [...]. Sencillamente, acepta el volumen que le han puesto en sus manos; y propone modificarlo paso a paso [...]. Está preparado para ver la evolución con imparcialidad y a acatar cualquier resultado que finalmente se alcance».

Abajo a la derecha: «Las grandes pendientes de la segunda fase "se tallan en formas rectangulares que proporcionarán unos espacios interiores más convencionales"».

Abajo a la izquierda: «Tras eliminar aquellas partes consideradas poco aconsejables, [éste es] el volumen que queda finalmente [...]. Esto no pretende ser un edificio acabado y habitable; todavía aguarda su articulación a manos de un proyectista particular».

Fuente: Koolhaas, 2009, p. 112. 363

- 18.15 Nueva York. Imagen aérea de la materialización de la regulación de retranqueos.

Fuente: Mancuso, 1980, p. 268. 364

- 18.16 «Propuesta de separación de las torres» de Harvey Wiley Corbett. 1926.

Fuente Koolhaas, 2009, p. 167. 364

- 18.17 «Una ciudad de torres» de Raymond Hood. 1927. Propuesta similar a la de Corbett. Diagrama de las transformaciones «propuestas para la solución del problema de la superpoblación de Nueva York».

Fuente: Koolhaas, 2009, p. 166. 365

- 18.18 La Manhattan de Raymond Hood en plena conversión a su «ciudad de torres».

Fuente Koolhaas, 2009, p. 167. 365

- 18.19 Fotografías aéreas de la zona del Rockefeller Center de Nueva York correspondientes de arriba hacia abajo a los años 1924, 1951 y 2008.

Fuente: NYCDCP, 2011.

Web: www.nyc.gov (Último acceso junio 2011). 366

- 18.20 Propuesta de Benjamin Wistar Morris para el actual Rockefeller Center. 1928. En este planteamiento aún con la Ópera al fondo de la manzana central, se puede observar la potencia de los ejes de simetría y del espacio público de antesala a la Ópera flanqueado por grandes edificios y por cuatro torres que se sitúan en los vértices del sector.

Fuente: Koolhaas, 2009, p. 180. 367

- 18.21 Diagrama de volumen máximo permitido en las tres manzanas del Rockefeller Center según la Zoning Resolution de 1916. El proyecto de la Ópera sacrificaba el volumen de la manzana intermedia (Ver Figura 18.20).

Fuente: Koolhaas, 2009, p. 182. 367

- 18.22 Diagrama de Reinhard y Hofmeister incorporando una torre central principal en la manzana central. Esta solución presenta gran parecido con la ejecutada.
Fuente: Koolhaas, 2009, p. 182. 367
- 18.23 Los Arquitectos y promotores del Rockefeller Center *jugando* con maquetas en miniatura. «De pie: J. O. Brown, Webster Todd, Henry Hofmeister y Hugh S. Robertson. Sentados: Harvey Wiley Corbett, Raymond Hood, John R. Todd, Andrew Reinhard, y el doctor J.M. Todd».
Fuente: Koolhaas, 2009, p. 179. . 368
- 18.24 Vista aérea general del complejo Rockefeller Center. Dibujo de John Wenrich.
Fuente: Koolhaas, 2009, p. 206. 368
- 18.25 Perspectiva del Rockefeller Center tal y como se construyó según la ficha inventario del Registro Nacional de Lugares Históricos (*National Register of Historic Places Inventory*) de 1978 realizada por el Servicio de Parques Nacionales del Departamento de Interior del los Estados Unidos (*National Park Service. United States Department of the Interior*).
Fuente: USDI, 1987, p. 23. 369
- 18.26 Representación de la Lever House de 1952 junto a su edificio colindante (1958) en Park Avenue 400 de Nueva York.
Se puede observar como ambos edificios que se construyen bajo las mismas ordenanzas (Zoning Resolution de 1916), utilizan tales determinaciones en direcciones tan diferentes. Por un lado el edificio número 400 persigue el máximo volumen permitido por la norma, escalonándose para conseguirlo, y en cambio en la Lever House (edificio n° 399) priman criterios como la visibilidad, las condiciones de habitabilidad, aprovechando la libertad para elevarse «indefinidamente» sobre un cuarto de la parcela.
Fuente: Lehnerer, 2009, p. 168. 370
- 18.27 Mapa de espacios públicos de propiedad privada de Nueva York (New York Privately Owned Public Spaces).
Fuente: NYCDCP, 2010
Web: www.nyc.gov (Último acceso junio 2011) 372
- 19.1 .Representación de diversas rutas de una Tormenta Tropical, calculadas mediante iteraciones del modelo climático según el Método de Monte Carlo. Se puede observar la aparición de dos atractores distintos.
Fuente: Web NOAA (último acceso septiembre 2006). 380
- 19.2 .Representación de diversas rutas de una tormenta tropical, calculadas mediante iteraciones del modelo climático según el Método de Monte Carlo. Se puede observar que no todas las rutas concurren. De ahí que el clima se pronostique generalmente mediante probabilidades..

- Fuente: web <http://mailer.fsu.edu> (último acceso junio 2009). 380
- 19.3 .Atractor de Lorenz.
Fuente: web www.tiempo.com (último acceso junio 2009). 381
- 19.4 .Escultura de Eduardo Chillida titulada Locmariquer I como homenaje a René Thom. 1989. En acero, 6,5 x 14 x 12 cms.
«Yo la había cortado en mi mente. Un corte aquí, otro corte en otro sitio, y después la había plegado. Me había imaginado que plegándola iba a ocurrir lo que ocurrió. (...) Cuando Thom la vio le sorprendió el trabajo de los pliegues.» (Chillida).
Fuente: Centro Virtual de Divulgación de las Matemáticas. Web: divulgamat.ehu.es (Último acceso junio 2011). 382
- 19.5 .Representación de la Teoría de las Catástrofes de René Thom. Modelo de Zeeman sobre la agresividad del perro. El ataque o la retirada del perro quedará condicionado por la negociación que seamos capaces de establecer con él. El punto catastrófico es la reacción de ataque o huida del perro.
Fuente: Thom, 1985. 383
- 19.6 .Planta fundacional de la ciudad de Mendoza de 1562 por Don Juan Jufré de Loaysa.
Fuente: Calvo, 1990. Premat 2005. 390
- 19.7 .Pergamino antiguo chino que ilustra mediante viñetas una sección de territorio.
Fuente: Museo de Taipei / Duany Plater-Zyberk & Company. 392
- 19.8 .El Plan de civilización del valle de Sir Patrick Geddes.
Fuente: Ilustración de Hendrick Willen Van Loon en la Revista *Survey*, Nueva York 1925. Descrita en Geddes 1904. 392
- 19.9 .Sección de Valle de Peter y Alison Smithson. La casa aislada, el pueblo, ciudades de varios tipos (industrial, administrativa, etc), urbe multifuncional. Manifiesto de Doorn. Team X.
Fuente: Smithson y Smithson, 1954. 393
- 19.10 Diagrama de asociación de escala de Alison y Peter Smithson 1956.
Fuente: Smithson, 1956. 393
- 19.11 Sección de naturaleza de McHarg en *Design With Nature* de 1963. Se representan unas claras ecozonas naturales sin la presencia humana.
Fuente: Harg, 2000. 393
- 19.12 Transecto.
Fuente: Duany y Plater Zyberk, 2003 . 394
- 19.13 Estudios iniciales del Plan de Echternach en Luxemburgo de Leon Krier. 394
- 19.14 Transecto. La formas de relación entre la edificación y el espacio público.
Fuente: Duany 2001. 395
- 19.15 Propuestas de Harvey Wiley Corbett para reducir la congestión del tráfico en Nueva York separando los peatones y el tráfico rodado.

De izquierda a derecha:

Sección 1: «Situación actual».

Sección 2: «Primer paso: los peatones abandonan el nivel del suelo para circular por unos puentes que salen en voladizo de los edificios; los coches invaden sus antiguos dominios.»

Sección 3: «Segundo paso, que "muestra los recortes en los edificios. Seis coches circulan uno junto a otro; espacio de aparcamiento para dos en cada lado"».

Sección 4: «Fase final "Los peatones cruzan las calles por puentes elevados y las ciudades del futuro se convierten en reencarnaciones de la 'ciudad de las lagunas'"».

Fuente Koolhaas, 2009, p. 122. 395

- 19.16 Postal de época del edificio Woolworth de Nueva York de Cass Gilbert. 1913. "La catedral del comercio" según S. Parker Cadman (Cadman, 1917). En su momento el edificio más alto del mundo con sus 60 plantas .

Fuente: www.whitworthfamily.org (última visita junio 2011). 397

- 19.17 Plano parcial de la distribución de las actuaciones del Programa Vinex (VROM, 1993) de los Países Bajos.

Fuente: Boeijenga y Mensink (2008, p. 6). 401

- 19.18 Plan Vinex de los Países Bajos. Centro del nuevo barrio Brandevoort. 2010. Política de localización de barrios de «alta» densidad en lugares seleccionados por sus condiciones de accesibilidad.

Fuente: Elaboración propia. 404

- 19.19 Plan Vinex de los Países Bajos. Centro del nuevo barrio Meerhorven. 2010. Política de localización de barrios de «alta densidad» —según los ideales holandeses— en lugares seleccionados por sus condiciones de accesibilidad. Fotografía del tejido peatonal del barrio.

Fuente: Elaboración propia. 404

- 19.20 Plan Vinex de los Países Bajos. Centro de la ciudad de Almere. 2010. Política de localización del comercio en el interior de la ciudad.

Fuente: Elaboración propia. 405

- 19.21 Plan Vinex de los Países Bajos. Estación Amsterdam-Zuid. 2010. Política de localización «ABC» de implantación de los lugares del trabajo en las proximidades de los lugares de la máxima accesibilidad en transporte colectivo.

Fuente: Elaboración propia. 406

- 19.22 Plan Vinex de los Países Bajos. Estación de ferrocarril de Eindhoven. 2010. Política de localización «ABC» de implantación de los lugares del trabajo en las proximidades de los lugares de la máxima accesibilidad en transporte colectivo.

Fuente: Elaboración propia. 407

- 19.23 Plan Vinex de los Países Bajos. Estación de ferrocarril de Tilburg. 2010. Política de localización «ABC» de implantación de los una gran concentración de usos y lugares del trabajo en las proximidades de los ámbitos de la máxima accesibilidad en transporte colectivo.
Fuente: Elaboración propia. 408
- 20.1 .Localización del ámbito de Estudio. Centro histórico de Santa Fe, Granada.
Fuente: Elaboración propia. 418
- 20.2 .Proceso Metodológico de la *Ordenanza-red*. Formulación de la *Ordenanza-red* mediante el Mapa Autoorganizado, las Cartografías Temáticas y la traslación del Mapa Autoorganizado a la Cartografía GIS tradicional.
Fuente: Elaboración propia. 422
- 20.3 .Representación gráfica conceptual mediante SOM de los Mapas monotemáticos de la *Ordenanza-red*. Se representan todas las parcelas del estudio en una posición que manifiesta su relación topológica con el resto. No expresa ninguna posición física o real de las mismas. Se delimitan los seis agrupamientos llamados *Ecotipos*. Cada parcela se representa en la misma posición en todos los gráficos de las variables estudiadas.
Fuente: Elaboración propia. 427
- 20.4 .Caracterización del número de *Ecotipos* en la formación de la *Ordenanza-red*. Se puede observar que el proceso de selección del número de patrones o *Ecotipos* se detiene al alcanzar el sexto, ya que el séptimo contienen un número irrelevante de parcelas. Los *ecotipos* 5 y 6 se consideran adecuados debido a la relevancia y carácter propio de los objetos que contienen.
Fuente: Elaboración propia. 428
- 20.5 .Representación gráfica conceptual mediante SOM de los Mapas monotemáticos de la *Ordenanza-red*. El Ecotipo 1 recoge la mayoría de las construcciones tradicionales que no han visto alterada su configuración de forma importante. El Ecotipo 2 representa las construcciones tradicionales más relevantes coincidiendo con las construcciones burguesas y localizadas en lugares más emblemáticos. El Ecotipo 3 representa a las construcciones situadas en las manzanas de menor fondo. El Ecotipo 4 representa fundamentalmente a la mayoría de las nuevas construcciones manifestándose claramente la radical alteración de los valores tipológicos y morfo-parcelarios preexistentes. La mayoría han sido ejecutadas después de 1970. El Ecotipo 5 representa las parcelas sin edificar y el Ecotipo 6 las parcelas en construcción.
Fuente: Elaboración propia. 428

20.6. Representación gráfica conceptual mediante SOM de las relaciones entre anchura de manzanas (*BlockWidth*), el grado de conservación de las viviendas (*ConservationStatus*), y la edificabilidad (*FloorArea-Ratio*). Se advierte claramente que en el *patrón-ecotipo* 4 existe una relación inversamente proporcional entre ancho de las manzanas y su correcto estado de conservación (*ConservationStatus*: 0=Parcela Vacía, 1=Ruina, 2=Deterioro alto, 3=Deterioro medio, 4=Deterioro bajo, 5=Buen estado/Nuevo). La variable edificabilidad no aporta una especial coherencia pero no impide la formalización de los ecotipos. Se realiza de forma totalmente independiente del SOM de la *Ordenanza-red*, ya que las variables que constituyen ésta son distintas. Se representan todas las parcelas del estudio en una posición que manifiesta su relación topológica con el resto y no expresa ninguna posición física o real de las mismas. Se delimitan los seis agrupamientos, *Ecotipos*. Cada parcela se representa en la misma posición en todos los gráficos de las variables estudiadas.

Fuente: Elaboración propia. 429

20.7. Representación gráfica sobre cartografía GIS de las relaciones entre la anchura de las manzanas (*BlockWidth*), el grado de conservación de las viviendas (*ConservationStatus*), y la edificabilidad (*FloorArea-Ratio*). Se puede observar la correspondencia del patrón —ecotipo— número 4 con las manzanas de menor anchura. Este gráfico representa espacialmente tal coherencia. 430

20.8. Variables de formación de la *Ordenanza-red*. Se puede observar la diversidad de las variables estudiadas, destacando la ausencia final de algunas de ellas debido a su baja o nula influencia en la red relacional de la Ordenanza una vez formada.

Fuente: Elaboración propia. 431

22.1. Definición de algunos *pattern* de Christopher Alexander.

Fuente: Alexander, 1978:138. 453

22.2. Descripción gráfica del proceso de la aplicación a modo de red de los *pattern* de Christopher Alexander.

Fuente: Alexander, 1978:164. 454

22.3. Aplicación de los *pattern* de Christopher Alexander.

Fuente: Alexander, 1978:166. 455

22.4. Diagrama de flujo informático.

Fuente: Allen, 1999:53. 456

22.5. Diagramas de ecologías del pasaje de Richard T.T. Foreman.

Fuente: Allen, 1999:54. 456

22.6. Reacción de manada de renos sobrevolada por un helicóptero.

Fuente: Allen, 1999:99. 457

22.7. Diagrama de movimiento de Louis Kahn. Philadelphia Planning Study.

Fuente: Allen, 1999:56 458

- 22.8. Diagrama de condiciones de campo de Stan Allen.
Fuente: Allen, 1999:98. 458
- 22.9. Plan del Grupo de trabajo Urbano de Londres dirigido por Richard Rogers. 1996-2000. Como objetivos fundamentales se encuentra el declive de las comunidades y zonas de la región interior, la gestión de un crecimiento de 4 millones de viviendas y el control del sprawl suburbano.
Se puede observar en el gráfico el efecto de campo del territorio londinense en el que todas las poblaciones se introducen en un sistema relacional que a su vez transforma los intersticios del *interland*.
Fuente: web <http://www.richardrogers.co.uk> (último acceso 07/2011). 459
- 23.1. Canvi. De Bestiario. Representación de espacio de navegación en constante cambio. Ramificación a partir de un eje vertebral de investigación de interfaces de navegación en redes. Esta interface permite navegar a través de una red teniendo siempre una visión local en torno a un nodo y desplazándose a través de las relaciones.
Fuente: Bestiario, 2009:32. 462
- 24.1. Comparaciones de tamaño y rango de las ciudades a partir de la Ley de crecimientos generalizada de Zipf.
Fuente: Jones, 1992, p. 25. 470
- 24.2. Evolución típica del modelo de Axelrod. El panel izquierdo representa una condición inicial de una población aleatoria y el derecho el estado final del proceso iterativo con un resultado con una coexistencia de dominios de distintas culturas.
En un ambiente socialmente heterogéneo (diversas razas, etnias, diversos grupos económicos, etc.) espacialmente fragmentado, pequeñas confluencias culturales provocarán la interacción y reagrupación social.
Fuente: San Miguel et al., 2006. 474
- 24.3. Distancia Interesante de los Servicios Sanitarios de Urgencia de Sevilla. Investigación Accesibilidad y Ámbitos de Influencia de los Servicios y nuevas centralidades en el Territorio. Curso de Doctorado, Profs: José Luis Gómez Ordoñez y Luis Miguel Valenzuela Montes. Universidad de Granada. 2002.
Fuente: Elaboración propia. 476
- 24.4. Propuesta de Re-zonificación de Nueva York, en relación con las zonas de captación de las líneas de metro y ferrocarril. 2007.
Fuente: McDonnell y Madar, 2010. 477
- 24.5. Capacidad adicional para el Crecimiento de Nueva York. PlaNYC 2030.
Fuente: The City of New York, 2007 478

- 24.6. Transformaciones de las zonas de influencia de los espacios verdes de Nueva York. Áreas a menos de 10 minutos de un espacio parque. Seguimiento de los proyectos y transformaciones. PlaNYC 2030. Resulta de especial interés la conversión de patios de uso escolar en espacios de juego de acceso libre.
Fuente: The City of New York, 2010:20. 479
- 24.7. Iniciativas para el incremento de población residencial en Nueva York. PlaNYC 2030.
Se puede observar la dependencia de la accesibilidad en las nuevas áreas de «expansión» propuestas.
Fuente: The City of New York, 2010:20. 480
- 25.1. El Sistema Distancia Interesante está formado únicamente a partir de una idea de proporción entre equipamiento y residencia, y una idea de Distancia Interesante entre los dos usos. Del sistema emergen estructuras a priori no condicionadas por su constitución. El sistema presenta mayor información que la mera suma de las partes y sus leyes de constitución.
Fuente: Elaboración propia. 485
- 25.2. Izquierda: Reproducción de un sistema en proceso de cálculo y búsqueda de solución.
Derecha: Reproducción del campo consistente en las influencias y efectos que ejerce cada partícula al resto del sistema en la búsqueda de equilibrio.
Fuente: Elaboración propia. 485
- 25.3. Reproducción de un sistema en interacción con una Energía de Estabilización nula. Del sistema no emerge configuración estable alguna. No presenta atractores.
Fuente: elaboración propia. 486
- 25.4. Reproducción del mismo sistema anterior con la aplicación de una Energía de Estabilización alta. En el sistema emergen formas estables. Tenemos unos atractores.
Fuente: elaboración propia. 487
- 25.5. Modelización matemática del Sistema Distancia Interesante.
Fuente: elaboración propia. 488
- 25.6. Izquierda: Reproducción de un sistema en estado de equilibrio.
Derecha: Representación del mismo sistema al que se le han añadido una serie de usos, alcanzando de nuevo el equilibrio. Se puede observar que la red se mantiene.
Fuente: Elaboración propia. 490
- 25.7. El Sistema Distancia Interesante se autorregula, expulsando los elementos que no precisa para obtener el equilibrio.
Fuente: Elaboración propia. 491

- 25.8 .Simulacro Distancia Interesante. Representación de la complejidad en lo urbano. Estado fuera del equilibrio. Representación de las inestabilidades del sistema. Los colores rojos manifiestan la carencia de usos rojos —residencial— y las zonas de color verde y cian se encuentran cercanas al equilibrio. Los vectores representan las dinámicas a las que están sujetos los usos para alcanzar el equilibrio.
Fuente: elaboración propia. 493
- 25.9 .Diferentes representaciones del mapa de diferencias de potencial. Representa las inestabilidades del sistema. Los colores rojos manifiestan la carencia de usos rojos (residencial) y los violetas y azules oscuros, la carencia de elementos azules (equipamientos). Las zonas de color verde y cian se encuentran en equilibrio. Utilizando esta herramienta podemos localizar lugares de oportunidad y de proyecto.
Fuente: Elaboración propia. 494
- 25.10 Representación del modelo de ocupación del territorio planteado en la Teoría de los Lugares Centrales por Walter Christaller en 1933. 495
- 26.1 .Ámbitos de Influencia de los grandes centros comerciales de Sevilla. Investigación Accesibilidad y Ámbitos de Influencia de los Servicios y nuevas centralidades en el Territorio. Curso de Doctorado, Profs: José Luis Gómez Ordoñez y Luis Miguel Valenzuela Montes. Universidad de Granada. 2002.
Fuente: Elaboración propia. 498
- 26.2 .Ámbitos de Influencia de los equipamientos de urgencias (policía) de Sevilla. Investigación Accesibilidad y Ámbitos de Influencia de los Servicios y nuevas centralidades en el Territorio. Curso de Doctorado, Profs: José Luis Gómez Ordoñez y Luis Miguel Valenzuela Montes. Universidad de Granada. 2002.
Fuente: Elaboración propia. 499
- 26.3 .Ámbitos de Influencia de los equipamientos de urgencias (bomberos) de Sevilla. Investigación Accesibilidad y Ámbitos de Influencia de los Servicios y nuevas centralidades en el Territorio. Curso de Doctorado, Profs: José Luis Gómez Ordoñez y Luis Miguel Valenzuela Montes. Universidad de Granada. 2002.
Fuente: Elaboración propia. 500
- 26.4 .Ámbitos de Influencia de los equipamientos de urgencias (hospitales) de Sevilla. Investigación Accesibilidad y Ámbitos de Influencia de los Servicios y nuevas centralidades en el Territorio. Curso de Doctorado, Profs: José Luis Gómez Ordoñez y Luis Miguel Valenzuela Montes. Universidad de Granada. 2002.
Fuente: Elaboración propia. 501

26.5. Ámbitos de Influencia de las centralidades de Sevilla. Investigación Accesibilidad y Ámbitos de Influencia de los Servicios y nuevas centralidades en el Territorio. Curso de Doctorado, Profs: José Luis Gómez Ordoñez y Luis Miguel Valenzuela Montes. Universidad de Granada. 2002.

Izquierda: Áreas de influencia de los grandes centros comerciales.

Derecha: Áreas de influencia de distintos equipamientos y servicios de urgencias (Hospitales, policía y bomberos).

Fuente: Elaboración propia. 502

26.6. Ámbitos de Influencia de las centralidades de Sevilla. Investigación Accesibilidad y Ámbitos de Influencia de los Servicios y nuevas centralidades en el Territorio. Curso de Doctorado, Profs: José Luis Gómez Ordoñez y Luis Miguel Valenzuela Montes. Universidad de Granada. 2002.

Representación cartográfica global

Fuente: Elaboración propia. 503

27.1. Ámbito de estudio. Granada.

Fuente: Elaboración propia. 507

27.2. Ámbito de estudio. Almere (Países Bajos).

Fuente: Elaboración propia. 508

27.3. Aplicación de Política de Localización ABC en Granada (izquierda) y Almere derecha).

Se representan las zonas A clase 1 en rojo oscuro.

Nótese que Granada no tiene ningún área A clase 1.

Fuente: Elaboración propia. 510

27.4. Aplicación de Política de Localización ABC en Granada (izquierda) y Almere derecha).

Se representan las zonas A clase 2 en rojo oscuro.

Nótese que Granada no tiene ningún área A clase 2.

Fuente: Elaboración propia. 511

27.5. Aplicación de Política de Localización ABC en Granada (izquierda) y Almere derecha).

Se representan las zonas A clase 1 y clase 2 en rojo oscuro.

Nótese que Granada no tiene ningún área A.

Fuente: Elaboración propia. 512

27.6. Aplicación de Política de Localización ABC en Granada (izquierda) y Almere derecha).

Se representan las zonas B en amarillo.

Fuente: Elaboración propia. 513

27.7. Aplicación de Política de Localización ABC en Granada (izquierda) y Almere derecha).

Se representan las zonas C en verde.

Fuente: Elaboración propia. 514

- 27.8 .Aplicación de Política de Localización ABC en Granada (izquierda) y Almere derecha).
Se representan las zonas A clase 1 en rojo oscuro, las zonas B en amarillo y las C en verde.
Nótese que Granada no tiene ningún área A.
Fuente: Elaboración propia. 515
- 27.9 .Aplicación de Política de Localización ABC en Granada (izquierda) y Almere derecha).
Se representan las zonas A clase 1 en rojo oscuro, las zonas A clase 2 en rojo claro, las zonas B en amarillo y las C en verde.
Nótese que Granada no tiene ningún área A.
Fuente: Elaboración propia. 516
- 27.10 Aplicación de Política de Localización ABC en Granada (izquierda) y Almere derecha).
Se representan las zonas A clase 1 en rojo oscuro, las zonas A clase 2 en rojo claro, las zonas B en amarillo y las C en verde.
Nótese que Granada no tiene ningún área A.
Fuente: Elaboración propia. 517
- 27.11 Aplicación de Política de Localización ABC y su distribución con la población. Comparación entre Granada (izquierda) y Almere derecha).
Se representa la distribución de población en gris y en rojo la población cubierta por la Zonas A clase 1.
Se puede observar que en Granada no se marca zona alguna en color, ya que no tiene Zona A clase 1.
Fuente: Elaboración propia. 518
- 27.12 Aplicación de Política de Localización ABC y su distribución con la población. Comparación entre Granada (izquierda) y Almere derecha).
Se representa la distribución de población en gris y en rojo la población cubierta por la Zonas A (incluye clase 1 y clase 2).
Se puede observar que en Granada no se marca zona alguna en color, ya que no tiene Zona A.
Fuente: Elaboración propia. 519
- 27.13 Aplicación de Política de Localización ABC y su distribución con la población. Comparación entre Granada (izquierda) y Almere derecha).
Se representa la distribución de población en gris y en amarillo la población cubierta por la Zonas B.
Fuente: Elaboración propia. 520
- 27.14 Aplicación de Política de Localización ABC y su distribución con la población. Comparación entre Granada (izquierda) y Almere derecha).
Se representa la distribución de población en gris y en amarillo la población cubierta por la Zonas C.
Fuente: Elaboración propia. 521
- 27.15 Aplicación de Política de Localización ABC en Granada y Almere.
Distribución en porcentajes de la población según las distintas zonas.

- Nótese que Granada no tiene zona A.
Fuente: Elaboración propia. 522
- 27.16 Aplicación de Política de Localización ABC en Granada y Almere.
Distribución de la población en valores absolutos según las distintas zonas.
Nótese que Granada no tiene zona A.
Fuente: Elaboración propia. 522
- 27.17 Aplicación de Política de Localización ABC y su distribución con la población. Comparación entre Granada antes (izquierda) y después de la implementación de mejoras (derecha).
Se representa la distribución de población en gris y en rojo la población cubierta por la Zonas A clase 1.
Fuente: Elaboración propia. 523
- 27.18 Aplicación de Política de Localización ABC y su distribución con la población. Comparación entre Granada con la implementación de mejoras (izquierda) y Almere derecha).
Se representa la distribución de población en gris y en rojo la población cubierta por la Zonas A clase 1.
Fuente: Elaboración propia. 524
- 27.19 Aplicación de Política de Localización ABC y su distribución con la población. Comparación entre Granada antes (izquierda) y después de la implementación de mejoras (derecha).
Se representa la distribución de población en gris y en rojo la población cubierta por la Zonas A (incluye clase 1 y clase 2).
Fuente: Elaboración propia. 525
- 27.20 Aplicación de Política de Localización ABC y su distribución con la población. Comparación entre Granada con la implementación de mejoras (izquierda) y Almere derecha).
Se representa la distribución de población en gris y en rojo la población cubierta por la Zonas A (incluye clase 1 y clase 2).
Fuente: Elaboración propia. 526
- 27.21 Aplicación de Política de Localización ABC en Granada y Almere.
Distribución en porcentajes de la población según las distintas zonas una vez realizadas las mejoras propuestas en Granada.
Nótese que Granada no tiene zona A.
Fuente: Elaboración propia. 527
- 27.22 Aplicación de Política de Localización ABC en Granada y Almere.
Distribución de la población en valores absolutos según las distintas zonas una vez realizadas las mejoras propuestas en Granada.
Nótese que Granada no tiene zona A.
Fuente: Elaboración propia. 527
- 27.23 Aplicación de Política de Localización ABC en Granada en la situación actual (izquierda) y con las mejoras propuestas (derecha), representando los lugares del tipo B en amarillo.

- Fuente: Elaboración propia. 528
- 27.24 Aplicación de Política de Localización ABC en Granada incluyendo propuesta de mejora (izquierda) y Almere (derecha).
Se representan las zonas A clase 1 en rojo oscuro, las zonas B en amarillo y las C en verde.
Fuente: Elaboración propia. 529
- 27.25 Aplicación de Política de Localización ABC en Granada incluyendo propuesta de mejora (izquierda) y Almere derecha).
Se representan las zonas A clase 1 en rojo oscuro, las zonas A clase 2 en rojo claro, las zonas B en amarillo y las C en verde.
Fuente: Elaboración propia. 530
- 30.1 .Intervenciones de gran valor y de bajo coste en Nueva York. PlaNYC 2030.
Será necesario entender que el proyecto urbanístico puede surgir desde cuestiones muy simples pero de muy bajo coste económico, pudiéndose alcanzar grandes plusvalías con ellos.
Fuente: NYCDCP, 2011, p. 39. 561
- 30.2 .Desmontando estructuras en Nueva York.
«En el verano de 2009, los policías cortaron con conos rojos y una cinta de plástico amarillo la avenida de Broadway a la altura de Times Square, entre las calles 42 y 47, para cerrar por completo el que quizá sea el lugar más agitado del mundo. En esta antigua intersección enorme se colocaron 500 tumbonas. En el día a día de las calles de Nueva York, sin apenas zonas de reposo ni miradores, el High Line Park y el provisional Times Park son lugares novedosos. Se está instaurando un proceso de aprendizaje, tal como se puede constatar a finales de la primera década del nuevo milenio» (Neubauer y Watchten, 2010, p. 418).
Fuente: (Neubauer y Watchten, 2010, p. 422) 562
- 30.3 .Dibujo *Non-site Pine Barrens, New Jersey* de Robert Smithson. 1968.
Movimiento de tierras en Interior. 12 1/2 x 10 1/2".
Fuente: Web www.robertsmithson.com (Última visita junio 2011). 568
- 30.4 .Escultura *Non-site Pine Barrens, New Jersey* de Robert Smithson. 1968.
Movimiento de tierras en Interior. 12 1/2 x 10 1/2".
Fuente: Web www.robertsmithson.com (Última visita junio 2011). 569
- 31.1 .Instalación *Mono Lake Non-site (Cinders Near Black Point)*, de Robert Smithson. 1968. Recipiente de acero pintado, cenizas y fotocopia de plano. Mapa: 40-1/4" x 40-1/4"; Recipiente 7" x 39-3/4" x 39-3/4".
Museum of Contemporary Art, San Diego.
Fuente: The AMICA Library Web www.davidrumsey.com/amica/ (Última visita junio 2011). 576
- 32.1 .Edificios de viviendas de muy alta densidad en Hong Kong.

- Fuente: Neubauer y Watchten, 2010, p. 400. 593
- 32.2. Gráfico de anillos de población con densidad homogénea.
Fuente: Unwin, 1912. *Nothing Gained by Overcrowding! How the Garden City Type of Development May Benefit Both Owner and Occupier.* 597
- 32.3. Representación de la relación entre «potencial» construido y tipologías edificatorias cumpliendo en todo momento con una premisa de un correcto asoleo. Por un lado se puede observar la mayor capacidad que presenta la tipología de *patio* (court) en relación a cualquier número de plantas. En un nivel intermedio se presenta la tipología edificio en corredor para finalmente obtenerse los valores más bajos de potencial con la tipología de torre para cualquier número de plantas de la edificación.
Fuente: Martin y March, 1972. *Urban Space and Structures.* 597
- 32.4. Representación del concepto de densidad multivariable mediante la Edificabilidad (FSI), Ocupación (GSI) y relación de Espacio Público (OSR).
Fuente: Berghauser Pont y Haupt, 2010 *SPACEMATRIX. Space, Density and Urban Form.* 599
- 32.5. Variables representativas, planta e imagen aérea de los tejidos Biljmer Oud, Nieuw Sloten, y Java Island.
Fuente: Datos: Berghauser Pont y Haupt, 2010 ; planos: elaboración propia a partir de Berghauser y Haupt 2010; imágenes aéreas: web Bing Maps. 600
- 32.6. Variables representativas, planta e imagen aérea de los tejidos Berlage Plan Zuid 1, Besos, y Peperklip.
Fuente: datos: Berghauser Pont y Haupt, 2010 ; planos: elaboración propia a partir de Berghauser y Haupt 2010; imágenes aéreas: web Bing Maps (última visita 9/2010. 601
- 32.7. Red Neuronal para la representación del Mapa Auto-organizado de los tipos de densidades urbanas.
Fuente: Elaboración propia a partir de esquema básico de red neuronal original de Kohonen, 1989. 604
- 32.8. Representación del Mapa Autoorganizado (Self-Organizing Map-SOM) que representa la estructura topológica de los tejidos analizados, y las agrupaciones de los mismos. Se indica la posición resultante en el SOM de los tejidos Berlage Plan Zuid 1 [108], Besos [302], y Peperklip [151]. Se comprueba de esta manera las grandes similitudes de Berlage Plan Zuid 1 y Peperklip. Generado mediante el Software Viscovery (R) SOMine 5.0.2. (trial version).
Fuente: Elaboración propia. 605

- 32.9 .Gráficas de los Tipos de Densidad 1 y 4, representando las diferencias con respecto a la media general de tejidos y la huella de los valores de cada Tipo de Densidad. Se pueden observar unas leves diferencias en las Huellas. En las gráficas de la izquierda se obvian los parámetros con valores próximos a cero. Se pueden observar en la gráfica de la derecha ligeras diferencias, y se debe tener en cuenta que se trata de una representación logarítmica. Generadas mediante el Software Viscovery (R) SOMine 5.0.2.
Fuente: Elaboración propia. 606
- 32.10 Mapas Monotemáticos donde se representan las principales variables que han intervenido en la generación del Mapa Auto-organizado (SOM). (A: Superficie de Tejido; FSI: Edificabilidad; GSI: Ocupación; OSR: Relación de espacio Público; L: Altura media; N: Densidad de red; w:Amplitud de malla; b: Calibre de malla; T: Tara)
En cada mapa se representa cada tejido por su código de identificación, siempre en el mismo lugar y el color expresa la cuantía o intensidad del parámetro en cuestión aplicado a ese tejido. Generados mediante el Software Viscovery (R) SOMine 5.0.2.
Fuente: Elaboración propia. 607
- 32.11 Densidad Interesante *Montbau* de Barcelona. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.
Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia. 609
- 32.12 Densidad Interesante *Onkel-Tom-Siedlungen* de Berlín. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.
Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia. 609
- 32.13 Densidad Interesante *Berlage Plan Zuid 3* de Amsterdam. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.
Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia. 610
- 32.14 Densidad Interesante *Ensanche Barcelona*. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.
Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia. 611
- 32.15 Densidad Interesante *Nieuw Sloten* de Amsterdam. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.
Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia. 612

- 32.16 Densidad Interesante *Nagale* de Noordoostpolder. Izq: Fotografía aérea.
 Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.
 Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia. 613
- 32.17 Densidad Interesante *Emmer-Erfscheidenveen* de Emmen. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.
 Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia. 613
- 32.18 Densidad Interesante *Langswater* de Amsterdam. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.
 Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia. 614
- 32.19 Densidad Interesante *Barceloneta* en Barcelona. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.
 Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia. 614
- 32.20 Densidad Interesante *Barrio Gótico* de Barcelona. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.
 Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia. 615
- 32.21 Densidad Interesante *Bijlmer Oud* de Amsterdam. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.
 Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia. 616
- 32.22 Densidad Interesante *Rosengarde* de Dalfsen. Izq: Fotografía aérea. Centro: Dispersión de datos del grupo con respecto a la media general. Dcha: Distribución de valores del grupo.
 Fuente: Imagen aérea: web Bing Maps (último acceso 9/2010); gráficos: elaboración propia. 616
- 32.23 Densidades Interesantes.
 Fuente: Elaboración propia a partir de Berghauser Pont y Haupt, 2010. 618

